

60



LA EVOLUCION
DE LA
FILOSOFIA CRISTIANA

1

BL263
G64
V. 1
C. 1

008277



1080021658

EX LIBRIS

HEMETHERII VALVERDE TELLEZ

Episcopi Leonensis



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



E
HEMET



LA EVOLUCIÓN

Introducción General

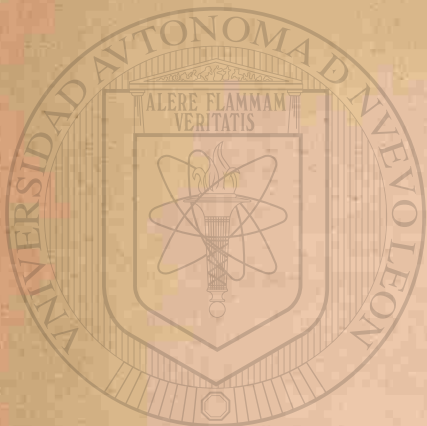
LIBRO PRIMERO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



FONDO EMETERIO
VALVERDE Y TELLEZ



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

LA EVOLUCIÓN

Y LA

Filosofía Cristiana

POR

FR. JUAN T. GONZÁLEZ DE ARINTERO, O. P.

Licenciado en Ciencias.

Profesor de Apologetica en el Colegio de San Eusebio de Salamanca.

Introducción General

Y

LIBRO PRIMERO

La Evolución y la Mutabilidad

DE LAS

ESPECIES ORGÁNICAS



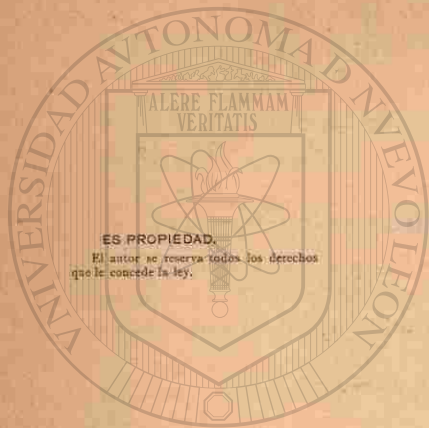
MADRID.
LIBRERÍA DE GREGORIO DEL AÑO
6, PAZ, 6

1898.

Capilla Alfonsina
Biblioteca Universitaria

40226

BL 263
664
V-1



Al Excmo. y Rmo. Sr. D.

D. J. R. M. Vigil, O. P.

Obispo de Sriedo.

Excmo. y Rmo. Sr. :

Me vocación al estudio de las ciencias naturales a V. E. la debo; y en uestros sabios consejos y admirables ejemplos de fecunda laboriosidad he encontrado poderosos estímulos para emprender y llevar a cabo los trabajos que, si hoy comienzan a ver la luz pública, debido es a la generosidad de V. E.

Profundamente agradecido a las muchas atenciones que, sin mérito alguno mío, habéis tenido a bien dispensarme, os dedico esta humilde obra.

Dignaos, pues, Rmo. Sr., aceptarla, ya que no como buena, como sincero testimonio de la eterna gratitud, profundo respeto y filial cariño de vuestro admirador entusiasta.

Jr. Juan González de Auntes

LICENCIA DEL ORDINARIO

OBISPADO

DE


OVIEDO

12 de Febrero de 1898.

CATEDRÁTICA

FLAMMAM
VERITATIS

Habiendo sido censurada de nuestra orden la obra titulada *La Evolución y la Mutabilidad de las Especies orgánicas*, (1) escrita por el P. Fr. Juan T. González de Arintero, O. P., y no habiéndose encontrado en ella cosa alguna opuesta al dogma y á la sana moral; por las presentes damos nuestra licencia para que se pueda imprimir la mencionada obra. Lo decretó S. E. Rvma. el Obispo mi Sr., de que certifico.



Fr. N. Obispo de Oviedo

Por mandato de S. E. L.

Dr. Manuel Suárez García

Pbro. Srco.

LICENCIA DE LA ORDEN

Hemos leído el libro cuyo título es: *La Evolución y la Mutabilidad de las Especies orgánicas*, por el R. P. FRAY JUAN GONZÁLEZ DE ARINTERO, de la Orden de Predicadores, el cual es el primero de la serie que el mismo autor se propone publicar con el título general de *La Evolución y la Filosofía Cristiana*.

No habiendo hallado en él cosa que se oponga al dogma ni á la moral, antes admirando el sano criterio y la erudición selecta del autor, juzgamos que es muy digno de que se imprima.

Oviedo, 11 de Febrero de 1898

Fr. Justo Cuervo

Licenciado en Teología
Doctor en Filosofía y Letras

Fr. Matías García Fernández

Licenciado en Filosofía

Visto el informe de los RR. PP. LL. Fr. Justo Cuervo y Fr. Matías García, damos nuestra licencia para que sea impreso el libro cuyo título es: *La Evolución y la Mutabilidad de las Especies orgánicas*, por el P. L. Fr. Juan González Arintero, O. P.

Madrid, 13 de Febrero de 1898.

Fr. Esteban Sacrest,

Profr. de Esp. O. P.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

(1) En esto se comprende la *Introducción general*.

PROTESTAS

Protestamos que es nuestro ánimo sincero someter todas nuestras opiniones al infalible dictámen de la Iglesia, nuestra Madre, en cuyo seno queremos vivir y morir.

Protestamos también que, al citar obras heterodoxas ó condenadas por la Iglesia, ó al elogiarlas por lo que en ellas puede haber de bueno, no aprobamos en manera alguna lo que tienen de reprobado ó reprobable, ni aplaudimos su lectura por los que no están competentemente autorizados; nuestro fin, en este punto es traer las doctrinas de esas obras en apoyo y confirmación de la verdad.

CARTAS APROBATORIAS

El Cardenal Arzobispo

DE
Valladolid

R. P. Fr. Juan G. Arriero

*Mi estimado Padre: Mi última larga y penosa enfermedad, de la que aún no estoy completamente restablecido, me ha impedido leer con el detenimiento que deseaba la Introducción á la obra *La Evolución y la Filosofía Cristiana*, que V. se propone publicar en breve y de cuya Introducción ha tenido V. la bondad de regularme un ejemplar.*

Los pocos ratos que á su lectura he podido dedicar, han sido bastantes para hacerme comprender el vasto y dilatado plan que piensa V. desarrollar, aportando nuevos datos para la resolución de cuestiones que hoy se agitan con calor en el campo de la ciencia y de las investigaciones humanas.

Cabalmente en nuestra época es de oportunidad y hasta más necesario que nunca el estudio concienzudo de tales cuestiones, para destruir los imaginarios conflictos que el orgullo de ciertos genios enloquecidos cree encontrar entre la fé y la ciencia, entre las revelaciones hechas al Legislador de Israel y los modernos descubrimientos de las ciencias naturales. I no dudo que alocionado V. en las innagotables y profundísimas enseñanzas que se encierran en las Sumas del Angélico Doctor, y siguiendo las huellas trazadas en el mundo del saber por esa plejada inmensa de hijos de su esclarecida orden, que desde Alberto Magno hasta el B. Leferino y el Ilmo. R. Vigil, dedicaron sus

esfuerzos y su poderosa inteligencia al estudio de la Filosofía natural, sabrá llevar a cabo y feliz término la obra comenzada, prestando así un servicio valioso á los hombres de la ciencia.

Reciba mi sincera felicitación y adelante, mientras queda de V. afmo. S. S. y Capn. que le bendice,

Fr. El Cardenal Cascajares.

23 de Octubre de 1898.

El M. R. P. Provincial
de la
Provincia de España
O. P.

M. R. P. L. Fr. Juan G. de Añitola

Madrid y Octubre 16/98.

Mi muy amado P.: Me he leído de punta á cabo su voluminosa *Introducción* á la obra intitulada *La Evolución y la Filosofía Cristiana*.

Me ha gustado por su elegante impresión, por su estilo y por su pensamiento. Esta V. de enhorabuena; y sé se la doy muy cumplida. Palpita en el fondo de su obra un gran espíritu cristiano. Espero que en las publicaciones subsiguientes dominará el mismo criterio y laudable pensamiento.

Acabo de leer también *El Hipnotismo* franco del Padre Coconnier, correctamente traducido por el P. Genaro Buitrago. Es un avance justificado y valiente que honra á nuestra orden. No es del todo ajeno al pensamiento de sus trabajos de usted.

Nútrase en la fe y en el espíritu de oración; y adelante con sus estudios que el Señor bendecirá abundantemente.

De V. afmo. menor hermano S. S. Q. B. S. M.,

Fr. Esteban Sacrest,
PROV.

Del Excmo. Sr. Ex-Presidente del Congreso

El Diputado á Cortes

Don
Pillayros

Mi estimado amigo: Me visto su obra de V. y he hablado de ella con el de Friburgo y con otros tomistas de Avila. Del fondo de la cuestión no hay que hablar. Ya conoce usted mis opiniones. Después de todo, destinadas debidamente las especies metafísicas y las especies orgánicas, el gran peligro desaparece.

Esto de que lo con V. en que, á los ojos de la fantasía, aparece mayor el Creador, creando la mónada primitiva con la fuerza inmanente de desarrollarse en todos los primores de la creación, que intervinendo á cada paso; pero con V. dice muy bien, lo más bello en todo es la verdad, y á la verdad hay que atenerse para todo.

Veá que participa V. de mi mal de considerar á Santo Tomás, enriquecido á mi juicio por los que le limitan con sus procepciones.

En Santo Tomás hay mucho por decentrar á todavia. Veá más largo y hondo que los demás; y hasta que llegamos á lo que veía, así equivocáremos por el camino, tomando por el punto final etapas sin importancia en la vía, que se desvanecen quizás.

Como yo he sido víctima largo tiempo de la exegesis integrista, que corre parejas con su malal, tengo ganas de ver la cara que ponen los que excubían contra mí que estubiera la sabiduría de un niño, para fallar en estas cuestiones en que

lucida y tan alta prudencia encargaron y previnieron genios y sabios como San Agustín y Santo Tomás.

En esto si que, no hay duda posible. Es necesario no olvidar que, no estamos en la época de Voltaire, ni siquiera en el siglo XVIII, hay que remontarse al siglo XIII y más allá, pero para volar desde allí arriba hacia mayores horizontes.

Alguien ha dicho que, «la Fe es como la montaña, y la Ciencia como el Águila que anda en ella. Dejémosla volar», que el Águila volará a la montaña.

Yo opino que, no se separará jamás, sino reducimos la montaña a un terrón y el águila a un murciélago.

Mil enhorabuena, pues, por su brillantísimo trabajo.

Suyo afmo.

Alejandro Sicil y Elbón.

Madrid, 7 de Noviembre 1898.



Introducción general

Nolite multiplicare loci sublimis, gloriosos: recedant vetera de ore vestro: quia Deus scientiarum Dominus est, et ipse preparavit cogitationes. — *I. Regum*, II, 3.

Omnia probate: quod bonum est tenete. — *Thimo.* V, 21.
Quidquid ipsi (fideles) de natura rerum, veracibus documentis demonstrare poterint, extendamus nostris literis non esse contrarium. — *S. Agustín, De Civitate ad Rom.* I, I, c. 23.

In his que de naturalitate huius sunt, licet, Sahela diversimode opinari, sicut et nobis. — *S. Tomás, Ia Secund.*, II, Dist. 2.^a q. 1, a. 3.

§ I. Estado actual de las ciencias naturales.

Sus progresos en este siglo: sus enigmas: sus tendencias.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE

Al rayar en su ocaso el siglo, por algo llamado *siglo de las luces*, incumbe al pensador cristiano dirigir una mirada escrutadora á través de las ciencias naturales, examinar sus progresos, sus enigmas, sus tendencias, para que, en vista de su estado actual, pueda colegirse el que tendrán en el siglo que viene, y corregirse mejor las tendencias pseudo-científicas, y desvanecerse las tinieblas que nos rodean, de tal manera que brille la

tauta y tan alta prudencia encargaron y previnieron genios y sabios como San Agustín y Santo Tomás.

En esto si que, no hay duda posible. Es necesario no olvidar que, no estamos en la época de Voltaire, ni siquiera en el siglo XVIII, hay que remontarse al siglo XIII y más allá, pero para volar desde allí a otra hacia mayores horizontes.

Alguien ha dicho que, «la Fe es como la montaña, y la Ciencia como el Águila que anda en ella. Dejémosla volar», que el Águila volará a la montaña.

Yo opino que, no se separará jamás, sino reducimos la montaña a un terrón y el águila a un murciélago.

Mil enhorabuena, pues, por su brillantísimo trabajo.

Suyo afmo.

Alejandro Sicil y Elbón.

Madrid, 7 de Noviembre 1898.



Introducción general

Nolite multiplicare loci sublimis, gloriosos: recedant vetera de ore vestro: quia Deus scientiarum Dominus est, et ipse preparavit cogitationes. — *I. Regum*, II, 3.

Omnia probate: quod bonum est tenete. — *Thimo.* V, 21.
Quidquid ipsi (fideles) de natura rerum, veracibus documentis demonstrare poterint, extendamus nostris literis non esse contrarium. — *S. Agustín, De Civitate ad Rom.* I, I, c. 23.

In his que de naturalitate fidelis nos sunt, libelli. Sahela diversimode opinari, sicut et nobis. — *S. Tomás, Ia Secund.* II, Dist. 2.^a q. 1, a. 3.

§ I. Estado actual de las ciencias naturales.

Sus progresos en este siglo: sus enigmas: sus tendencias.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE

Al rayar en su ocaso el siglo, por algo llamado *siglo de las luces*, incumbe al pensador cristiano dirigir una mirada escrutadora á través de las ciencias naturales, examinar sus progresos, sus enigmas, sus tendencias, para que, en vista de su estado actual, pueda colegirse el que tendrán en el siglo que viene, y corregirse mejor las tendencias pseudo-científicas, y desvanecerse las tinieblas que nos rodean, de tal manera que brille la

harmonía que siempre reina entre la verdad natural y la verdad revelada.

Y comenzando por los progresos, es cierto que nunca la razón humana pudo gloriarse, ni lo podrá quizá, de tantos, tan rápidos, tan útiles y tan admirables, como los que en orden á las ciencias naturales realizó en el siglo que feneció.

La Física, en todas sus ramas, nos ha venido llevando de prodigio en prodigio. Nada diremos de los adelantos de la mecánica, tan patentes en el desarrollo de la industria; ni de las maravillas del vapor, que en sus alas nos lleva por tierras y mares, sin que tengamos ya que envidiar ni la agilidad de los peces ni la ligereza de las aves.

La electricidad, resuelto ya el problema de la dirección de los globos, nos ofrece el dominio de los aires, y en los submarinos nos promete el de los abismos del mar. Y logrando que el pensamiento, cual si no hubiese distancias, se comunique de uno á otro extremo de la tierra con la rapidez del rayo, convierte la humanidad en una sola familia. El teléfono trasmite, no el pensamiento solo, sino con él la voz articulada, á través de mares y tierras; y, el micrófono, estereotipando y eternizando las vibraciones sonoras, hace que la misma palabra viviente resuene á través de los siglos.

En el radiófono, la luz se asocia á la electricidad y le disputa los honores de transmitir la voz humana.—La fotografía, no satisfecha con haber logrado grabar y volver imperecederas las fugitivas imágenes de la cámara oscura, conviértese en instantánea y puede reproducir con el cinematógrafo las formas en movimiento, las escenas animadas. La transformación de la electricidad en luz destierra los antiguos sistemas de alumbrado, que,

en comparación del eléctrico, parecen juegos de niños, y nos suministra esos focos potentes que, á manera de soles, disipan las tinieblas de la noche y la obscuridad de los antros. Y, finalmente, los invisibles rayos X de Röntgen, última maravilla del siglo, muestran á las humanas investigaciones lo que nunca pudieron mostrar ni aún los brillantes destellos solares.

La Química, compitiendo con la Física y aún superándola, si cabe, formándose, como quien dice, de repente, erigese en ciencia tan aventajada, que ha llegado casi á conquistar el soberano dominio de la materia, y se gloria ya de fabricar pequeños mundos en el seno de sus matraces y retortas. Y como si fuese poco manifestar los secretos de la formación del mundo mineral, aspira á revelar otros muchos de los cuerpos orgánicos.

La Historia Natural consigue otros no menos admirables progresos: descubre un número maravilloso de formas antes desconocidas, y hace que los animales y las plantas cuenten su vida, su desarrollo, en fin, su historia. Penetrando felizmente en los mundos infinitamente pequeños, sorprende, con ayuda del microscopio, los secretos de esa muchedumbre incontable de imperceptibles vivientes, tan relacionados con nosotros, que muchos de ellos, más que útiles, nos son indispensables, y otros muchos más temibles que las corpulentas fieras. Y penetrando también en los abismos del mar, saca á luz tantos seres extravagantes en que no pudieran soñar los antiguos naturalistas. Por último, estudia y establece las leyes de la distribución de los organismos en el tiempo y en el espacio y las relaciones que entre sí guardan.

La Anatomía, alcanzando la precisión y delicadeza patentes en la Histología, no se concreta á la disección

de las formas á simple vista perceptibles; sino que analiza los ínfimos elementos, y nos declara las maravillas atesoradas en una célula viviente.

La Fisiología va adquiriendo la precisión de ciencia exacta, reduciendo muchos fenómenos á leyes y aún á fórmulas precisas, y, analizando las diversas funciones de los organismos inferiores y superiores, enseña á relacionarlas.

La Biología general, tan recientemente fundada, se reserva para sí el estudio de las más sorprendentes manifestaciones vitales, así en la célula como en el individuo y en la especie; y esclarece las leyes que presiden á la propagación de la vida, y á la transmisión de los caracteres, á la división del trabajo fisiológico, diferenciación de los elementos, evolución, adaptación, etc.

Si la Citología manifiesta los misterios de la vida de esas células que, harmónicamente unidas, constituyen la máquina del organismo, la Embriogenia analiza la vida completa de él, desde que es simple célula hasta que, por sucesivas divisiones y subdivisiones de ésta, llega á formar una tan complicada máquina que como por sí sola se constituye y desarrolla.

La Paleontología completa los conocimientos que nos pueden proporcionar los organismos actuales; estudia la serie de los precedentes, restablece la perdida historia del desarrollo de la especie, examina las relaciones que entre aquéllos hay así en el tiempo como en el espacio, viniendo á llenar con formas extinguidas los vacíos que en el cuadro de los seres vivientes se notaban.

La Geología, unida con la Paleontología, descubre entre los pliegues de la corteza terrestre la historia auténtica de nuestro planeta, que en páginas de radiante luz dejó trazada con su diestra la Sabiduría del Eterno

Entre tanto, la Astronomía, auxiliada de las demás ciencias, sus hermanas, y singularmente de las físicas y matemáticas, no contenta con haber hecho visible la rotación de la tierra, ni con medir y calcular los movimiento de los astros y sus distancias respectivas, en las mismas irregularidades de esos astros ó en sus perturbaciones misteriosas reconoce otros nuevos, errantes en el espacio. Valiéndose del espectroscopio, examina su íntima naturaleza y su estado de condensación; y así, á la vez que contribuye á probar la identidad de composición del Universo, descubre otros cuerpos nunca en nuestro planeta conocidos. En las rayas y ondulaciones que aquel admirable aparato le presenta, aprende á comprobar y medir la prodigiosa marcha de ciertas estrellas, que se aproximan á nosotros ó se alejan, sin que, en los siglos históricos, eso haya influido nada ni en la forma de las constelaciones, ni en su posición relativa sobre la esfera celeste. También mide la velocidad con que inmensas nubes de hidrógeno recorren la superficie del sol. Y dando un paso de gigante, comprueba, corrige y completa la grandiosa hipótesis de Laplace, relativa al origen de nuestro sistema solar, y la extiende, no sólo á todo el mundo parcial de la vía-láctea, sino á todos los otros mundos; á todas las nebulosas resolubles é irresolubles, perdidas en el espacio, adonde la misma luz, con ser tan estupenda su velocidad, tarda en llegar miles y miles de siglos (1); mostrándonos, así, el desarrollo de cada uno de esos mundos parciales y de todo

(1) Con tener la luz una velocidad de 77.000 leguas por segundo, tardará á pesar de eso 15.000 años en recorrer el diámetro de la vía-láctea; y para llegar hasta nosotros desde ciertas nebulosas análogas á la misma vía-láctea, pero tan alejadas que resultan imperceptibles á simple vista, no puede tardar, según cálculos de Arago, menos de 5 millones de años!

el Cosmos junto, á partir de una nebulosa informe y caótica hasta llegar á constituir, por evolución espontánea, pero sujeta á leyes de la Sabiduría infinita, tantos sistemas estelares, tantos soles resplandecientes con sus respectivos sistemas planetarios, que con su hermosura dan de la divina testimonio elocuentísimo.

Todas las ciencias físico-cósmicas reunidas, comprobando los luminosos principios de la conservación de la materia y de la energía, nos han llevado á una síntesis sublime: la *evolución cósmica*. La Química nos ha patentizado que en todas las reacciones posibles no aumenta ni disminuye, ni un átomo, la substancia, permaneciendo siempre idénticos el peso de un compuesto y el de sus componentes; de donde resulta haber hoy tanta cantidad de materia como en un principio cuando acababa de salir de las manos del Creador. Y la Física transformando mas energías en otras, según una equivalencia fija, nos hace ver cómo toda la fuerza, que se manifiesta, ora en movimientos mecánicos, ora en sonidos, ó sea, en ondulaciones de la materia ponderable; ora en calor, luz, electricidad, magnetismo, ó sea en otras tantas maneras de movimiento ú ondulaciones del éter, es, en el fondo, una misma cosa, resultando siempre entre la energía actual y la potencial una misma suma, que se conserva tal como salió de la infinita virtud del Omnipotente, cuando el espíritu de Dios *agitaba ó incubaba* (1) la materia informe y caótica, y cuando, á la voz de *haya luz*, apareció ésta en torrentes de rapidísimas ondulaciones luminosas.—Las ciencias biológicas esfuerzanse por su parte, por someter el desarrollo del imperio orgánico á

(1) Vid. Vigouroux, *Bible Polyglote*. (Paris, 1898). Gen. 1, 2, nota.

otras leyes sencillísimas, y establecer en él otra evolución aún más admirable que la cósmica.

Pero si tantos y tan portentosos han sido los descubrimientos de las ciencias naturales, en la misma proporción han crecido la obscuridad y los enigmas.

Cada nuevo horizonte ofrece nuevos misterios.

Si las ciencias físicas han comprobado los principios de la conservación de la materia y de la fuerza y el de la unidad esencial de ésta; aun queda por resolver el problema de la multiplicidad ó identidad de la materia: si todos los cuerpos, que se dicen simples, son realmente diversos ó irreductibles, ó si no representan más que distintos grados de condensación de otros átomos más diminutos, como parece darlo á entender la sencilla relación que guardan los pesos atómicos. Y dado que, estos cuerpos sean idénticos, falta saber si la materia imponderable y la ponderable son ó no idénticas.

Aquí todo tiene que reducirse á conjeturas, porque el mismo éter, que es como el alma de la Física moderna, tiene una realidad muy dudosa. Si algo sabemos de él, es, que vibra y que vibra de tal manera; pero estas mismas vibraciones, su asombrosa rapidez, su modo de realizarse perpendicularmente á su propagación, y sus relaciones con la materia ponderable, no hacen más que acrecentar los enigmas. Porque, si los físicos han logrado someter la impalpable luz á las leyes inflexibles de la mecánica; si han medido la portentosa velocidad con que atraviesa los espacios y hasta han hecho la anatomía de su tan sutil naturaleza, resolviéndola en los colores del arco iris y determinando el número y la amplitud de las vibraciones que á cada uno corresponden; si saben en una palabra, que la luz es un movimiento vibratorio de imponderable rapidez (de unos 500 á 700

billones de vibraciones por segundo), no saben qué es eso que vibra ni á qué cosa dan el nombre de ondulación etérea.

No menos enigmáticos son los problemas relativos á la naturaleza de la materia y de la energía. Los más furibundos materialistas tienen, al fin, que reconocer que el fundamento mismo de la ciencia experimental se substraerá á la observación; que no saben qué es la materia, que cuanto más analizada es, más se burla de nuestros análisis; pues todo lo que de ella sabemos (que son las distintas maneras que tiene de impresionarnos) no es materia, sino fuerza. Así que muchos de ellos acaban por negar la realidad de la materia, diciendo que ésta no es más que una serie de puntos de aplicación de los distintos sistemas de fuerzas, que, ofreciéndonos resistencia, se nos presentan como substancia (1).

Acerca de la naturaleza de la fuerza casi ocurren dudas análogas. (2) De la fuerza juzgamos por la impresión sensitiva; y ya se sabe cuán erróneo sería traducir como realidad exterior la misma sensación subjetiva, cuánto puede ésta diferir del objeto que le corresponde, cuán diversa es, por ejemplo, la sensación auditiva, de la vibración de una cuerda ó de una campana, y la sensación luminosa, de la ondulación etérea.—De ahí que muchos positivistas, después de tanto abominar de la metafísica, acaben en un escepticismo particular, dudando de todo sino es de los fenómenos de la conciencia, es decir, de un asunto metafísico (3).

(1) V. Amer, *Dios y el Cosmos*, Palma, 1889, p. 56 y sigs.

(2) V. *Id. ibid.* p. 112, 127.

(3) V., por ej., Paulhan, *Épistémologie de Peirce*, chap. VI.

Más inaccesibles todavía que estos son los enigmas relativos á los primeros principios (1). ¿De dónde vino la materia? ¿De dónde la fuerza y el movimiento?—Ante tales problemas la legítima ciencia experimental se detiene, entendiendo que no le incumbe á ella lo relativo á los primeros principios.

Aparte de estos enigmas de la materia y de la fuerza, están en pie, desafiando toda experiencia, los referentes al origen y naturaleza de la vida y á la condición esencial de su propagación. La vida es, ciertamente, una actividad que no existe en la materia bruta. ¿Cuál es la naturaleza de esa actividad, de ese agente misterioso que impone su obediencia en medio de las leyes ordinarias que rigen el mundo mineral, sustrayéndose de alguna manera á ellos?—*Los sabios de ahora suelen tener verdadero horror á las palabras principio ó fuerza vital*; mas no pueden reemplazarlas. Algunos pretenden reducir la vida á energías puramente físicas y hasta han encargado á la Química fabricar organismos vivos; pero los más ilustres químicos desesperan, sino es que se rien, de tal pretensión. Verdad es que han fabricado ciertos *principios inmediatos*, de moléculas muy sencillas, análogas á las minerales; pero nadie se comprometerá jamás á fabricar los *principios orgánicos*, realmente complicados y característicos de la vida; y si los pudiesen fabricar, nunca podrán (por ser imposible, como los más doctos químicos lo reconocen) fabricar ni el menor producto *organizado*: ni el más sencillo *elemento anatómico*, ni el más rudimentario *organismo*, como un microbio,

(1) Son muy interesantes las confesiones del librepensador famoso Du Bois-Reymond sobre los siete grandes enigmas de la ciencia, en *Les Huites infranchissables des sciences expérimentales*; así como también las del célebre agnóstico, Spencer, *Essays Scientific, political and speculative*.

una célula, una fibra ó una simple porción tenuísima de protoplasma.

Esto es, indudablemente, producto característico y exclusivo de la vida; ella sola lo fabrica y lo sabe fabricar. Si, pues, no podemos producir ni el más sencillo organismo, mucho menos la misma vida: que de donde no hay vida, no puede salir la vida. — es, por confesión del materialista Tyndall, — el principio más seguro de la ciencia experimental. — No es posible, escribe con razón Salisbury (1), ejecutar lo que sólo la fuerza vital es capaz de producir, llamar á la existencia al mismo organismo y obligarle á recorrer la serie de cambios que debe padecer. He ahí la fuerza desconocida que continúa desafiando, no sólo nuestra imitación, sino también nuestro análisis. La Biología ha sido grandemente activa y feliz en la última mitad del siglo: sus triunfos han sido brillantes, y bastante ricos, no sólo en resultados inmediatos, sino también en promesas de futuros progresos. Sin embargo, podemos decir que no ofrecen ninguna esperanza de penetrar en el centro del gran misterio. Muy notables han sido los progresos realizados en el estudio de la vida microscópica; pero hasta este momento la ciencia ha sido mucho más hábil en descubrir sus estagos que en impedirlos.

Con ser tantos los enigmas de las ciencias, (2) y aunque más fueran, no habría de qué maravillarse; que, al cabo, el enigma condición es de la humana sabiduría. Lo extraño y lo malo es, que los sabios, para esclarecer

(1) *Les limites actuelles de notre science* (trad. de Fonvielle), Paris, 1895, pág. 25 y 448.

(2) «Una obscuridad profunda, confusa el furibundo agnóstico Roberty (*Agnosticismo*, Paris, 1892, pág. 8) señala los fundamentos de nuestras creencias científicas y filosóficas.»

esos enigmas, adopten soluciones pseudo-científicas que responden, no á la serena investigación de la verdad, sino á tendencias perniciosas. Porque es de notar que, prescindiendo de los sabios cristianos y de algunos otros que, manteniéndose fieles al método experimental, reconocen con Quatrefages que los problemas de los orígenes y de las naturalezas, no á ellos, sino á los teólogos y á los metafísicos competen, los demás, en su mayoría, sustituyen las soluciones racionales de la filosofía cristiana con otras tan antirracionales como anticientíficas, tan absurdas como antirreligiosas.

Dos son, en efecto, los sistemas científicos más corrientes en lo relativo á los grandes problemas de las ciencias, á saber: el positivismo y el monismo. Aquél, hoy más comunmente denominado agnosticismo (1), no reconociendo otra fuente de verdad que la observación y la experiencia, declara que todo cuanto fuera de ellas está, aunque puede existir ó no existir, es verdaderamente incognoscible y, por consiguiente, indigno de la investigación intelectual: conduce, como se ve, al escepticismo pirrónico y al indiferentismo religioso. El monismo ateleológico ateo (2) no sólo declara incognoscible lo que anda fuera de la observación, sino mítico y absurdo, no admitiendo más realidad que la puramente sensible, para así privar á las almas de toda esperanza y llevarlas al panteísmo, al nihilismo, á la desesperación. Lo que á

(1) Sus principales representantes son, Herberto Spencer, Huxley, Romanes, Darwin, Stuart, Hamilton, etc., y los positivistas propiamente dichos, Comte, Littré, etc.

(2) Sus principales representantes, según que se le considere como científico, panteístico, ó francamente materialista (en el cual terminan siempre los otros monismos y aún el agnosticismo) son Haeckel, Taine, Strauss, Vogt, Büchner, Moleschott, etc.

todo trance quieren el monismo y sus secuaces es dестerrar el nombre de Dios, sustituyendo la creación con la eternidad de la materia y de la fuerza, las causas finales con las eficientes, la providencia con el hado, la armonía de la naturaleza con la ciega y fatal selección, la cual, junto con la herencia, el atavismo, la adaptación, etc., han convertido, como el mismo DeJage reconoce (1), en una especie de «divinidades biológicas» cuando expresan sólo grupos de fenómenos que tienen su razón de ser en una ley fundamental y, por lo mismo, en un legislador supremo.

Ese empeño constante de los monistas vese claro en la manera como resuelven el problema del origen de la vida. Estos sabios admitirían la eternidad de ella, como admiten la eternidad de la materia, á ojos cerrados, como suele decirse, si no tropezaran aquí más que con imposibilidades metafísicas, que desprecian; pero tropiezan con una imposibilidad experimental; pues les consta positivamente que la vida comenzó sobre la tierra en época bastante avanzada y, también, que no pudo ser espontáneamente producida, ya que, como afirma Vogt, la generación espontánea «ha sido desmentida, no por los teólogos, sino por los hombres de ciencia.» Parece natural que ante tal imposibilidad siquiera vacilasen, pero, lejos de eso, prefiriendo admitir cualquier cosa antes que á Dios (2), admiten paladinamente la generación espon-

(1) *Structure du protoplasma, son rôle, son origine, etc.*, París, 1896, pág. 17.

(2) «El mismo cristiano, escribe el P. Valroger (*La Genèse des espèces*, París, 1873, pág. 47, 48) está desinteresado en los debates relativos á la generación espontánea. El ateísmo no lo está; pues tiene absoluta necesidad de esta hipótesis para explicar el origen de los primeros vivientes... Burmeis er (*Geschichte der Schöpfung*) elinbo así al Creador: «No queriendo recurrir á los milagros y milserios, estamos obligados, para explicar la aparición de las primeras creaturas organizadas sobre la tierra, á recurrir á la virtud generatrix de la materia

tánea, y aún la eternidad de la vida, identificándola con las fuerzas físicas. Y para no chocar tan á las claras con la ciencia experimental, inventan nombres muy pomposos, á quienes dan la mágica virtud de enlazar en una evolución gradual toda suerte de fenómenos; desde la caída de una piedra hasta las más sorprendentes manifestaciones de la vida, hasta los instintos y las sensaciones, y la conciencia y la inteligencia humanas.

No se puede negar que la «eterna lucha entre el bien y el mal, entre la ciudad de Dios y la de Luzbel», de que habla San Agustín, ha hoy alcanzado terribles proporciones. En la historia de las aberraciones humanas nunca se ha visto tal trastorno de ideas, germen fecundo de trastornos religiosos y sociales. En otros siglos, la impiedad, por odio que tuviese á Dios, no encontraba con qué reemplazarle, ni tampoco poseía medio de saciar las perpétuas aspiraciones del corazón humano; por esto, si perseguía á Dios, hacíalo invocando su santo nombre, si prometía grandezas, éstas eran ultramundanas; los errores solían ser limitados, quedando á salvo el fundamento de la fe, la cual volvía como espontáneamente á brillar en toda su plenitud. Pero hoy la impiedad procura reemplazar á Dios con la razón cuya autonomía preconiza (1); la sabiduría infundida con el esplendor de la ciencia, los bienes sobrenaturales con los materiales que de los progresos científicos provie-

mista. — Así es como al dogma racional de la creación por Dios, se substituye el más increíble milagro y misterio: la producción de la vida por la muerte y del orden por el desorden.

V. infra, Lib. I, cap. V, otras muchas afirmaciones análogas á las de Burmeister, y aun más chocantes, tomadas de O. S. Haidt, Zöllner, Kerville, Soury, etcétera, y sobre todo de Heckel, «el gran santón del materialismo, como le llama Dailhé.

(1) V. González, *Historia de la Filosofía*, 1879, t. III, pág. 7.

nen, en suma, el orden sobrenatural con el natural sin Dios. De aquí que los corifeos de la impiedad, declarándose á sí mismos poseedores legítimos de las verdades científicas, declaren constantemente que éstas pugnan con la Religión, y que no cesen de acusar á la Iglesia de fomentadora de la ignorancia, de maestra del error y enemiga de los adelantos científicos, y que concluyan por decir al vulgo: «escoged entre lo que os ofrece la Ciencia y lo que os ofrece la Iglesia» (1). Voces impías que la turbanilla de aficionados á estudios oye con placer acabando por la pérdida de la fe ó por el indiferentismo en materias religiosas, la plaga quizá mayor de la sociedad moderna. No debemos forjarnos ilusiones: el mal es muy hondo y muy extenso. «¿A qué altura —pregunta el insigne Duilhé de Saint-Projet (2)— está hoy el espíritu humano en materia de creencias religiosas y filosóficas? En qué estado se encuentra la lucha formidable del pensamiento libre con el pensamiento cristiano? Es verdad, y estas palabras son muy autorizadas, que estamos en una época nueva de experimentos y en presencia de un fenómeno más vasto que la audaz exclusión de una herejía» (3). «¿Cuál es el número, cuáles son las fuerzas de los que no creen nada, y han declarado la guerra á toda creencia?» (4) La contestación

(1) V. Huxley, *L'Évolution et l'Orig. des esp.* Paris, 1892, pág. 41, 125, 126, 128; Hückel, *Histoire de la création*, trad. de Letourneau, 3.^a ed. Paris 1884, pág. 7, 27, 28, y 562; Kerville, *Cause les sur le trauis.* Paris, 1887, pág. 84, 83^b, 810.

(2) *Apologie rationnelle de la fe cristiana* (versión de Perrodin, Valencia, 1886), pág. 20 y siguientes.

(3) Palabras del Cardenal Newman.

(4) «¿Desde estamos nosotros, —añade aquí el autor,— católicos y filósofos espiritualistas, que hacemos para rechazar la invasión del escepticismo religioso y del materialismo en las almas?... ¿Nuestros medios de defensa están en armonía con los medios de ataque hábilmente transformados? ¿Cuál es nuestra ciencia

á estas preguntas es dura de oír. Puede ser que se nos acene de pesimismo, si exponemos al desundo la verdad.»—En vista de esto, el autor apela aquí al testimonio de la *Revista Católica* de Lovaina (1), de la cual toma entre otros, los siguientes párrafos:

«No puede negarse que hoy la ciencia domina al mundo que piensa, y forma sus ideas y sus opiniones. Ningún mal habría en ello, si todas las cosas conservasen su naturaleza y su rango; pero no es así desgraciadamente. Los adversarios de toda religión hacen de la ciencia la antítesis de la fe. Sus esfuerzos tienen demasiado éxito. Sería pueril y peligroso disimularlo, porque la ignorancia del mal impide buscar el remedio.

«Después de la época del progreso y esplendor que distinguió al comedio de este siglo, la religión ha sufrido pérdidas deplorables, y la fe se ha extinguido por completo en numerosos corazones. El mal ha tomado además un carácter mucho más grave... Actualmente se alardea y se predica á voz en grito el más profundo desprecio; se mira al Cristianismo como la religión más absurda que ha existido; la Biblia no es más que una colección de las fábulas paganas más despreciables.

«Más de cien revistas científicas distribuyen periódicamente la ciencia por el mundo entero y forman los sistemas reinantes, que otras hojas casi innumerables vulgarizan entre el pueblo. Ahora bien de estas revistas que forman así la opinión general, y cuya lectura es necesaria al mundo científico, ¿cuántos hay que estén en manos de los católicos y que defiendan su causa?

en frente de la que se nos opona? ¿De qué autoridad gozamos en lo que se llama mundo sabio? ¿Estamos, como nuestros abuelos de los grandes siglos cristianos, á la cabeza de todos los progresos intelectuales?

(1) Octubre 1892.

»Aparece un sistema destructor de nuestra fe; un hombre, frecuentemente más celoso que preparado al efecto, nos da una refutación apologética que satisface á la generalidad, y nos imaginamos que todo se salvó. Y no se piensa que el sistema funesto persevera á pesar de las críticas, de las cuales no se preocupan lo más mínimo las revistas científicas, y que continúan sus destrozos. Esta es una de las causas, la principal, de la decadencia del Cristianismo.

»Muchos de nuestros amigos juzgarán exajerados tales temores y creerán que el mal no es tan profundo ni tan intenso. No leyendo más que libros y revistas católicas, no tratando íntimamente más que á católicos, cómo pueden formarse idea exacta de lo que pasa fuera de nuestro campo y en ese límite donde se encuentran los desertores y los apóstatas?... No se conoce mas que de una manera imperfecta esa propaganda activa y febril, que el ateísmo persigue, no sólo en sus libros y periódicos, sino también en las conversaciones íntimas, en los cafés y en los salones, propaganda que se extiende á la mujer y aún á los niños. ¿Qué es vuestra fe? les dicen, ¿qué son sus defensores? Entre los hombres de ciencia no hay uno que la sostenga todavía.

»Se cree generalmente, entre los católicos optimistas, que la necedad y la futilidad de las objeciones las hacen inofensivas y que no hay motivo para preocuparse tanto cuando son de esta naturaleza. Esta es una idea tan falsa como funesta; las más ineptas son con frecuencia las más peligrosas.

»Que los que duden aún, examinen la cosa de cerca, que salgan de su aislamiento, que interroguen á los que están en condiciones de conocer los tiempos, los hombres

y las necesidades de la época, y pronto quedarán convencidos. La ignorancia del mal y de su extensión es, sin duda alguna, lo que le ha permitido crecer y causar tales destrozos.

Veamos, para concluir, cómo se expresa el más ilustre representante de la Apologética en España. «La atmósfera científica que nos rodea, dice el Cardenal González (1), hállese saturada de ideas, aspiraciones y tendencias anticristianas y antibíblicas. Y no es raro descubrir esas ideas y aspiraciones en el libro de hombres de talento y saber indisputables, pero que, arrastrados por lo que pudiéramos llamar la pasión de los hombres de ciencia contra la Religión de Jesucristo, subordinan la investigación científica á la negación religiosa, y buscan en las indagaciones y teorías de la ciencia, no el conocimiento de la verdad, sino el argumento contra la fe cristiana y contra la Biblia, que le sirve de norma y fundamento... Es cosa corriente dar por cierto y demostrado que la doctrina católica en general, y con especialidad muchas de las ideas y enseñanzas contenidas en la Biblia, no pueden conciliarse con los descubrimientos de la ciencia, con los grandes progresos por ésta realizados, siendo preciso elegir entre la fe católica y la verdad científica, entre la Biblia y la ciencia».

(1) *La Biblia y la Ciencia*, Madrid, 1891, prólogo, pág. X y sig.

§ II. Las tendencias pseudo-científicas y el criterio intransigente. — Alarmas injustificadas. — Las ciencias informes y las formadas. — El criterio verdadero. — Carácter de la controversia actual. — El amor á la ciencia. — Respuesta á las acusaciones.

Siendo cuales acabamos de ver las tendencias pseudo-científicas, es evidente la necesidad de combatir-las. ¿Y cómo?

Ante el movimiento avasallador de las doctrinas modernas, muchos experimentan pusilanimidad y cobardía y llegan á cobrar aversión á las ciencias, á quienes echan culpas que sólo á sus cultivadores sectarios pertenecen. Y lo peor es que de la tal aversión participan personas verdaderamente ilustradas, por confundir, inadvertidamente, las ciencias con el abuso de ellas, las naturales expansiones de la razón con las tendencias contrarias á la misma, únicas reprobables.

Nosotros juzgamos que nuestra táctica en la lucha con los errores modernos, no ha de ser dictada por la pusilanimidad y el miedo, sino por la razón serena, por la prudencia reflexiva y por las enseñanzas de la historia. Nuestra táctica ha de ser, en el fondo, la con tanto éxito empleada por los grandes apologistas en todos los siglos: acomodarse á las circunstancias de cada época y combatir al enemigo con sus propias armas. Que es lo mismo que afirman Duilhé y otros apologistas de estos tiempos, como después veremos, cuando dice que no hay más remedio que colocarse en frente de los nuevos

problemas y oponer á la mentira científica la verdad científica (1).

Tan claro es este asunto, que no nos detendríamos en él si no tropezáramos aquí con otro criterio muy distinto que, por estar muy generalizado, ha hecho no pocas veces fracasar los generosos esfuerzos de los más doctos apologistas: aludimos al criterio de los intransigentes. Los cuales dicen en sustancia, que los errores modernos los debemos condenar *en globo y á priori*; que no debemos hacer *concesión ninguna* á los enemigos de la Religión, pues hacerles la más insignificante es exponernos á la necesidad de concederles cuanto desean, ya que entrando por el camino de las concesiones no habrá donde detenerse; que, en suma, debemos *cortar por lo sano*, porque de admitir todo lo absolutamente admisible, tendríamos que admitir también cosas inadmisibles.

De ahí que miren con recelo y desconfianza á los más experimentados apologistas, que creen necesario proceder de otra manera, acusándolos á veces de *condescendientes con el enemigo, de sospechosos, contagiados* ó, por lo menos, *temerarios*, que no saben mantenerse á *prudente distancia* del error, que se obstinan en llegar hasta el *extremo de lo lícito* con evidente peligro de incurrir en lo vedado (2).

Estas y otras afirmaciones análogas óyense tan frecuentemente que, de tanto oír-las, el vulgo se acostun-

(1) *Apéndice*, etc., pág. 28.

(2) Puede verse un reciente modelo de este criterio intransigente en Don Ramiro F. Balbuena: *¡Cubrió el diluvio toda la tierra! Cortas al P. Aristero* (publicadas en *El Correo Español* desde Junio del 96 hasta Marzo del 97, y después aparte en Toledo, 1897); especialmente cartas II, IV, V, XII, XIII y XXI, donde se hallarán muchas frases análogas á las referidas, cuando no las mismas al pie de la letra.—Y todo eso, para defender la *universalidad absoluta*, opinión

bra á mirar el criterio de que hablamos como la cosa más razonable del mundo, como el dictamen de una consumada prudencia.

De todos respetando la intención, defendemos que ese criterio ni es racional ni prudente. Lo racional y prudente es imitar el ejemplo que en este punto nos dejaron los Santos Padres y los apologistas más ilustres. Al surgir una herejía ó cualquier doctrina perniciosa, lejos de condenarla á bulto, se tomaban el trabajo de estudiarla á fondo, para, después de discernir lo verdadero de lo falso, rebatirla con claridad y solidez. De Santo Tomás nos consta que no rechazó en globo la filosofía aristotélica, con ser tenida por muchos como incompatible con la fe, sino que, pasándola por el tamiz de la razón serena, se apoderó de las verdades que contenía y, con ellas refutando sus errores, la purificó y convirtió de enemiga en poderosa auxiliar del Cristianismo. Lo que el Angélico Doctor con la filosofía aristotélica, debemos hacer hoy con las ciencias naturales, que son las ciencias de nuestros días, así como aquélla lo era del siglo XIII.

De las ciencias naturales, unas son ya formadas y otras andan aún en vías de formación. No tenemos por qué temer las formadas, pues ya saben defenderse por sí mismas, y, no consintiendo que se las desfigure ó desmienta, pregonan á grandes voces la infalible verdad de Aquél que es fuente de toda verdad, el Dios de todas las ciencias, y hacía quien van ordenadas y para cuya

antes respetable, pero hoy desechada casi unánimemente por los más esclarecidos exégetas y apologistas y por la enseñanza oficial de todos los Seminarios de Roma, á la vista del Papa, por lo mismo que resulta *impotente* para responder á las más serias dificultades científicas, ó, mejor dicho, *inconciliable* con los descubrimientos de la ciencia.

gloria se disponen todas las investigaciones humanas (1); pero tenemos mucho que temer de las ciencias que están aún en vías de formación, de las cuales puede la impiedad abusar mucho, haciéndolas decir lo que ellas de ninguna manera dicen. Ahí concentran los enemigos todas sus fuerzas.

Por eso los vemos aprovecharse de todas las ciencias nacientes ó informes, y aun de cada nuevo descubrimiento para levantar contra la verdad falsos testimonios. Cada nuevo horizonte abierto á la exploración humana, se convierte enseguida en campo de batalla contra la Revelación. Pero según se van completando los descubrimientos, según van pasando las nuevas ciencias de incompletas é informes á formadas y perfectas, así se van desvaneciendo las falacias y calumnias inventadas por los *sabios* sistemáticos, por los sectarios disfrazados de naturalistas ó de críticos.—Cuanto más brilla una verdad, tanto más resplandece su armonía con las verdades antiguas.

Bien conocido es cuánto abusó la impiedad de la Arqueología, de la Filología y de la Prehistoria, desplegando un celo asombroso en consultar los antiguos monumentos, revolver el polvo de las ruinas y de los sepulcros, y evocar á los antiguos enemigos de Dios; pero también se sabe que estos testimonios, cuando dejan de ser enigmáticos, vuelven un triunfo brillante de la Revelación.—Los egipcios y los asirios, como dice Vigouroux (2), resucitan en cierto modo para dar testimonio de la verdad. Dios hará que contribuyan al triunfo de su palabra los mismos esfuerzos de aquellos que la combaten.—Si con la Astronomía naciente se trató

(1) *J. Regan*, cap. II, v. 3.—(2) *Manuel Biblino*, 9.^a ed., t. I, p. 382.

de desmentir al Rey de cielos y tierra, ella misma, al llegar á su plenitud, dice por boca de Faye (1), su más ilustre representante, que los cielos pregonan más claramente que nunca la gloria de su Hacedor».

¿Cuánto no se abusó de la naciente Geología? Y ahora esta ciencia, mejor quizá que ninguna otra, ha llegado á patentizar la maravillosa armonía que reina entre la divina palabra revelada y la escrita por el dedo divino en el gran libro de la Naturaleza, descubriéndonos y enseñándonos á leer la historia que nuestro planeta tiene en sus estratos escondida, y que es el comentario más claro y más completo de la contenida en el primer capítulo del Génesis.

Con las demás ciencias naturales, nacientes procuraron los impíos desacreditar los dogmas fundamentales de la Creación y de la Providencia y minar así por su base el orden sobrenatural; pero las mismas ciencias, al acercarse á su perfección, van poco á poco desmintiendo á sus cultivadores sectarios y publicando la necesidad de esos dogmas como única clave para descifrar los enigmas y comprender las verdades del mismo orden natural, y como único fundamento de todas las esperanzas y de todos los nobles sentimientos del corazón humano. «La última palabra de la ciencia, después de tan lar-

(1) *Ser l' Origine du monde*, 3.^o ed., París, 1896, págs. 2 y siguientes.

«En cuanto á negar á Dios, añade el eminente astrónomo (p. 4), es como si desde aquellas alturas se dejara uno caer pesadamente sobre el suelo. ¡Eos astros, esas maravillas de la naturaleza habrán de ser efecto del azar! Nuestra inteligencia, materia que por sí misma se ha puesto á pensar...»

«Es falso que la ciencia haya llegado jamás por sí misma á esa negación. Esta se produce en ciertas épocas de lucha contra las instituciones de lo pasado... porque está en el carácter de la lucha el tratar de romper una arma en las manos de los adversarios. Que la lucha cese, y pronto volverán los espíritus á las realidades eternas, profundamente asombrados de haberlas tanto tiempo combatido.»

gos ensayos, de tantos trabajos y de tan fecundos descubrimientos, fué simplemente una repetición, una confirmación, un comentario de lo que Moisés nos dejó escrito hace ya cerca de cuarenta siglos; obligándonos así á reconocer con Ampère, que, ó «Moisés tenía en las ciencias una instrucción tan profunda como la de nuestro siglo, ó estaba inspirado» (1).

Si, pues, las ciencias, según van pasando de informes á formadas, se van convirtiendo en defensoras de la fe, ¿qué se sigue de aquí sino la necesidad de tomar en serio el estudio de todas, y principalmente el de las informes, para que un día entonen juntas himnos de gloria al Dios de quien dimana toda verdad y toda ciencia?

«No despreciemos las ciencias naturales, escribe oportunamente el sabio Prelado de Oviedo, Rmo. P. Vigil (2), ni desconfiemos de sus conquistas. Repetidas veces han dado testimonio de la verdad de los libros inspirados; en algunos casos han modificado la exégesis antigua, aportando demostraciones ni previstas ni sospechadas, no ya en los primeros siglos del Cristianismo, pero ni aun en el siglo último, y todos hemos recibido alborozados esas proyecciones de la verdad natural sobre los arcanos de la verdad divina... Los datos acumulados aconsejan al apologista y al exégeta que tome posiciones anticipadas, para que el día del triunfo no haya más que vencedores».

Este es el verdadero criterio, y no el de los intransigentes, que si para algo sirve, es para dejar á los enemigos la pacífica posesión de las ciencias que más á la fe

(1) Vid. nuestra *Vindicación del Cardenal Gombler*. (Ciudad de Dios, Enero del 96).

(2) *La Creación, la Redención y la Iglesia*. Madrid, 1892, t. I, pág. 463.

pueden perjudicar. Porque es preciso tener muy en cuenta que las ciencias naturales, como ya dejamos apuntado, son las ciencias de nuestros días y el campo escogido por el enemigo para declararnos formidable guerra, desde donde pretende no ya escalar el firmísimo alcázar de la verdad religiosa, sino minar por su base los fundamentos de nuestra sagrada religión. «En una época anterior á la presente, dice el P. Pesch (1), la filosofía era quien llevaba el estandarte de la rebelión. La batalla se da ahora en nombre de la cultura material, fomentada por la Física».

Hay que confesar, escribe el ilustre autor de la *Apología científica* (2), que las ideas y tendencias del espíritu contemporáneo, se encaminan ostensiblemente hacia las ciencias naturales cuyo papel es más importante cada día en la lucha suprema de la fe nueva, monista ó nihilista, contra la fe tradicional de la humanidad.

No se ha considerado bastante esta evolución significativa de la incredulidad militante del siglo diez y nueve. Después de haber, por largo tiempo, pedido sus medios de ataque, sus armas predilectas, á la crítica histórica, á la exégesis racionalista, á la filología, ha reconocido su impotencia en este terreno y llama en su ayuda á las ciencias físicas y naturales, encargadas en lo sucesivo de consumar la obra de destrucción. Esto, no es tan sólo una alianza, es una verdadera abdicación. El jefe indiscutible del criticismo teológico alemán, Federico Strauss, en un libro titulado su *Confesión* ó su testamento, escribía estas significativas líneas:

«Allí es, á la ciencia de la naturaleza, donde se

(1) *Les grandes Arcanes del Universo* (vers. de Vogel, Madrid, 1890) t. I, p. 37 4.—(2) P. 37.

debe ir y donde se irá; allí donde las banderas flotan alegres á merced de los vientos. Nosotros, los filólogos y teólogos críticos, hablamos en vano cuando decretamos el fin del milagro; nuestra sentencia no encuentra eco en ninguna parte, porque no enseñamos á pasarse sin él, porque no sabemos presentar una fuerza de la naturaleza que pueda reemplazarle donde parece necesario. La ciencia (el darwinismo) ha encontrado esta fuerza, esta acción de la naturaleza; ha abierto la puerta por la cual una posteridad más feliz arrojará lo sobrenatural para siempre» (1).

Ya lo oímos: los ataques de la impiedad no van hoy, como en otros tiempos, contra la teología dogmática, sino contra la base de toda teología, de toda ciencia revelada, es decir, contra la misma palabra de Dios contenida en las Santas Escrituras. Y esta palabra infalible trata la impiedad de desmentirla, no con las ciencias abstractas, sino con los datos contundentes y tangibles de las que se llaman positivas, con los testimonios que la naciente humanidad nos ha dejado de sus primeros desarrollos, de sus primeras habilidades, de sus primeras creencias, y sobre todo, con los testimonios grabados por el mismo Dios en las tablas de la naturaleza. «Hoy las teorías puramente racionales, dice á este propósito Duilhé (2), no ocupan el frente de batalla; son las ciencias experimentales y de investigación, las ciencias físicas y naturales, las que turban las conciencias y ponen la fe en peligro. He aquí las riquezas nuevas, las fuerzas vivas, el formidable arsenal de que es preciso apoderarse: tal es la noble empresa que se presenta á los continuadores de la gran Escolástica, á los verdaderos discípulos de Sto. Tomás de Aquino».

(1) Strauss, *L' Ancienne et la Nouvelle foi*, § 54.—(2) *Ob. cit.*, p. 82.

Quien medite este carácter científico de la controversia actual, no podrá dejar de comprender cuánta verdad encierran las palabras del mismo célebre apolo-gista (1), que á continuación transcribimos:

«En la crisis religiosa que atravesamos, una de las primeras condiciones de éxito para el defensor de la fe cristiana, es profesar en todas ocasiones franca estimación á la ciencia positiva, á la verdadera ciencia. Lejos de tratarla como enemiga, debe acogerla como aliada necesaria, providencial, la única que puede con la virtud atraer de nuevo á las almas turbadas ó extraviadas, y volver á la religión su antigua y legítima influencia sobre los pueblos.

»Hay cristianos tímidos, mejor dicho, pusilánimes y además poco ilustrados, que tienen miedo, que consideran como un monstruo al hombre que tiene dos ojos, el de la ciencia, y el de la fe (2) y condenan como una debilidad peligrosa, casi como una complicidad culpable, toda opinión en materia libre, toda interpretación nueva, impuesta por descubrimientos indudables. En estos casos, la voz de la tradición es imponente y decisiva.

»El primero de los bienes, dice San Gregorio Nacianceno, uno de los más grandes doctores de la Iglesia, es la ciencia; y no entiendo solamente por ciencia la nuestra que trata de la salud y belleza de los bienes espirituales, hablo también de la ciencia profana, que tantos cristianos, ciegos sin duda alguna, rechazan como llena de escollos y peligros y se figuran que nos aleja de Dios. No despreciemos la ciencia porque desagrada á algunos, y consideremos á sus enemigos como hombres

(1) Pág. 79 y sig.

(2) Palabras de Belfont-Stewart, *L'Univers incivilisé*.

groseros é ignorantes. Quisieran que todo el mundo se les asemejase para que no resaltase su ignorancia entre la de los demás. Buenas costumbres, ó ciencia sola, es como tener un ojo solamente. Los que brillan á la vez en las dos, verdaderos ambidiestros, son los perfectos».

Por aquí se verá cuán descaminados andan los que miran con aversión ó rechazan *a priori* las ciencias naturales, pues esto equivale á entregar á los enemigos de la fe las armas con que más nos pueden combatir y nos combaten. ¿Qué importa que desde el alcázar de la teología dogmática lancen contra ellos algunos dardos, si los lanzan á bulto; ni que en ocasiones traten de salirles al encuentro, si esto es, no pocas veces, para empuñar las famosas *arandines largas* de que hablaba Melchor Cano? «Los ratiocinios *a priori* y los argumentos metafísicos, dice muy bien el P. Zahm (1), excelentes en su lugar y para aquellos que son capaces de apreciarlos, deben ceder el paso á las discusiones establecidas sobre otras bases. Cuando se trata con un geólogo, con un biólogo, con un arqueólogo, con un astrónomo, es preciso combatirle en su propio terreno y volver contra él sus propias armas».

Los que, no fijándose en el carácter de la actual controversia, desatienden en la práctica esta observación de sentido común son, y no otros, los que hacen *concesiones* al enemigo, dejando que pasee triunfalmente su bandera por las novísimas ciencias y que se declare vencedor, sólo porque nadie se presenta á izar la bandera de la verdad. Cierto que estos triunfos serán pasaje-

(1) *De la nécessité de développer les études scient. dans les Séminaires ecclésiast., en la Rev. des quest. scient.* Octubre, 1894, p. 416.

ros (1); pero, entre tanto, el daño está ya hecho, y de la ruina de las almas pusilánimes, vacilantes en la fe, que han acabado por perderla suponiéndola en oposición con la ciencia, serán responsables los que motivaron el escándalo, que son los que, sin tener en cuenta el discretísimo consejo del Apóstol: «*Omnia probate: quod bonum est tenete*» (2), se apresuraron á contraponer la fe á ciertas novedades que, aunque aparenten peligrosas, pueden ser en el fondo muy racionales; y, lo que es peor, á negar verdades científicas sólidamente establecidas, dando así ocasión á los impíos para repetir en son de triunfo que «el desarrollo de la ciencia será la ruina de la fe, porque la fe ha sido y será la enemiga irreconciliable de la ciencia» (3); los que, en fin, con su sistema de *cortar por lo sano*, no sólo rechazan en absoluto las nuevas doctrinas, tanto en lo que tienen de verdaderas como en la que tienen de falsas, sino que, confundiendo las verdades reveladas y las opiniones filosóficas ó teológicas de autores católicos, dan por dogma de fe lo que nunca lo ha sido ni lo será, lo que, como simple opinión particular, puede resultar falso ó en abierta oposición con los datos científicos. Estos últimos, sobre todo, dan á los impíos todo el trabajo hecho, presentándoles claramente formulados numerosos *conflictos*. Nada más necesitan los librepensadores para decir: «he ahí tal verdad científica contradicha por los teólogos»; he ahí un

(1) *Afortunadamente, dice con razón el docto agustiniano P. Rodríguez (*Problemas científico-religiosos*, 2.ª ed., Madrid, 1892, p. 6), la injerencia en la libertad entre la Religión y la ciencia y progresos verdaderos, va corrigiendo la mala suerte que los sofismas, argucias y vulgaridades de los Erianos, los Nestorios, los Donatos, etc., cuyos nombres son conocidos por estar citados en la historia de los triunfos de la Iglesia.

(2) *Ad Thimot.* V. 21.—(3) Heccckel, *Hist. de la creación*; Huxley, *La Evolución*, etc.; Schmidt, *Discrepancia*, etc.; Kerville, *ib. cit.*; Strauss, *La antigua y la nueva fe*; etc., etc.

dogma que los teólogos reconocen como tal, y es un absurdo científico, etc. Y no es de extrañar que los racionalistas, por ignorancia ó por malicia, vendan por dogmas católicos simples opiniones teológicas, cuando ciertos apologistas, tan interesados en lo contrario, les dan ejemplo de esa lamentable confusión.—¿Cuándo nos convenceremos de que ese sistema de *cortar por lo sano* es aquí funesto, pues equivale á cercenar la verdad y á favorecer los progresos del error?

Dícese que los impugnadores de ese criterio somos temerarios: ¿por qué?—Acusar de temerario al que admite hasta la última verdad es suponer que las últimas verdades son inseparables del error, como si la verdad y error no constituyeran dos polos tan opuestos como el sí y el nó. ¿A quién le es inevitable el error, sino á quien desprecia y rechaza una verdad cualquiera? Eso sí que es temeridad y no el estudiar las ciencias con ahínco para admitir cualesquiera verdades, aunque vengan del enemigo bando. Que jamás las verdades que se vayan descubriendo podrán contradecir á las reveladas; antes servirán para confirmarlas más y esclarecerlas con nuevo brillo, pues todas ellas son hermanas que mutuamente se apoyan, por descender de un mismo foco, que es el Padre de las luces (1).—El progreso de la ciencia, decía, al acercarse su muerte, el antes famoso agnóstico Romanes (2), lejos de debilitar la Religión, ha contribuido de una manera increíble á darle nuevo vigor. La teología de la Revelación completa la de la naturaleza, de suerte que, para quien no tiene lo sobrenatural por fábula, se corroboran lógicamente la una á la otra.

Firmes en esta convicción, no nos conmueve otro

(1) *Vindicación*, etc., art. 2.º (*Cuad. de Dios*, 20 ó 21 Enero del 96).

(2) *Thoughts on Religion*, p. 179.

cargo que nos suelen hacer los intransigentes, el de las *concesiones*, el cual rechazaba Duilhé al escribir (1): «Hay una palabra temida particularmente por los que dedican su tiempo y sus fuerzas á demostrar la armonía entre la ciencia y la fe; palabra de que se usa y se abusa inconsideradamente en estos difíciles tiempos, con riesgo de paralizar las voluntades más enérgicas y los mejores propósitos... Cuando el apologista abandona ó modifica, con relación á ciertos hechos ó á ciertos textos, las opiniones antiguas, pero libres, las interpretaciones habituales, que son evidentemente falsas, se califica esto de lamentable *concesión*».

«¿Qué importa, añade J. d' Estienne (2) aludiendo á las citadas palabras de Duilhé, que haya ó no haya esa pretendida *concesión* á los que de la interpretación exegetica hasta ahora admitida se han hecho una arma contra nuestra fe? La exégesis no es la teología, y sobre todo la interpretación no es el dogma; pero la verdad es siempre la verdad. Los exégetas pueden ser engañados por las prevenciones generales de su tiempo, ó simplemente por la falta de desarrollo de los conocimientos, sobre todo en materia de ciencias históricas y naturales. Y, porque los progresos legítimos de éstas llegasen un día á comprobar que ciertas interpretaciones de los relatos bíblicos han sido falseadas por la ignorancia relativa en que se estaba con respecto á hechos de otro orden, ¿sería preciso rechazar la verdad que estas ciencias nos ofrecen, para evitar parecer hacer *concesiones* á los que se sirven de ellas contra nosotros? Sería preciso también, porque las armas de tiro rápido han sido inventadas por el extranjero, que nos atuviéramos en Francia

(1) Pág. 89.—(2) *Le Dilemme biblique*, en la *Rev. des Quest. scient. Océa* bre, 1885, p. 409.

al antiguo fusil de chispa y á la carga en doce tiempos, á fin de no parecer que se hacen *concesiones* al enemigo?—No se habie, pues, más de *concesiones* y de *compromisos lamentables*, cuando se trata de la investigación de la verdad. Estas son palabras vacías de sentido: *verba et voces*... Esto es, por lo demás, lo que practicaron siempre los Doctores de la Iglesia, y si en los tiempos más florecientes de la filosofía escolástica hubiesen encontrado las trabas, los andadores, las barreras de toda especie en que ciertos espíritus timoratos querrian en nuestros días encerrar á los apologistas, jamás hubiera podido un Sto. Tomás de Aquino edificar la *Suma Teológica*. En el siglo XVI la escuela peripatética quiso introducir en la Iglesia, á propósito de los descubrimientos de Galileo, su intolerancia estrecha y celosa: sabido es el honito resultado que de ahí se siguió. La lección parece, sin embargo, demasiado dura para que deba no ser olvidada de los exégetas. Para poder defender eficazmente á la Iglesia de los ataques del enemigo, «es preciso poder desplegar libremente las alas».

De todo lo dicho resulta que el criterio de los intransigentes nos priva de los bienes que puede proporcionarnos el estudio de las ciencias naturales, y nos conduce á los tristes resultados que se siguen de dejar esas ciencias en manos de nuestros enemigos. Es, pues, necesario, como decíamos con Duilhé, «colocarse en frente de los nuevos problemas y combatir la mentira científica con la verdad científica». «Para asegurar el triunfo de la verdad, es preciso, como dice el mismo apologista (1), amar y practicar la ciencia, es preciso apoderarse de sus descubrimientos, de sus prestigios y de su popularidad». «He aquí, añade, unas palabras llenas de buen

(1) Pág. 81 y 90.

sentido, publicadas en un periódico (1) que se precia, con razón, de rigurosamente ortodoxo: «El deber del teólogo consiste en no ahogar con su autoridad privada y por preferencias de doctrina las opiniones útiles á la apologética y al bien de las almas. Rechazar *a priori* toda novedad, aunque fuera muy útil, porque puede haber novedades peligrosas, sería obrar imprudentemente. Decir que la Iglesia se calla sólo por indulgencia, reprobando en silencio, es afirmar lo que se cuestiona».

Los materialistas, escribe Guibert (2), se han impuesto por mucho tiempo al pueblo, porque casi ellos solos tenían el gran prestigio de la ciencia. Así que es necesario que los jóvenes eclesiásticos adquieran en el saber humano una competencia incontestable, ya para merecer que se los escuche, ya para aprender á hablar con exactitud y energía. No sólo no tienen nada que perder con el estudio de las ciencias humanas, sino que su ministerio apostólico sacará provecho de toda la aplicación que hayan empleado en formarse en ellas. Porque la ciencia no es patrimonio exclusivo de ninguna escuela: se da á todos los que con cuidado la cultivan. Sólo por una interpretación abusiva se la hace servir á la causa del materialismo y del ateísmo. Haciéndola pregonar las glorias del Autor de la naturaleza, los sabios católicos pondrán la ciencia en su verdadero camino».

El Cardenal González dice por su parte (3): «El hombre de la fe y de la ciencia cristiana, si ha de honrar y defender la Iglesia de Cristo en la forma que necesita y aspira á ser defendida, ha de echar mano de

(1) *Controversia*, Octubre, 1883, p. 128.

(2) Guibert, S. S. *Les Origines, Quest. d' Apologétique*, 1896, Préface.

(3) *La Biblia y la Ciencia, Prólogo*, p. xxx y xxxi.

armas nuevas en relación con las empleadas por el enemigo para el ataque... En las guerras intelectuales como en las materiales, la estrategia debe cambiar con el cambio de las armas. Empeñarse hoy en pelear y vencer, conservando y defendiendo soluciones determinadas de la exégesis antigua, interpretaciones dadas á ciertos textos bíblicos relacionados con la naturaleza, cuando ni siquiera se sospechaba la existencia y progresos de no pocas ciencias físicas y naturales de reconocida importancia, sería lo mismo que empeñarse en pelear y vencer en campal batalla á enemigos que manejaran armas de precisión y cañones rayados, haciendo uso de los arcabuces que dieron á los soldados de Carvajal la victoria de Huarina».

Estos testimonios y otros que sería prolijo enumerar, no son más que la expresión, bajo distintas formas, de los deseos y aspiraciones de León XIII, quien recomienda encarecidamente á los teólogos y exégetas el estudio de las ciencias naturales, por ser ellas muy á propósito para mostrar la gloria del Creador, para esclarecer muchas cuestiones de las Santas Escrituras, para autorizar á los hombres de fe y darles armas con que puedan refutar victoriosamente la impiedad (1).

(1) «Congrediendum, dico, cum illi, qui sua physiorum scientia abusi sacros Libros omnibus vestigiis indagant, unde auctioribus lasciviam verum tallum opponant, scripta ipsa vituperant. Quae quidem insinuationes quam res attingant sensibus objectas, eo periculosiores accidunt, manantes in vulgus, maxime in deditam literis juvenutem, quae, saepe, reverentiam divinarum revelationis in uno aliquo capite exierit, facile in omnibus quibus ejus fides, est dimissura. Nihilum sane constat, de natura doctrinarum, quantum ad perscrutandum summi Artificis gloriam in proceris rebus imperatam optime est, modo sit convenienter proposita, tantum posse ad elementa sanae physiosophiae evolvenda corruptendosque mores, tenentis animis perverte infusam. Quapropter Scripturae sacrae doctores cognitio naturalium rerum bono erit subsidio, quo hujus quoque modi captiones in divinis Libris instructas facillius detegat et refellat...

§ III. Deberes del apologista y del exégeta.—La amplitud de criterio: S. Agustín y Sto. Tomás: enseñanzas de la Iglesia. — Los dos focos de luz.—El respeto á los SS. Padres.—La libertad exegético-científica.—Testimonios de insignes apologistas.

Preguntábamos en el principio del párrafo anterior cómo debía el apologista católico combatir las actuales tendencias pseudo-científicas. Ya hemos visto que no es buena táctica la pusilanimidad, y que el criterio de los intransigentes es perjudicial para la causa de la verdad científica y religiosa.

Se comprende, en general, que para poner remedio á los males causados por el desbordamiento de las doctrinas modernas es deber de los buenos apologistas, como hemos dicho en otra ocasión (1), «volver por los fueros de la verdad conculcada, advertir á los incautos, fortalecer á los vacilantes, preservar del peligro á los débiles, confundir á los obstinados y convencer á los muchos amantes sinceros de la verdad que, á pesar de

Nihil enim magis oportere docimus, quam ut plures validioresque nunciarent veritatem, propugnatores, quam sentiat adversarius, neque res ulla est, que magis persuadere vulgo possit, obsequium veritatis, quam si eam libertate profiteantur qui in laudata aliqua presentant facilitate. Quis facile etiam cessura est obsecratorum invidia, aut certe non ita petulanter jam traducere illi audebunt inimicam scientiæ, fidem, quam viderint à viris scientiæ laude nobilibus summan fidei honorem reverentiamque adhiberi. — Quoniam igitur tantum si possunt religioni importare commodi, quibus eam catholice professionis gratia felicem indolem ingenii benignum Numen impertit, ideo in hac acerrima agitatione studiorum que Scripturas quoquo modo attingunt, aptum sibi quisque eligant studii genus, in quo aliquando excellentes, objecta in illas improbe scientiæ tela, non sine gloria, repellant. Enc. Providentissimus.

(1) *Vindicación, etc., Sup. cit., art. 1 y II.*

su buena fe, se hallan afiliados al error, por haberse educado en él desde niños, ó por haberse dejado incautamente engañar. Estos últimos, rarísimos en nuestra patria, forman, con todo, la mayoría en las naciones vecinas, y la formarán con el tiempo en la nuestra, si Dios no detiene los progresos de la indiferencia glacial que apaga los entusiasmos generosos del espíritu.

«Mas para conseguir ese objeto nobilísimo y capital en todos los que estamos llamados al sagrado ministerio, es preciso modificar algún tanto el rumbo de nuestros estudios clásicos, y amoldarnos en un todo á las necesidades de la época, según los ejemplos que nos han dado los santos doctores en todos los siglos. Debemos estudiar á fondo las ciencias modernas, servirnos de sus clarísimas luces ó inapelables testimonios, apoderarnos de todos los nuevos descubrimientos, antes de que caigan en manos de los adversarios, que con fraude y engaño los harán servir á su partido. Ya el Divino Salvador nos avisó diciendo (1) que los hijos de este siglo suelen ser más prudentes que los hijos de la luz... La mayor imprudencia que podemos cometer en nuestros días, en que todas las ciencias han emprendido tan rápido vuelo, es querer resistir á esa irresistible corriente, es mostrarnos medrosos y desconfiados ante los nuevos descubrimientos; pues esto sería dar ocasión á nuestros adversarios para que libremente se apoderen de ellos, y nos tachen de ignorantes, de retrógrados y enemigos de la ciencia.»

El amor y cultivo de las ciencias: tal es uno de los primeros deberes del apologista, que como consecuencia general se deduce del párrafo precedente.

(1) *Luc., XVI, 8.*

Además de ese, tiene el apoloquista otro principalísimo, y es, que al cultivar las ciencias, al acudir á las teorías en boga, no ha de proceder con estrechez de criterio, sino con la santa libertad que nos concede la Iglesia, sin temer las novedades legítimas por odio á las peligrosas, y sin aferrarse jamás á opiniones científicas ó exegéticas, en otros tiempos respetables, pero hoy inútiles ó nocivas.

La primera condición de éxito, escribe Duilhé (1), en esta lucha formidable con el error contemporáneo, con la negación total, es dejar al apoloquista la libertad de sus movimientos. Su tarea es bastante difícil, bastante árdua, para que se obstruya su camino, se dificulten sus operaciones y se recarguen sus espaldas con opiniones de escuela, doctrinas particulares é interpretaciones más ó menos respetables, pero libres, en filosofía, teología y exégesis. Los Padres y Doctores de la Iglesia, en todo lo que no era de la esencia misma de la fe, profesaron opiniones distintas, abriendo caminos nuevos, apropiándose toda luz sagrada ó profana y preparando así el gran edificio teológico. Lo mismo sucedió en las fecundas épocas de la Edad media....

«¿Cómo hubieran podido sin esto organizar, sistematizar la doctrina y componer una *Suma Teológica*? Para semejante obra, para volar á estas alturas, preciso es desplegar libremente las alas...

»Hoy, como en las épocas de iniciación, como en los siglos doce y trece, se necesitan moldes nuevos, bastante anchos para contener las formas nuevas del progreso y todas las conquistas de la ciencia; la juventud eterna de la Iglesia necesita la Suma teológica de los tiempos modernos.

(1) *Obra cit.*, pág. 87 y sig.

»El que ha recibido la hermosa y fecunda misión de defender la fe comóvida en sus cimientos, de iluminar las conciencias profundamente turbadas en sus creencias queridas, preciso es que pueda marchar sin temor hacia el fin.... Fijos los ojos en sus modelos de los grandes siglos cristianos; atento siempre á las menores señas de la Iglesia y de la Santa Sede, no debe preocuparse por las admiraciones de la rutina y las susceptibilidades doctrinales, respetables sin duda; pero en las que la costumbre desempeña un gran papel y la ortodoxia no figura para nada».

Por esta amplitud de criterio, aquí tan encarecida por Duilhé, abogaron, entre otros doctores, las dos grandes lumbreras de la Iglesia, S. Agustín y Sto. Tomás de Aquino.

«Multum nocet, escribe Sto. Tomás (1), talia que ad pictatis doctrinam non spectant, vel asserere vel negare quasi pertinentia ad sacram doctrinam... Mihi videtur tutius esse ut hujusmodi, que philosophi communiter senserunt et nostræ fidei non repugnant, nec sic esse asserenda ut dogmata fidei, etsi aliquando sub nomine philosophorum introducantur, nec sic esse neganda tamquam fidei contraria; *ne sapientibus hujus mundi contemnerentur doctrinam fidei, occasio preberetur*».

No de muy distinta manera se expresaba S. Agustín cuando con tanto encarecimiento nos encargaba que

(1) *Opuscula IX ad J. de Verecillo*,—principio.—Y en otro lugar dice así, «Ancientiori Scripturæ la nullo derogatur dum diversi modo exponitur, salva tamen fide; quia majori veritate cum Spiritus Sanctus fecundavit, quam aliquis homo adveniens possit. Y en otro lugar (1.ª P., q. 68, a. 1): «Cum Scriptura divina multipliciter exponi possit, nulli expositioni aliqui ita præcise inhærent, ut, si certa ratione considerentur hoc esse falsum, quod aliquis sensum Scripturæ esse crederet, id nihilominus asserere præsumat, *ne Scriptura ex hoc ab infidelibus deridatur, et ne sic vis credendi procedatur*». Sto. Tomás, *In II. Sent. dist. XII, quest. I, art. 2, ad 7.ª*

«procuremos mostrar que no se opone á nuestros Sagrados Libros nada de todo aquello que los sabios de este mundo hayan podido con documentos veraces demostrar acerca de la naturaleza de las cosas» (1); añadiendo enseguida estas memorables palabras: «*neque falsa philosophia loquacitate seducamur, neque falsa religionis superstitione terreamur*». Sobre lo cual insiste más adelante (2), diciendo: «*Recte (loqui) est autem veraciter atque congruenter, nihil audacter reflexendo, nihil temere afirmando, dum adhuc dubium est verum falsumne sit, sive fidei, sive scientiæ christianæ; quod autem doceri potest vel rerum ratione apertissima, vel Scripturarum auctoritate certissima, sine cunctatione asserendo*».

La misma amplitud de criterio recomienda en su admirable Enciclica *Providentissimus* el sapientísimo Pontífice León XIII, reproduciendo la doctrina de San Agustín. Mas ¿cómo ha de aplicarse hoy esa amplitud de criterio?

Doctrina católica es que no cabe la menor oposición entre la ciencia y la fe: la oposición puede estar sólo entre la falsa ciencia y la verdadera fe, ó entre la verdadera ciencia y lo que falsamente pudiera atribuir á la fe cualquier doctor particular (3). Es, pues, deber

(1) *De Genesi ad litteras*, lib. I, cap. 19.—Y en la misma obra (lib. I, cap. 18) dice el gran Doctor, entre otras cosas, lo que sigue: «*In rebus obscuris atque a nostris oculis remotissimis, si qua inde scripta etiam divina legimus, que possint, salva fide qua inabulamus, alias atque alias parere sententias, in nullam earum nos precipite affirmatione ita projiciamus, ut, si forte diligentius discussa veritas eam recte labefactarent, corruamus; non pro sententia civitatem Scripturarum, sed pro nostra ita dillicitemus, ut eam velimus Scripturarum esse que nostra est, cum potius eam, que Scripturarum est, nostram esse velle debeamus...*»

(2) *Ibid.*, lib. VIII, cap. 1.º

(3) «*Nulla unquam inter fidem et rationem vera dissensio esse potest... Sed opem quoque sibi mutuam ferunt... Nec sane ipsa (Ecclesia) vetat ne hujusmo-*

riguroso del exégeta y del apologista católico examinar tanto las doctrinas científicas como las que pasan á veces por dogmáticas, para no confundir lo verdadero con lo falso, lo razonable con lo gratuito, lo cierto y auténtico con lo probable y dudoso. Si alguna vez notáremos oposición verdadera entre la ciencia y alguna interpretación bíblica, estemos seguros de que, ó se ha entendido mal el texto de la divina Escritura, y se ha dado por interpretación auténtica lo que no lo era, ó bien de que se ha cometido error en lo que pasa por demostración científica. «Cuando se presenta á nuestro espíritu, dice el Cardenal González (1), una contradicción más ó menos aparente entre la ciencia y la Biblia, podemos y debemos estar seguros de que la contradicción desaparecerá con el progreso simultáneo de la ciencia y de la exégesis, según ha sucedido ya en varias materias y cuestiones de esta índole».

Todo lo que la ciencia nos proponga con entera seguridad como cierto, como evidentemente demostrado, es nuestro deber respetarlo, según la sentencia de San Agustín reproducida por León XIII, y mostrar que no se opone absolutamente á nada de nuestros Sagrados Libros; y todo lo que los sabios de este mundo pretendan

de disciplina, in suo quoque ambitu, propriis utantur principiis et proprie methodo...» *Conc. Vat. Concil. de Fide*, cap. IV.

Y León XIII, en la citada Enciclica *Providentissimus Deus*, enseña: «*Nulla quidem theologum inter et physicum vera dissensio intercessit, dum satis uterque finibus se continent, id caventes, secundum S. Augustini monitum, "ne aliquid temere et inopinatim pro cognitio asserant, "Sic tamen discernerint, quemadmodum se gerat theologus, summum est regula ad eodem oblati: "Quidquid loquitur, ipsa de natura rerum veracibus documentis demonstratio poterint, ostendamus nostris Litteris non esse contrarium, quicquid autem de quibuslibet rebus voluminihus his nostris Litteris, id est, catholice fidei, contrarium protulerint, aut aliqua etiam fiscalitate ostendamus, aut nulla dubitatione credendum esse falsissimum...*»

(1) *Ob. cit.*, *Prólogo*, p. XLIV.

aducir en contra de la verdadera fe católica, de la interpretación auténtica de la Sagrada Escritura, no valemos en reconocerlo como una pura falacia; antes procuremos refutarlo, seguros de que se podrá demostrar su falsedad, ó por lo menos su incertidumbre, con argumentos científicos (1). Firmes, por una parte, en las verdades de fe, y por otra en las científicas, podemos proceder con la amplia libertad que la Iglesia nos concede, confiados de no dar en ningún escollo y de poder desvanecer todo aparente conflicto. Aquellos dos focos de luz nos permitirán descubrir muchos errores é inexactitudes, y nos facilitarán el medio de evitarlos y aun de refutarlos. Así como las verdades dogmáticas pueden esclarecer muchos puntos oscuros de la ciencia, así las verdades científicas pueden ilustrar el dogma, desvanecer ciertos enigmas, aclarar varios pasajes difíciles de las Santas Escrituras y facilitar su debida inteligencia. Cuanto en el terreno científico hallemos en abierta oposición con alguna verdad dogmática, lo debemos reconocer desde luego por falso ó inexacto; y así podemos refutarlo con entera seguridad ó interpretarlo de otro modo más razonable y científico, á la vez que en armonía con la divina Revelación (2). De la misma manera, cuantas afirmaciones hallemos en el terreno exegético, opuestas á verdades científicas evidentes, no vacilemos en reconocerlas por equivocadas; y procedamos á

(1) W. S. Tamás, 1.^o B. q. 1. a. 8.

(2) "Quicumque ea, que speculatores natura certis argumentis certa iam esse affirmant, interpreti attendere debet nihil Scripturis recte explicatis obstitere, ipsum tamen ne fugiat, factum quandoque esse, ut certa quedam ab illis tradita, postea in dubitationem adducta sint et repudiata. Quod si philosophorum scriptores terminis discipline sue transgressi, in provinciam philosophorum perterrititate opinionum invadant, eas interpretes theologus philosophis mittat refutandas." León XIII, *Ibid.*

examinar más á fondo los pasajes correspondientes de la Escritura, y darles una interpretación legítima y razonable, de modo que no los exponamos á la burla de los incrédulos (1), en estos casos es una necesidad, una obligación rigurosa, modificar las interpretaciones corrientes, por muy respetables y autorizadas que parezcan; pues el mismo Soberano Pontífice nos propone como un deber el interpretar los pasajes libres siempre en armonía y nunca en oposición con la verdadera ciencia. Si la interpretación de la Escritura es auténtica, no hay que temer que, en su genuina expresión, se oponga realmente á ninguna verdad científica. Y si, á pesar de eso, notáremos cierta oposición, podemos estar seguros de que ésta es sólo aparente, ó de que, como advierte el mismo Pontífice, en la ciencia se había dado por cierto lo que no lo era, lo que estaba sujeto á ser desmentido con el tiempo.

En todo lo demás podemos proceder con entera libertad, con tal de que sea razonable y prudente, y cuidando de guardar el debido respeto á los Santos Padres

(1) "Insistunt erudit in his tanquam principiis, que supra á Nobis proferta sunt; nihilque tenent, Deum, conditorem rectorumque rerum omnium, eundem esse Scripturarum auctorem: nihil propterea ex rerum natura, nihil ex historicis monumentis colligi posse quod cum Scripturis revera pugnet. Si quid ergo tale viderint, id sedulo submovendum, tam adhibito prudenti theologorum et interpretum iudicio, quibuscum veritas veritatisque habeat Scripturæ locum, de quo discipetur, tam diligentias expensa argumentorum et que contra adducantur. Neque ideo cessandum, si qua in contrariam speciem etiam tum residerint, nam, quoniam rerum vero adversari haudquaquam potest, certum sit aut in *various interpretacionum versorum, aut in alteram disputacionis partem erroris licet veris: namque vero si rectum salis appereat, evitandum interea de sententia. Per multa enim ex omni doctrinarum genere sunt diu multaque contra Scripturam facta, que non, siquidem inania, penitus obsoleverunt: item non pauca de quibusdam Scripturæ locis (non proprie ad fidei normamque pertinentibus regulam) sunt quædam interpretando proposita, in quibus rectius postea vidit acior quædam investigatio. Nempe, opinionum commenta delicti dies; sed virtas manet et invalescit in æternum." León XIII, *Ibid.**

y exégetas respetables, así como también á los hombres de ciencia. Mientras estos no digan nada contra las verdades católicas, contra las interpretaciones auténticas de la Escritura, guardémosnos de ocasionar enojosos conflictos condenando en nombre de la fe lo que la Iglesia tolera ó quizá autoriza.

Y en cuanto á los SS. Doctores, es muy de notar que el respeto á ellos no implica *obligación* de seguir sus opiniones particulares. De ellas podemos separarnos, así como también del sentido más obvio de la Escritura (1), y aun de la interpretación más común y respetable (con tal que no sea auténtica), siempre que para ello tuviéremos *alguna razón legítima*, siempre que otra interpretación ú otro sentido literal nos parecieron *más razonables ó más conformes con la verdadera ciencia*, según lo enseña Sto. Tomás (2) y lo confirma el Papa: *«In his que*

(1) «El sentido literal obvio, escribe el Cardenal González (*ob. cit.* t. I, página 487) no siempre es el verdadero, ni menos excluye otros sentidos ó interpretaciones, que pueden ser la expresión de la verdad bíblica y á la vez de la verdad científica... La exégesis católica, representada por S. Agustín y Santo Tomás, presentaba medidas bastante amplias para recibir en su seno los datos y conclusiones y hasta las hipótesis de la ciencia moderna...»

(2) *In II Sent.* dist. 2.^a, q. 1.^a, a. 1.º.—Este luminoso principio, tan frecuentemente citado, lo expone el Sto. Doctor de la siguiente manera: «Circa inceptum verum, Sancti conveniunt in eo quod fidei est, scilicet quod nihil est aliud a quo præter Deum, variá ad minus quantum ad verbum superficiem dixisse invenimus in his que de necessitate fidei non sunt, in quibus licet sit diversimode opinari, sicut et nobis...»

Y en el mismo artículo, después de consignar una opinión común y respetabilísima (*«communiter tenetur, quod angelus non est factus ante corporalem creaturam; hoc enim probabiliter videtur.»*), termina diciendo: «Alii sententia præiudicatum non est, quia non est demonstratum, nisi fidei expressum...»

Más adelante (dist. XII, q. 1.º, a. 2.º) esta aún más explícito, diciendo, entre otras cosas muy á nuestro propósito, y que á su tiempo consignaremos, lo siguiente: «Quidam sunt per se de substantiâ fidei, ut Deum esse trinitatem et unum, et inijusmodi; in quibus nulli licet aliter opinari... Quosdam vero per accidens tantum, in quantum scilicet in Scriptura traduntur, quam fides supponit Spiritu Sancto dictante promulgatam esse... et in his etiam Sancti diversa senserunt,

de necessitate fidei non sunt, licet Sanctis diversimode opinari sicut et nobis.»

No se requiere, pues, para poder dejar el sentido literal más obvio ó la interpretación más general, que haya *razones demostrativas* que obliguen á ello (como algu-

Scripturam divinam diversimode exponentes... Pero el principio capital, que hoy más que nunca debe servir de norma á los exégetas para usar con acierto de esta libertad de exposición en los pasajes libres, lo consigna el Sto. Doctor, de acuerdo con San Agustín, al fin del cuerpo del mismo artículo, por estas memorables palabras, dignas de grabarse con letras de oro: «*Sic Scriptura exponatur, quod ab infidelibus non imitentur...*»—Es de advertir que este principio lo establece para defender una opinión contraria á la común y *magis consona litteræ quantum ad superficiem*, pero que, á pesar de eso, *le gusta más, per se rationabilior, et magis ab irratione invidiam incusat Scripturam defendimus.*—V. *Id.* lib. II, c. III; *Quæstio.* 7.^a, q. 6. V. también, *ibidem*, §. VII.

Conviene además traer muy presentes las proposiciones establecidas por Melchior Cano (*De Licit.* lib. VII, c. 3): «*Sanctorum auctoritas, sive sanctorum, sive plurium cum ad eas facultatis afferat que naturali lumine continentur, certis argumentis non supponit: sed tantum pollet, quantum ratio natura consentanea persuaserit...*»

«*Plurium Sanctorum auctoritas, re ipsa licet paucioribus, firma argumentis theologis sufficere et prætare non valet...*»

«*Quoniam etiam Sanctorum auctoritas in eo genere questionum, quas ad fidem distans minime pertinet, fidem quidem probabilem facit, certam tamen non facit...*»

«Si los Padres procedían alguna vez de su manera propiamente científica, escribe Vigoroso, entonces no hallaban ninguna luz especial en los Libros Santos, aparte del dogma de la creación; hablaban, por consiguiente, no como depositarios y testigos de la tradición católica, sino como doctores particulares, y sus aserciones son por lo mismo puramente personales y no implican de ninguna manera la responsabilidad de la Iglesia. Su testimonio constituye autoridad en materia de dogma y de moral, pero no la constituye en materia científica... Su ciencia era la de su siglo, y por consiguiente, una ciencia defectuosa... Ni la tradición patristica, ni tampoco la autoridad de la Iglesia, han determinado y fijado jamás el sentido científico del primer capítulo del Génesis. Los Padres, del mismo modo que los teólogos que les siguieron, lo entendieron unos en un sentido y otros en otros; por consiguiente no hay, hablando con propiedad, interpretación tradicional de la cosmogonía mosaica, y el exégeta de nuestros días tiene el derecho de escoger la *interpretación que le parezca más conforme* con los datos de la verdadera ciencia. Y aun podemos añadir, que si

nos (1) pretenden; porque ante *razones demostrativas*, no sólo *podíamos*, sino que *debíamos* seguir otra interpretación y otro sentido, y no nos sería lícito *opinar*: como quiera que lo *cierto* y lo *demostrado* estaríamos obligados á abrazarlo. Basta, *por lo tanto, un motivo prudente, una razón seria* (2), como el mismo León XIII lo da á entender claramente cuando, con palabras de San Agustín, enseña que *no debe uno apartarse del sentido literal que parece más obvio, á no ser que ALGUNA RAZÓN le prohíba sostenerlo ó la NECESIDAD le obligue á dejarlo*. Toda vez que el Papa contraponen una simple *razón* y una *necesidad*, es claro que no exige *razones demostrativas*,

los antiguos escritores eclesiásticos no se pusieron de acuerdo en la manera como convenia explicar el relato mosaico, fue porque se hallaban sólo en presencia de hipótesis no demostradas, fué porque carecían del comentario autorizado que nos ofrecen hoy sobre varios puntos la geología y la paleontología. El trabajo de nuestro siglo no hace más que caminar sobre las huellas de los Padres, y conformarse á sus principios, al interpretar la palabra de Dios con la ayuda de las luces que le suministran la ciencia... *Es el obligado á recurrir de los descubrimientos científicos, cuando son ciertos... para fijar el sentido de los puntos de la Biblia que aquellos pueden aclarar. En esto, lejos de ser leñal á la tradición de la Iglesia, no hace más que seguir los ejemplos de lo pasado*. Vigouroux, *La Cosmogonie Moysaïque que s'explique les Vers de l'Église*, 2.^a ed. 1889, p. 17 y siguientes.

* Las enseñanzas ciertas, añade Dulhé (*Apología*, p. 106) y las *apócrifas, verdaderamente serias* de la ciencia, pueden constituir uno de los elementos indispensables para fijar el verdadero sentido del texto.

(1) El P. Dencker, que trata esta cuestión por extenso (*Questions actuelles d'Écriture Sainte*, 1895, p. 209 y sig.) hace ver muy bien cómo los Santos Padres se creyeron dispensados de seguir el sentido literal más obvio, siempre que tuvieron algún motivo serio, alguna razón para abandonararlo; y que el supuesto principio de que no se puede abandonar dicho sentido sin una *razón cierta*, sin una *necesidad evidente*, fué el que indujo en error á los teólogos que contribuyeron á la condenación de Galileo. Ese principio, añade, es falso y desconocido de la tradición patristica: en vano se lo buscará en los Padres, en los grandes exegetas de la edad media y de la época del Concilio de Trento... Nació sólo de una reacción exagerada contra los abusos de la interpretación individual. V. Id., p. 131, 213, 257, 26.

(2) Por ej. el Sr. Valluena, con otras intrasigentes.

así como no las había exigido San Agustín (quien con palabras y ejemplos mostró tantas veces lo contrario); sólo exige *razones buenas y legítimas* (1).

Y para que éstas sean tales y no lleguen á *necesidad*,

(1) Por aquí se verá en cuán lamentables confusiones incurrir el Sr. Valluena (*Ag. cit. crata IV. V. XXI*), al querer atribuir al pretendido principio de los intrasigentes, esto es, que se requieren *razones demostrativas*, con la doctrina evidentemente contraria del Papa, de San Agustín y de Santo Tomás.

He aquí lo que enseña León XIII hablando en general de la libertad del exégeta: *Privato cuique doctori magnum patet campus, in quo nulli vestigia, una interpretandi industria praeclare certat Ecclesieque utiliter. In locis quidem divinae Scripturae qui expositionem certam et definitam adhuc desiderant, effectus in potest, ex suavi Dei providentis consilio, ut quoad preparato studio, iudicium Ecclesie maturetur; in locis vero iam definitis potest privatim doctor asque prodire, si eos vel evocatum apud fidellam plebem et legentioris aequo doctos ediderat, vel insignis evincat ad adversariis... Y recordando el respeto que se debe á los Santos Padres, aun como simples doctores privados, añade: *Quare interpretas suum esse novit, coram et vestigia reverenter perscrutari et laboribus suis intellegenti delictis... Neque vero tamen vobis esse putet abstractum, quo minus, ubi iusto causa adferat, inquirendi et exponendi vel altera proferat, modo preceptum illi, et Augustino sapienter propositum, religiose obsequatur, videlicet, a literali et veluti obvio sensu minime discedendum, nisi ubi una vel ratio tenere possidet vel necessitas cogat dimittere...**

Por donde se ve que el respeto debido á los Santos no implica obligación de seguirlos, cuando hay justos motivos para proceder de otro modo. Así más pueden darse casos en que sea necesario seguir una nueva interpretación. Venimos, sino, lo que añade el Papa:

*Quod vero defensio Scripturae sanctae agenda atque est, non ex eo videtur, quae sententia tutius erit, quae singuli Patres aut qui discipulos interpretes in eadem declaranda ediderint, qui, prout opant, opinionem attulerint. In locis edisserendis ubi physica agitur, fortasse non ita semper judicaverunt ex veritate, nisi quaedam poterant, quo minus minus privarentur. Quod si veritate discernendum in illorum interpretacionibus, quamvis reapse tradant tanquam acceptanda ad fidem aut eam ex maxime copulata, quaedam unanimes tradant consensus; namque in his que de necessitate fidei non sunt, licuit Sanctis diversimode opinari, sicut et nobis, ut et S. Thomas sententia... *Es, que speculatores natore certis argumentis certa jam esse affirmant, interpretes extenderet nihil Scripturis recte explicatis obistere... Así, pues, en las cosas que no están aún definidas, que no son de *necesitate fidei*, podemos seguir libremente la opinión que tengamos por razonable, porque así lo enseña Santo Tomás, porque así lo declara el Papa, contra lo que dice el Sr. Valluena. Y cuando las razones son ya ciertas, entonces no sólo podemos, sino que debemos abandonar la interpretación tradicional.**

basta un *motivo prudente*, basta que al sentido que parecía más natural se opongan las teorías científicas más acreditadas: si para salvar aquel sentido,uviésemos que ponernos en pugna con ellas, expondríamos las Santas Escrituras á las burlas de los impíos, contra lo que con tanto empeño nos recomienda Sto. Tomás: *Sic Scriptura exponantur, quod ab infidelibus non irrideantur*.

La Iglesia, pues, nos concede una muy amplia libertad exegética y, con ella, la de abrazar las nuevas teorías, siempre que sean verdaderamente *razonables*. Y por lo mismo, el apologista no debe alarmarse por ningún descubrimiento, por ninguna novedad deslumbradora que, aunque aparente ser peligrosa, tiene el atractivo de la verdad; antes debe alentarse á provocar nuevos descubrimientos, á examinar y completar las nuevas doctrinas, entendiendo que la fe nada tiene que temer, sino mucho que esperar de la verdadera ciencia. Lo único temible, según hemos visto ya, es la falsa ciencia ó la ciencia incompleta, que es la que ocasiona conflictos; y para desvanecerlos, no hay medio más á propósito que completarla.

«Los intérpretes de la Biblia, dice con razón el Padre Monsabré (1), no están menos obligados que los hombres de ciencia á velar sobre sí mismos, si no quieren comprometer la nobleza y santidad de su misión. Absténganse, pues, de toda desconfianza injusta para con los doctos, recordando que el hombre no perdió por el pecado ni el derecho ni el poder de sondear los secretos de la naturaleza; y que es una baja de espíritu el considerar como otros tantos conspiradores, enemigos

(1) *Carême* 1875, p. 32.

de la fe, á los que consagran su vida á registrar los resultados de la experiencia, y el estar siempre dispuestos á desmentirles sus descubrimientos, por temor de que se hallen en oposición con la palabra de Dios. Un creyente que se respeta á sí mismo no padece esos temores. Nada teme de la falsa ciencia, porque ésta queda siempre confundida; nada de la verdadera, porque ésta se halla siempre de acuerdo con la verdad. Los intérpretes de la Biblia no han agotado aún todos los sentidos del texto sagrado.

«Mientras la Iglesia no se haya declarado por un comentario, fijándolo por una definición de fe, se puede ensayar otro nuevo sentido, aun cuando éste difiriese del de los antiguos doctores. Aun más, la exégesis tiene el deber de rectificar las interpretaciones añejas cuando la experiencia nos convence de su insuficiencia ó falsedad».

Estos avisos nunca han sido más necesarios que hoy, cuando la libertad exegética se ha hecho oportunísima. Jamás ha sido mayor, dice d'Estienne (1), la oportunidad de esta libertad exegética. Por todas partes la ciencia irreligiosa ú hostil ataca á nuestros Libros Santos y los ridiculiza. Con una hostilidad, algunas veces sincera, pero las más de ellas pífida, la crítica racionalista ó llamada *libre-pensadora* explota contra ellos las opiniones particulares de los comentadores, las antiguas interpretaciones abandonadas ó vueltas inverosímiles en los recientes progresos de las ciencias de observación, procurando presentar estas interpretaciones y estas opiniones como impuestas por la Iglesia á la creencia de los fieles. Los cristianos probados se afligen, los vacilantes

(1) *Lug. cit.* pág. 482.

quedan alborotados é inquietos; muchos se desvían del camino de la verdad. Finalmente en nuestro tiempo, ya se celebre esto ó se deplore, ello es un hecho irrecusable, que sabios ó ignorantes, eruditos ó sin letras, cada cual quiere conocer el por qué de las cosas; y no se consiente en creer, sino á condición de darse cuenta razonable de su creencia. Gracias á Dios, á pesar de lo que puedan dar á entender los clamores del enemigo, la fe no está muerta, y cuenta siempre con innumerables testigos, pero la llamada *fe del carbonero*, esa fe seucilla, confiada, serena, que lo acepta todo sin pedir razón, esa fe, si tiene aún representantes en nuestros días, tiende cada vez más á desaparecer. Es preciso, pues, ofrecer algún pábulo á ese legítimo y, en medio de todo, noble deseo de darse cuenta, que anima hoy los espíritus, así como también conviene retirar de las manos de nuestros enemigos las armas que nos pertenecen á nosotros.

«A las almas medrosas y timoratas que preguntan con un asombro no disimulado, *«á dónde se nos conduce con estas novedades exegéticas»*, respondémos confiadamente con el señor abate Motais:—¿A dónde se os conduce?—A donde os ha conducido la Iglesia con sus novedades teológicas. El edificio del dogma católico no se ha levantado en un día; lo han construido la discusión y el tiempo. Ayer, anteayer aún se colocaban en «él nuevas piedras...»

«Otro tanto sucederá con la exégesis. La doctrina no se desarrolló y consolidó, sino combatiendo con el error, y la historia de sus progresos no es otra más que la de los errores humanos. Pues bien, lo que la herejía hizo en otro tiempo en el dominio de la teología, en el dominio del dogma, lo hace hoy el racionalismo, el pretendido *libre-pensamiento* (que no tiene por otra parte

nada de común con el pensamiento libre) en el terreno de la exegética... Hasta tiempos aun muy recientes, las sagradas Escrituras no se habían visto atacadas más que por irregulares y guerrilleros. En nuestros días la armada de los grandes errores y de las grandes negaciones avanza contra ellas en masas compactas. El modo de defensa debe, pues, cambiar como el mismo ataque. Ante la invasión innumerable y docta, hay algunas de nuestras posiciones que, buenas en otro tiempo, no lo son ya hoy, no pudiendo servir más que al enemigo y en contra nuestra. Retirarle este beneficio, abandonándolas nosotros mismos para ocupar otras mejores, he ahí la obra de una exégesis acertada y que sabe sacar de descubrimientos á veces dirigidos contra la verdad, hasta una arma para su defensa. *Fas est et ab hoste doceri.*

«¿Cuál es la marcha, pregunta el Cardenal González (1), cuál es el procedimiento que debe adoptar hoy el exégeta y el teólogo cristiano en presencia del absorbente movimiento científico que invade todas las esferas de la vida intelectual en el hombre, que penetra todas las capas sociales, y en cuyo fondo palpitan, fermentan, y hasta puede decirse que predominan ideas y tendencias opuestas á la Biblia y á la doctrina católica? Habrán de encerrarse aquéllos en el círculo de la revelación divina, ó al menos en el de la antigua exégesis, contentándose con negar y rechazar *a priori* los descubrimientos y las conclusiones ó afirmaciones todas de la ciencia moderna por el solo hecho de presentarse como en desharmonía con la enseñanza bíblica ó la verdad revelada?»

«Marchar por semejante camino, sería hacer traición

(1) *Ob. cit. Aréopago*, p. XV y sigs., XXII y sigs.

á la verdad y á la causa misma de la fe. El escritor amigo de ésta, el apologeta cristiano tiene hoy el deber de indagar si esos descubrimientos, de que la ciencia y el hombre justamente se enorgullecen en nuestros días, contradicen realmente y se oponen á la verdad revelada, según pretenden algunos enemigos de ésta; y tiene igualmente la obligación de discutir y resolver si determinadas afirmaciones de la antigua exégesis pueden y deben ó no mantenerse en presencia de los descubrimientos y progresos realizados por las ciencias físicas y naturales en nuestro siglo.

»Y al obrar así, al marchar por este camino, obrará de conformidad con las máximas y la enseñanza de los antiguos doctores de la Iglesia, y de una manera especial, con las de Santo Tomás.

»Pero es el caso que aun dejando á un lado y prescindiendo de los hombres de reconocida incompetencia en estas cuestiones, no es raro tropezar con hombres de ilustración y saber, pero tan tímidos y de criterio tan estrecho, que suelen preguntar con cierta irritación y no menor espanto: ¿A dónde vamos á parar con semejantes audacias exegeticas? A las cuales puede y debe responderse: Vamos á parar á una exégesis idéntica á la de los antiguos Padres y Doctores de la Iglesia, en cuanto á su fondo, en cuanto á los principios, máximas y procedimientos esenciales, pero diferente en sus aplicaciones; á una exégesis más amplia y de horizontes más vastos que la de los antiguos, en relación con los datos y elementos nuevos de indagación suministrados por las ciencias físicas y naturales de nuestros días; á una exégesis que pudiéramos llamar bíblico-científica, encaminada á investigar, descubrir y probar la armonía que existe entre la palabra de Dios y la palabra de la ciencia;

á una exégesis, en fin, que escrute y fije las relaciones que existir pueden, y existan de hecho, entre las apreciaciones reales de la Biblia y las afirmaciones legítimas de la ciencia».

«En todo tiempo, añade (1), y más todavía en el nuestro, aconsejó y aconseja la prudencia, que pudiéramos llamar científico-cristiana, no lanzar gritos de alarma prematura en presencia de cualquiera teoría, de cualquier descubrimiento, de cualquiera hipótesis que á primera vista ofrezcan oposición más ó menos aparente á textos bíblicos. El escritor cristiano no debe perder la serenidad de espíritu por tan poca cosa. Que la ciencia remueva su suelo propio; que lance en todas direcciones sus miradas y sus investigaciones, que, usando de su legítimo derecho, marche á la conquista de la verdad por medio de la observación y del trabajo experimental. Nada de esto debe infundir temor al hombre de la verdad católica, porque el hombre de la verdad católica sabe muy bien que la fe nada tiene que temer, sino, antes bien, *mucho que esperar* de la ciencia desinteresada é imparcial, de la ciencia que busca la verdad por amor á la verdad sola, sin intenciones antirreligiosas, sin prejuicios en pro ni en contra de la idea cristiana. Por otra parte, conviene no echar en olvido que la exégesis cristiana, considerada en sí misma, no es necesariamente la verdad, sino que es la investigación de la verdad; este carácter, en el cual se asemeja á otras ciencias, entraña cierta amplitud é independencia en el criterio exegetico.

»Y en verdad que esta amplitud de criterio, esta relativa libertad exegetica, nunca ha sido tan conveniente y hasta necesaria como en nuestros días. La ciencia

(1) *Lug. cit. p. XXIV y sig.*

anticristiana y librepensadora se levanta de todos los puntos del horizonte para rechazar nuestros Libros Santos, para combatirlos rudamente, ahora con las armas del ridículo, ahora con argumentos más ó menos especiosos, tomados generalmente de las ciencias físicas y naturales. Pero el procedimiento más frecuente, á la vez que el más peligroso—ni menos con relación á la generalidad de las gentes que leen,—de que suelen echar mano los representantes de la crítica racionalista y librepensadora, es rebatir y condenar en nombre de la ciencia antiguas interpretaciones de algunos textos bíblicos, hoy olvidadas y abandonadas, ciertas opiniones particulares de éste ó aquel comentarista, presentando esas opiniones é interpretaciones como otras tantas enseñanzas de la Iglesia, insinuando como de paso y dando á entender que ésta impone á los fieles la obligación de admitirlas, creerlas y defenderlas. Deber es, por lo tanto, y deber preferente del exégeta y del apologeta católico en la actualidad, desvanecer esas equivocaciones, voluntarias ó involuntarias, rectificar semejantes ideas y apreciaciones, estableciendo oportuna separación y distinción entre la verdad dogmática contenida en el texto bíblico, entre la interpretación auténtica del mismo por la Iglesia, y la opinión más ó menos probable, la interpretación más ó menos autorizada y aceptable del texto aludido, expuesta y defendida por tal ó cual exégeta, siquiera se trate de alguno de los Padres y doctores más caracterizados de la Iglesia.

Ni basta esto tampoco en las presentes condiciones de la controversia cristiana; es preciso demostrar á seguida que, entre la interpretación auténtica y dogmática del texto y las afirmaciones comprobadas de la ciencia, no existe contradicción alguna. A quien no acepte

este procedimiento, á quien quiera que no adopte y aplique este, que pudiéramos llamar método exegético científico, no le será hoy posible, ni atraer á la doctrina católica al hombre que de buena fe se levanta contra ella en nombre de la ciencia, ni tampoco disipar las dudas, vacilaciones y ansiedades que las objeciones científicas, presentadas por el librepensamiento, producen en el espíritu de ciertos católicos, pero principalmente en el de aquellos que tropiezan con semejantes argumentos y objeciones contra la Biblia en academias, ateneos, revistas, periódicos, folletos de propaganda y demás elementos ó medios de cultura literaria general, pero no sólida ni cristiana, que hoy abundan.

§ IV.—Alianza entre las ciencias filosóficas y las biológicas.—Funestas consecuencias del exclusivismo científico: modo de precaverlas: observaciones.

Una de las principales causas de los abusos de las ciencias naturales es el exclusivismo de naturalistas y filósofos.

Bien sabida es, en efecto, la profunda aversión y menosprecio con que los hombres de ciencia suelen mirar la Metafísica, sólo por no conocerla; que, de no ser así, no despreciarían ciencia tan digna de estudio, ya por su intrínseca nobleza, ya por el vigor que á todas las ideas comunica, ya por la benéfica influencia que puede ejercer en todas las otras ciencias.

Por ignorar la Metafísica, y con ella las leyes fundamentales del discurso, se jactan de ocuparse sólo en

anticristiana y librepensadora se levanta de todos los puntos del horizonte para rechazar nuestros Libros Santos, para combatirlos rudamente, ahora con las armas del ridículo, ahora con argumentos más ó menos especiosos, tomados generalmente de las ciencias físicas y naturales. Pero el procedimiento más frecuente, á la vez que el más peligroso—ni menos con relación á la generalidad de las gentes que leen,—de que suelen echar mano los representantes de la crítica racionalista y librepensadora, es rebatir y condenar en nombre de la ciencia antiguas interpretaciones de algunos textos bíblicos, hoy olvidadas y abandonadas, ciertas opiniones particulares de éste ó aquel comentarista, presentando esas opiniones é interpretaciones como otras tantas enseñanzas de la Iglesia, insinuando como de paso y dando á entender que ésta impone á los fieles la obligación de admitirlas, creerlas y defenderlas. Deber es, por lo tanto, y deber preferente del exégeta y del apologeta católico en la actualidad, desvanecer esas equivocaciones, voluntarias ó involuntarias, rectificar semejantes ideas y apreciaciones, estableciendo oportuna separación y distinción entre la verdad dogmática contenida en el texto bíblico, entre la interpretación auténtica del mismo por la Iglesia, y la opinión más ó menos probable, la interpretación más ó menos autorizada y aceptable del texto aludido, expuesta y defendida por tal ó cual exégeta, siquiera se trate de alguno de los Padres y doctores más caracterizados de la Iglesia.

Ni basta esto tampoco en las presentes condiciones de la controversia cristiana; es preciso demostrar á seguida que, entre la interpretación auténtica y dogmática del texto y las afirmaciones comprobadas de la ciencia, no existe contradicción alguna. A quien no acepte

este procedimiento, á quien quiera que no adopte y aplique este, que pudiéramos llamar, método exegético científico, no le será hoy posible, ni atraer á la doctrina católica al hombre que de buena fe se levanta contra ella en nombre de la ciencia, ni tampoco disipar las dudas, vacilaciones y ansiedades que las objeciones científicas, presentadas por el librepensamiento, producen en el espíritu de ciertos católicos, pero principalmente en el de aquellos que tropiezan con semejantes argumentos y objeciones contra la Biblia en academias, ateneos, revistas, periódicos, folletos de propaganda y demás elementos ó medios de cultura literaria general, pero no sólida ni cristiana, que hoy abundan.

§ IV.—Alianza entre las ciencias filosóficas y las biológicas.—Funestas consecuencias del exclusivismo científico: modo de precaverlas: observaciones.

Una de las principales causas de los abusos de las ciencias naturales es el exclusivismo de naturalistas y filósofos.

Bien sabida es, en efecto, la profunda aversión y menosprecio con que los hombres de ciencia suelen mirar la Metafísica, sólo por no conocerla; que, de no ser así, no despreciarían ciencia tan digna de estudio, ya por su intrínseca nobleza, ya por el vigor que á todas las ideas comunica, ya por la benéfica influencia que puede ejercer en todas las otras ciencias.

Por ignorar la Metafísica, y con ella las leyes fundamentales del discurso, se jactan de ocuparse sólo en

las ciencias experimentales, como si no fuese cierto lo que dijo Claudio Bernard, «que no podemos hablar sino metafísicamente» (1). Tan verdad es esto, que ellos mismos, á pesar de sus alardes antimetafísicos, no pueden vivir sin metafísica (2). Y aquí está el mal. Si ellos se atoviesen á sus propios métodos, los buenos filósofos, lejos de censurarlos, los escucharían con respeto y hasta con admiración, sabiendo cuánto importa tener en cuenta los resultados legítimos de la observación y la experiencia; pero sucede muy de ordinario que, olvidándose de sus propios métodos é invadiendo el campo ajeno, se convierten en sagaces experimentadores en filósofos improvisados (3). Entonces es cuando los naturalistas

(1) *Phénomènes de la vie*, t. I, p. 291.

(2) «La palabra filosofía, escribió D. Coclin (*L'Evolution et la vie*, p. 77), no será jamás borrada de las lenguas humanas; y mientras haya hombres, se hallarán espíritus más preocupados de su origen, de sus últimos fines, de su razón de ser en el universo, que de todos estos entrelazamientos y paratiempos que se llaman industria, comercio, política.»

*Se encuentra uno bien pronto metafísico, reconoce Roberty (*Agnosticisme*, pág. 67), porque jamás se deja completamente de serlo.

(3) Vienen aquí muy á propósito estas adastas frases del misántropo Schopenhauer.

*Es necesario que los escaleros de la retería se convencian de una cosa, y es que, si la Química por sí sola puede hacer un bolicardo, no basta para hacer un filósofo. Y es igualmente necesario hacer comprender á ciertos naturalistas afofos, que se puede ser zólogo consumado, tener exacto conocimiento de las sesenta especies de monos, y sin embargo, si no se ha aprendido otra cosa, no ser más que un ignorante y un hombre vulgar, cosa que acontece con mucha frecuencia hoy día. Se ve á muchos que pretenden pasar por lumbreras del mundo, que han estudiado y saben Química, Física, Mineralogía, Zoología, Fisiología, pero nada más; comparan con estas ciencias lo único que saben fuera de ellas, es decir, lo que les queda de las lecciones de catecismo que aprendieron en su juventud, y si hallan algún desagrado, se ponen á mostrar de la religión y se convierten en insulsos y vulgares materialistas. Tal vez oyeron decir, en los bancos de la escuela, que han existido Platón, Aristóteles y Leibnitz; pero estos hombres no manejaban la retorta ni el alambique, ni sabían un ápice de disecar monos... por consiguiente, eran unos ignorantes que tenían aún mucho que aprender para poderse medir con ellos.—Schopenhauer, *Sober la voluntad en la Naturaleza*, 2.^a ed., pról.

incurren en muchísimas exageraciones, y tales que á primera vista las pudiera notar un principiante de lógica, todo por su empeño de generalizar ciertos hechos aislados y extender las consecuencias más de lo que consienten las premisas. Y es lo extraño que, al torturar así la lógica, lo hacen casi siempre invocándola (que es, entre paréntesis, invocar una ciencia especulativa) y diciendo: «es preciso ser lógicos, no detenerse en la mitad del camino y llevar las consecuencias hasta el extremo», cuando este extremo es forzarlas. Y, lo que es sobremanera lamentable, á cada paso plantean y tratan de resolver los grandes problemas relativos á las causas primeras, partiendo de experiencias más ó menos incompletas, cuando es cierto que esos problemas están del todo por encima de la ciencia experimental (1). Los males que se siguen de esta intrusión de los naturalistas en las ciencias metafísicas no se pueden enumerar en breve espacio; haría mucho más fácil indicar el remedio, si los naturalistas lo quisiesen de veras aplicar.

Estos males no podrán ciertamente remediarse si no es renovando la afición á la sana filosofía, representada por el Angel de las Escuelas, siguiendo para eso los sabios consejos del Pontífice León XIII, en su encíclica *Aeterni Patris* (2). Mas para renovar esos estudios

(1) V. Duille, *Apologie*, cap. III; Vigili, *loc. cit.*, p. 20 y sig.; Claudio Bernard, *La Science expérimentale*, París 1896, p. 84 y sig.

También son muy dignas de consideración las confesiones que á nuestro propósito hacen: Littré, *La Science au point de vue philo.* 1873, p. 332; Berthelot, *La Science idéal et la Science positive*; Laugel, *Science et Philo.*; Du Bois-Reymond, *Les limites infranchissables des sciences expériment.*, etc.

(2) «Una de las principales causas del agnosticismo, ahora tan en boga, dice con razón el P. Zahm, es la deplorable ignorancia de los principios fundamentales de la verdadera filosofía y de la teología... El único dique que podría oponerse á esta inundación, el único antidoto contra el agnosticismo y el ateísmo preponderantes es la filosofía escolástica, que los pensadores contemporáneos

no se ha de proceder con violencia, ni menos tratando de contrarrestar el movimiento científico.

Querer hacer revivir el espíritu de Santo Tomás en la solución de las grandes cuestiones que se agitan en nuestros días, y ponerlo en pugna con ellas, sería el colmo de lo absurdo. Aplicarles ese espíritu, imprimirles las tendencias elevadas del Angelico Doctor, resolviéndolas como él las resolvería, si viviera en nuestros tiempos, si dispusiera de los numerosos y preciosísimos datos recientes que hoy se tienen á la mano, eso es lo que la razón y la prudencia dictan al fiel y verdadero tomista, que reconoce en el Angel de Aquino, no ya al gran Doctor del siglo XIII, sino al Doctor incomparable de todos los siglos.

Resistir de frente á las declaradas tendencias científicas, querer violentar las naturales expansiones ó evoluciones de la razón humana, es pretender lo imposible, es querer que un río corra hacia atrás. Modificar esas tendencias, imprimiéndoles un rumbo racional y católico, precaviéndolas de los vaivenes, de todo lo que pudiesen tener de aventuradas, y señalándoles un norte seguro que las guíe en los tan atrevidos cuanto nuevos caminos y los libre de los lamentables escollos en que darían si se dejaran llevar de todo viento; eso es lo que deben procurar el cuerdo filósofo y el teólogo.

Ésta ha de ser su norma: no contradecir sistemáticamente las novedades científicas, sino estudiarlas á la luz de los luminosos principios de la filosofía cristiana.

Por eso es necesario á los teólogos, apologistas,

ignoran, si es que no la desprecian. Esa basta por sí sola para desvanecer las falacias que se van infiltrando en nombre de la filosofía y ocasionan tanta ruina intelectual. *Zahra. Evoluciones e Aquino*, trad. del inglés al italiano por Galea, 1896, p. 222.

exégetas y filósofos un conocimiento claro de los grandes problemas planteados y á veces resueltos por la ciencia de nuestros días. Es ciertamente lastimoso ver á hombres respetables censurar á los sabios modernos por sus exageraciones y porque les invaden el campo, sin advertir que también ellos están cometiendo esas mismas faltas, pues careciendo quizá de los conocimientos más indispensables de la ciencia, no tienen á veces reparo en afrontar las cuestiones más obstrusas, sin otro resultado más que incurrir en lamentables inexactitudes, y convertirse á sí mismos en objeto de burla y menosprecio (1). Y aun es más lastimoso verlos suplir la falta de ciencia con el ridículo y la sátira, con que, pretendiendo desacreditar lo que ignoran, sólo consiguen desacreditarse á sí mismos, cuando no también á la causa que defienden. Esto ha sido muy frecuente en lo relativo á la evolución; y es lo que más ha contribuido á exacerbar los ánimos, acrecentar la confusión y agravar los daños que se siguen siempre de la intransigencia obstinada (2).

«No está permitido hoy, dice con mucha razón el ilustre autor de *La Religión en face de la Science*, en presencia de los descubrimientos modernos, el tratar jocosamente problemas tan serios y que se relacionan con

(1) El Dr. Peña, en el *Prólogo á los Estudios Biológicos* del ilustre Agustín P. Zaccarias Martínez, p. VI y VII (Madrid, 1898), dice, por una parte, que «es preciso que el fervor no esté mezclado con la ignorancia, como se observa frecuentemente; es necesario asimilarse los conocimientos científicos...; y por otra reconoce que «cuando el juicio no está robustecido por una sólida preparación filosófica (y, por desgracia, añade, ésta es la regla general en aquellos que se dedican al estudio de las Ciencias naturales), los pequeños triunfos producen á veces embriaguez y con ésta las más disparatadas alucinaciones...»—V. también los referidos *Estudios*, especialmente p. 152 y sigs.

(2) Como ejemplo de esas refutaciones contraproducentes, podemos citar en España *El Darwinismo en solfa*, por doña Clara Sistemeros.

las más elevadas verdades dogmáticas y morales. Y sin embargo, no se hace otra cosa todos los días en folletos, periódicos y revistas, por personas que apenas conocen las primeras palabras de la cuestión y que creen resolverla con un rasgo de ingenio... Esos escritores hacen más mal de lo que se figuran á la causa que piensan defender, porque nuestros adversarios de buena fe, que los hay, atribuyen á la ciencia católica en general la impotencia y la ignorancia de tales apologistas.

« Creer que las sencillas protestas del sentido común, añade Duilhé (1), que las agradables sátiras sobre el hombre-mono y los átomos de gáncro, son suficientes para remediar tanto daño, es una funesta ilusión. Para preservarse uno á sí mismo, para preservar á los demás, para iluminar las conciencias vacilantes ó pervertidas, no hay más que un medio seguro: colocarse enfrente de los nuevos problemas y oponer á la mentira científica la verdad científica ».

La apología de nuestra fe, dice el doctísimo Prelado de Oviedo (2), no puede contentarse con las armas antiguas, propias para otro género de combates... Hay que apoderarse de los descubrimientos de la geología, de la astronomía, de la paleontología, de la biología, de la antropología, de la etnografía, de la crítica histórica, de la arqueología y de la filología, y distinguiendo sagazmente en ese cúmulo de hechos, de noticias, de descubrimientos y de leyes lo hipotético de lo científico, y lo fantástico de lo racional, purificar la ciencia y señalar sus límites para que resulte, cual no puede menos de suceder, la armonía y la conciliación de la verdad científicamente adquirida con las verdades que nos revela la fe cristiana; para que la misma ciencia, impotente en

(1) *Apología científica*, p. 28.—(2) *La Creación*, t. 1, p. 31 y 32.

sí misma para remontarse á demostraciones que nó se hallan incluidas en sus principios, ni al alcance de sus criterios de certidumbre, se circunscriba á su propio objeto, proclame la necesidad y la utilidad de las ciencias superiores y hasta conduzca á los sabios á la indagación de los fundamentos de la fe » (1).

« Es muy sensible, escribe el P. Brucker (2), encontrar á veces, en libros escritos en defensa de la Biblia, cierto escepticismo para con la ciencia, bajo una forma que revela demasiado la ignorancia, la presunción ó la pereza, negando lo que no han podido ó no han querido aprender.— León XIII nos recomienda juntar con los estudios sagrados un conocimiento sólido de todas las ciencias en que buscan sus armas los enemigos de la Biblia. Esta recomendación, que todos los aspirantes al sagrado ministerio deben seguir más ó menos según su aptitud, es, nos atrevemos á decirlo, rigurosamente obligatoria para quien trate de contribuir, de palabra ó

(1) Otro tanto viene á decir el P. Z. Müllner en la hermosa *Introducción* á sus citados *Estudios Bíblicos* (p. 4 y 5), cuando escribe que el apologeta « no debe contentarse con generales consideraciones filosóficas...; este método, en otras épocas legítimo, no lleva hoy á ningún resultado práctico. Poca es condenar las nuevas hipótesis científicas en nombre del dogma ó del Credo católico; quien así proceda lucha con armas desiguales y expone la Religión á perder algo de su grandesa y dignidad. A la hora presente debe el apologeta descender al detalle, estudiar la Naturaleza, reorganizar museos y laboratorios, formar colecciones, medir cráneos, usar del microscopio, comprobar y aquilatar las observaciones propias y las ajenas, empleando al exponerlas los términos técnicos corrientes, si quiere librarse de las críticas materialistas... »

Y añadiendo á los que desmayan ante las dificultades de ese procedimiento, habla dicho poco antes (p. 3): « Hay personas que por su carácter y responsabilidad están obligadas á huir de esa general apatía, aunque va en ello su salvación ó condenación ante Dios y ante la historia, según que hayan ó no cumplido con el sacerdocio que tienen en el mundo, el de enseñanza; para lo cual se necesita aprender aún á costa de vastas y áridas lecturas, de arduas comprobaciones y escabrosos análisis... »

(2) *Ob. cit.*, p. 95.

por escrito, á la apología de los sagrados Libros. Los apologistas deben temer más que nada el *comprometer* la autoridad de los Libros santos, atribuyéndoles aserciones cuya falsedad pueda llegar á ser demostrada por la ciencia. Donde quiera que el sentido del texto bíblico no sea *evidente*, es preciso seguir el sabio precepto de San Agustín y Sto. Tomás, de no adherirse á una interpretación particular, de tal suerte, que no se deje reconocer la posibilidad de otra interpretación distinta.

«El teólogo y el exégeta, dice á su vez el Cardenal González (1), están en su perfecto derecho cuando exigen que la ciencia no se extralimite en las discusiones bíblico-científicas; que la hipótesis se presente como hipótesis y no como tesis demostrada; que la probabilidad no se convierta en certeza; que las afirmaciones no vayan más allá de los datos seguros que las conclusiones no sean aventuradas y prematuras, sino que se ajusten á las premisas correspondientes. La teología y la exégesis exigen también con perfecto derecho que, al tratarse de la esencia íntima de las cosas y de las primeras causas, la ciencia reconozca su incompetencia radical, ó, en otros términos, que no puede investigarlas y conocerlas, sin salir del método puramente experimental y sin entrar en el terreno de la metafísica.

Por su parte, el hombre de la ciencia tiene derecho á que su libertad de acción y de movimiento en el campo de las ciencias, no sea coartada ni menos condenada en nombre de la exégesis, en nombre de la interpretación más ó menos autorizada, pero no inconclusa ni fijada por autoridad competente.

Si ciertos naturalistas, cuyos ataques y negaciones respecto de la Biblia sólo se fundan en alguna de

(1) *Luz*, cit. p. 235 y 236.

las extralimitaciones indicadas, merecen con justicia el dictado de tropas ligeras que les daba Claudius, en cambio ciertos teólogos y exégetas que, encastillándose en los moldes estrechos de una exégesis determinada, cierran sus ojos y sus oídos á las investigaciones y descubrimientos de la ciencia moderna, son más vituperables que aquellos otros teólogos á quienes aludía Melchor Cano cuando decía que sólo sabían manejar largas cañas—*arundines longas*—en sus luchas y polémicas contra el protestantismo (1).

En vista de esa confusión, de esa falta de armonía entre los naturalistas y los filósofos, en estos humildes ensayos de *Filosofía natural de los organismos vivientes*, hemos procurado armonizar los descubrimientos científicos con las verdades religiosas y filosóficas, y aplicar á la resolución de los grandes problemas de la ciencia moderna los luminosos principios de la filosofía cristiana. Así es como insensiblemente se pueden ir iniciando los hombres de ciencia en los arcanos de la Metafísica, y á la vez los filósofos y teólogos en los problemas científicos. Por eso hemos querido tocar, siquiera

(1) Sin embargo, hay muchos que tratan de justificar su poco amor á la ciencia, ponderando, ó repitiendo de oído, los enigmas, las oscuridades, la discordancia de opiniones que aun reinan ó han reinado en ella. Así vemos á todo un señor Presbiterario de Toledo decir (*ibid.*, cit. Carta II): «*Quis iniquior fuit illi scientiæ humanae in comparatione de un fidei de fei.*» Como si entre esta y aquella cupiera oposición! y añadió (Cartas IV y XV) que «*no se prouidit forte haudo de las ciencias naturales que valen tan poco.*»—y que «*en tantas materias han padecido una verdadera abdicación los hombres de ciencia!*»

Pero como observa á este propósito un sabio apologeta, «*si basta, para rechazar la ciencia, encontrar en ella puntos oscuros donde la discusión reina todavía, ¿qué derecho tenemos nosotros los exégetas, para atacar á la Incredulidad teológica del naturalista? Acaso lo hemos aclarado todo en nuestros dominios? El hombre no conoce la totalidad en nada; no distingue la verdad más que á través de sombras. Sería falta de ingenio no reconocerla cuando se presenta, y prueba de pusillanidad temerla cuando se la conoce.*» Molin, *Mais, la Science et l'Exégèse*, p. 18 y 19.

incidentalmente, las principales cuestiones que se ventilan en las ciencias biológicas, y cuyo conocimiento es más indispensable al filósofo. Nos ha parecido esto un medio muy oportuno para introducir en lo que suele llamarse ambiente filosófico-teológico el amor y la afición á aquellas ciencias, en mala hora divorciadas de las filosóficas; pues sólo asociándose de nuevo podrán resolver muchos problemas pertenecientes á la competencia de unas y otras, y esclarecerse mutuamente, lejos de hacerse incompatibles (1).

Estos deseos y pensamientos nos han animado y dirigido, queriendo responder á tantos llamamientos del Soberano Pontífice, especialmente á los expresados en sus Encíclicas *Aeterni Patris* y *Providentissimus* (2).

Hablando de ellas, dice á nuestro propósito el Padre Zahm (3): «Con estas fulgentísimas luces de su vastísima mente, el Padre Santo muestra á los clérigos y seglares el camino que han de seguir, exhortándonos entre tanto á tomar parte activa en la lucha tan encarnizada

(1) «La filosofía y la biología, dice muy bien el biólogo I. Delage (*Struct. du peupl.* p. 14) tienden á darse la mano. Los filósofos y los biólogos deben ayudarse mutuamente y facilitarse recíprocamente el acceso de su ciencia. Con esto no pueden menos de salir ganando unos y otros.»

(2) He aquí lo que entre otras cosas dice en esta última Encíclica «Plurimum sane condici, si plures sint e sacro ordine pariter, qui huc etiam in parte pro fide dimicant et impetu bouille propellant, iudicii praesidio armatura Dei, quam suadet Apostolus usque vero ad noxa hostium arma et prelia instructi. Quod pulchre in sacerdotum officio sic recenset Chrysostomus, Iagens adhibendum est studium ut Christi verbum habiteat in nobis abundanter; neque enim ad unum pugnam pelius parati esse debemus, sed multiplex est bellum et varii sunt hostes; neque iidem omnes videntur armis, neque uno tantum modo nobiscum congressui moliantur. Quare opus est, ut is qui cum omnibus conuersatur, omnium machinas artesque cogitatas habeat... nisi enim omnes dimicandi artes noverit, noxii diabolus per unam partem, si sola negligatur, praedonibus suis immissis, oras diripere... Ipse omnia omnibus fieri debet paratus semper ad satisfactionem suam potentem rationem de eo qua in ipso est ipse.»

(3) *Op. cit.* p. 21, 22.

por todas partes, á fin de rechazar los asaltos del enemigo con los medios modernos de defensa, convirtiendo en su daño las mismas armas de una ciencia corrompida. Al leer estos preciosos documentos, se creería que el Santo Padre se fijaba en las variadisimas hipótesis materialistas, tan dañosas para la fe del vulgo, que se han adherido como parásitos á la teoría de la evolución contemporánea, de la cual se ha hecho un abuso escandaloso. Pues qué? ¿No se ha de imputar acaso á las calamitosas teorías del transformismo el que vaya creciendo sin medida el número de las almas piadosas atormentadas por las dudas? ¿Y no lo vemos todos los días que es un horror? Estos tienen aturdidos sus oídos con la vieja cantinela de que entre los principios de la fe y las doctrinas de los evolucionistas hay siempre un antagonismo mortal. Y como si fuera poco eso, andan repitiendo que no solamente hay ese implacable odio, sino que está fundado en pruebas incontrastables, en demostraciones infalibles. Y de aquí que se pregunten si no sería mejor para ser consecuentes consigo mismos y seguir los dictámenes de la razón, escoger más bien entre la evolución y la fe, entre la ciencia y la superstición, antes que andar vacilando entre la una y la otra. ¡cuántas veces, ¡ay! no acacee que después éstos acaban por naufragar y arrojar de cabeza en las oscuras é inmundas fosas del naturalismo!

El deseo de contribuir al remedio de estos males, nos ha movido á escribir esta obra haciéndonos fácil el trabajo y llevaderos los disgustos pasados, presentes y futuros. Urge desvanecer á todo trance esas prevenciones tan infundadas como perniciosas, y por nuestra parte lo deseamos con tanto más interés, cuanto más subyugados hemos estado nosotros mismos por ellas.

Perniciosas las llamamos, porque lo son en sumo grado, y, en primer lugar, para la misma ciencia. Pues vemos á naturalistas timoratos que no se atreven á realizar ciertas conquistas científicas, por miedo de que resulten favorables al transformismo, al que tan engañosamente suponen contrario á la religión. A esos les queremos decir y poner de relieve que la religión es muy amiga de la ciencia, como una verdad lo es siempre de otra verdad (1) y que lleven sin temer adelante sus conquistas, que lejos de perjudicar con eso en nada á la religión, contribuirán á esclarecerla. Son además perniciosísimas para esa otra suerte de personas de que nos habla el P. Zahn, vacilantes en la fe ó atormentadas por las dudas, que tan expuestas están á arrojarse á ciegas

(1) «La ciencia, decía Dumas (*Algo de Fourier*) no mata la fe, ni menos aun la fe mata la ciencia».

«Sin duda alguna, escribió en cierta ocasión el agnóstico Spencer (*De l'éducation intellectuelle, morale et physique*, 7.ª ed. p. 46 y 47) que parte de la ciencia y la corriente está impregnada del espíritu de irreligión; pero este espíritu no existe en la verdadera ciencia, en aquella que no se contenta con superficialidades, sino que penetra en lo profundo... Lejos de ser la ciencia irreligiosa, como tantas personas creen, lo irreligioso es el abandono de la ciencia... Que diríamos de los elogios que á un autor tributan, por la sabiduría, grandeza y hermosura de sus obras, aquellos que nunca las vieron más que por el foro, sin ciertas jamás ni tratar de comprenderlas! Pues si es lícito comparar las cosas pequeñas con las grandes, he ahí cómo la generalidad de los hombres se condice en presencia del Universo y de su Causa. Mucho peor aún! Pues no sólo pasan sin estudiarlas, al lado de esas cosas que proclaman maravillosas, sino que censuran á los que se entregan á la observación de la naturaleza, y los acusan de entretenerse en bagatelas, despreciando á los que tienen vivo interés por estas maravillas...»

En confirmación de los palabras, aduce el autor las siguientes con que otro agnóstico, Huxley, terminó una serie de conferencias diciendo: «La verdadera ciencia y la verdadera religión son dos hermanas gemelas, que no es posible separarlas sin causar la muerte de una y otra. La ciencia prospera á medida que el religión, y la religión florece á proporción de la profundidad y solidez científica de su base. Las grandes obras realizadas por los filósofos no tanto han sido fruto de su inteligencia, como de la dirección imprimida á esa inteligencia por un espíritu eminentemente religioso...»

en brazos de la incredulidad; y aun para las sinceramente piadosas que, con esos pretendidos conflictos, se alarman y se entristecen y cobran horror á la ciencia, dando con esto mucho gusto, cuando no armas, á los enemigos. Pero lo más lamentable es ver cómo de día en día va creciendo el número de esos sabios á medias ó de salón y católicos á la moda, que no tienen ningún reparo en abandonar la fe desde el momento en que les parezca en oposición con lo que ellos llaman *ciencia*. Y como en este punto se han figurado que había esa oposición, sólo por no conocer á fondo ni lo que es fe ni lo que es ciencia, están en sumo peligro de perder aquélla, la cual una vez perdida, es difícil recobrarla. Y así es como tantos van teniendo la desgracia de abandonarla, para pasar descaradamente al bando de la nueva *ciencia*, que así llaman muy formales á lo que en realidad no es otra cosa más que un conjunto de delirios, de teorías descabelladas de cualquier degradado materialista.

Esto llena el corazón de tristeza; pues de esa manera se pierden un número increíble de almas, en cuya pérdida piensan muy poco los que son responsables de ella, conviene á saber, aquellos imprudentes é ignorantes que fomentan esa prevención, que ocasionan ese engaño, metiéndose á apologistas de las doctrinas tradicionales, sin saber lo que impugnan ni lo que defienden: *Volentes esse legis doctores, non intelligentes neque que loquantur, neque de quibus affirmant* (1).

(1) *I Ad Timoth.*, 1.º 2.º

«Ante un triste cuadro, escribe oportunamente el Reverendísimo P. Vigil (*Dis. III*, p. 29), incombete al apologista cristiano, celoso de su fe y de la salvación de las almas, el deber de apoderarse de las ciencias naturales, de estudiar sus fuentes, conocer sus legítimas conquistas, buscar soluciones racionales á los múltiples problemas que hoy se discuten, profesar grande estimación hacia esos conocimientos, y destruir el monopolio de certidumbre experimental á que aspiran los positivistas...»

Esto es lo que amargamente lamentaba ya San Agustín, cuando escribía (1):

«Sucede con frecuencia que en lo que se refiere al cielo, á la tierra y sus diversos elementos, al movimiento de los astros, á los eclipses, al curso de las estaciones, á la naturaleza de los animales, plantas y piedras, adquiere un incrédulo por la experiencia ó por el raciocinio, conocimientos muy exactos. Es sumamente denigrante y pernicioso, y ha de evitarse á toda costa, que un cristiano, presumiendo hablar de estas cosas conforme á las sagradas letras, diga tales desatinos delante de un infiel, que éste, viéndole desbaratar sin límite ni freno, apenas puede contener la risa. Y no es de gran transcendencia que sea objeto de burlas un hombre porque yerra; lo gravísimo es que los infieles piensen que nuestros autores sagrados dijeron tales necedades, y que los acusen de ignorantes y los desprecien, con gran detrimento de aquellos cuya salvación nos preocupa. Porque, al ver que un cristiano yerra en cosas de ellos conocidísimas, y que hace á nuestros libros responsables de sus fantasmagorías, cómo han de asentir á las enseñanzas

*Dada esta situación, añadiremos ahora con el P. Pesch, es un hecho sobremodo consolador, que en los últimos años, á pesar de la contradicción de los tiempos, la sabiduría cristiana ha seguido con redobladá atención el curso de las ciencias naturales. Hombres verdaderos y sinceramente cristianos, figuran entre los que cultivan estas ciencias, como estrellas de primera magnitud; obras sobremodo notables salen á luz con el carácter y la ley que reciben del espíritu cristiano. En particular ha sido objeto de muchos y muy fecundos estudios la situación de dichas ciencias en orden á las narraciones bíblicas. En estas muchas más extensas ahora que antes, se requieren y conocen los resultados positivos de las investigaciones científico-naturales; así se ha disminuido considerablemente el número de aquellas almas pusilánimes que se dejaban imponer por el ruidoso aparato y la afectada seguridad de una ciencia enemiga de Dios; y no pocas veces la indignación contra el abuso, que clama al cielo, del nombre de ciencia ha sucedido al temor de las almas intimidadas por los que le toman en vano. T. Pesch, *Les Grands Aréopages*, t. I, p. 5.

(1) *De Genesi ad litt.*, lib. 1, cap. 19.

de esos libros sobre la resurrección de los muertos, la esperanza de la vida eterna y el reino de los cielos, cuando se les figura que están plagados de errores en materias que ellos pudieron experimentar ó conocer de una manera indubitable? Cuánto molestan y entristecen á los prudentes hermanos esos temerarios presuntuosos, no es decible; como quiera que si alguna vez comienzan á argüirlos y convencerlos de su falsa opinión los que no están obligados á admitir la autoridad de nuestros libros, para defender lo que con ligerísima temeridad y con falsedad evidéntísima afirmaron, se esfuerzan por presentar, en prueba de ello, los mismos Libros santos, ó bien dicen de memoria muchas palabras que les parecen oportunas, no entendiendo ni lo que hablan ni aún de qué se trata».

«¿Qué diría ahora S. Agustín, pregunta el P. Valroger (1), si viera á ciertos cristianos oponer á los descubrimientos científicos bien establecidos, opiniones mal fundadas sobre textos de la Escritura, ó sobre la tradición?»

Y sobre las mismas palabras del Águila de los Doctores, añade oportunamente el P. Zeferino (2):

«Es de notar, que en esta materia los teólogos pecan acaso con tanta frecuencia y son menos excusables que los naturalistas, porque, dada la naturaleza de sus estudios, debieran no perder de vista las enseñanzas y máximas de los Padres y Doctores de la Iglesia acerca de la reserva y precauciones con que se debe proceder cuando se trata de cuestiones libres y de investigaciones que tocan á la vez á las ciencias naturales y á la Biblia. Los cultivadores de las ciencias físicas y naturales, aun

(1) *La Genèse des espèces*, Paris 1873, p. 28.

(2) *Ibid.*, cit. p. 225 y sig.

aquellos que proceden de buena fe y sin preveniciones contra la Religión, se vieron más de una vez, y aun hoy no sería difícil que se repitiera el caso, en presencia de teólogos que inspirados por manuales de teología y de exégesis calcados en los antiguos moldes, y considerando á éstos como la última palabra de la ciencia, rechazaban *a priori* determinados descubrimientos, datos y conclusiones de las ciencias físicas y naturales, sin más razón ni prueba que la pretendida oposición de aquéllos á la interpretación más ó menos autorizada, pero no cierta, ni menos dogmática é infalible, de algún texto de la Biblia. Semejante conducta está en contradicción, no ya sólo con los consejos y máximas de los Padres y de los teólogos más autorizados, sino hasta con la parsimonia y circunspección que observamos en la misma Biblia, cuando se tocan en ella problemas, pertenecientes á las ciencias humanas, cuya solución Dios dejó libre á las investigaciones del hombre, como entregó el mundo á sus disputas. Pero el inconveniente más grave que consigo lleva la conducta de los teólogos y exégetas aludidos, es el peligro de alejar más y más de la fe y religión cristiana á los hombres de ciencia, como es natural y lógico que suceda, según la observación de San Agustín y Santo Tomás, cuando en nombre de la Biblia se rechazan y condenan datos y conclusiones de indiscutible verdad, siendo causa, ú ocasión al menos, de que sabios, amantes sinceros de la verdad, miren, si no con menosprecio, con recelo y desconfianza las enseñanzas bíblicas.

Este desacierto en ninguna otra parte ha sido tan frecuente ni tan desastroso como en lo tocante á las teorías evolucionistas. Por eso, para remediar estos males, para deshacer un engaño tan funesto, para desvanecer

aquí esos pretendidos conflictos, origen de tanto escándalo, es preciso, ante todo tener ideas muy claras de lo que es y de lo que enseña la evolución como teoría verdaderamente científica, para distinguirlo bien de lo que no es otra cosa más que dogmatismo sectario; y por otra parte, de lo que enseña la fe con respecto á la cuestión, para distinguirlo también de lo que no pasa de una simple opinión privada, ó quizá de un prejuicio vulgar. Disipada así la confusión, aclaradas las ideas, basta un poco de buena voluntad para ver que, entre la verdad científica y la verdad religiosa, la armonía se establece por sí sola.

§ V. El evolucionismo y la apologética.—Prestigio de la evolución.—Los apologistas tímidos y los prudentes: aplausos y odios de los incrédulos.—Los abusos y su valor.—El proceder más acertado.—Presunciones favorables: preveniciones.

Descendiendo ahora á tratar de las teorías evolucionistas, que son las dominantes y características de nuestra época, veamos cuáles son sus relaciones con la apologética y con la filosofía cristiana.

¿Qué deben hacer los filósofos creyentes, y en especial los que se precian de fieles discípulos del Angélico Doctor, en presencia de las nuevas y seductoras teorías comprendidas bajo la palabra *evolución*? La respuesta, después de lo dicho en los precedentes párrafos es bien fácil. Lo que Santo Tomás con la filosofía peripatética, dominante en su siglo, eso mismo debemos hacer con la evolución, que es la gran filosofía, ó, si se

aquellos que proceden de buena fe y sin preveniciones contra la Religión, se vieron más de una vez, y aun hoy no sería difícil que se repitiera el caso, en presencia de teólogos que inspirados por manuales de teología y de exégesis calcados en los antiguos moldes, y considerando á éstos como la última palabra de la ciencia, rechazaban *a priori* determinados descubrimientos, datos y conclusiones de las ciencias físicas y naturales, sin más razón ni prueba que la pretendida oposición de aquéllos á la interpretación más ó menos autorizada, pero no cierta, ni menos dogmática é infalible, de algún texto de la Biblia. Semejante conducta está en contradicción, no ya sólo con los consejos y máximas de los Padres y de los teólogos más autorizados, sino hasta con la parsimonia y circunspección que observamos en la misma Biblia, cuando se tocan en ella problemas, pertenecientes á las ciencias humanas, cuya solución Dios dejó libre á las investigaciones del hombre, como entregó el mundo á sus disputas. Pero el inconveniente más grave que consigo lleva la conducta de los teólogos y exégetas aludidos, es el peligro de alejar más y más de la fe y religión cristiana á los hombres de ciencia, como es natural y lógico que suceda, según la observación de San Agustín y Santo Tomás, cuando en nombre de la Biblia se rechazan y condenan datos y conclusiones de indiscutible verdad, siendo causa, ú ocasión al menos, de que sabios, amantes sinceros de la verdad, miren, si no con menosprecio, con recelo y desconfianza las enseñanzas bíblicas.

Este desacierto en ninguna otra parte ha sido tan frecuente ni tan desastroso como en lo tocante á las teorías evolucionistas. Por eso, para remediar estos males, para deshacer un engaño tan funesto, para desvanecer

aquí esos pretendidos conflictos, origen de tanto escándalo, es preciso, ante todo tener ideas muy claras de lo que es y de lo que enseña la evolución como teoría verdaderamente científica, para distinguirlo bien de lo que no es otra cosa más que dogmatismo sectario; y por otra parte, de lo que enseña la fe con respecto á la cuestión, para distinguirlo también de lo que no pasa de una simple opinión privada, ó quizá de un prejuicio vulgar. Disipada así la confusión, aclaradas las ideas, basta un poco de buena voluntad para ver que, entre la verdad científica y la verdad religiosa, la armonía se establece por sí sola.

§ V. El evolucionismo y la apologética.—Prestigio de la evolución.—Los apologistas tímidos y los prudentes: aplausos y odios de los incrédulos.—Los abusos y su valor.—El proceder más acertado.—Presunciones favorables: preveniciones.

Descendiendo ahora á tratar de las teorías evolucionistas, que son las dominantes y características de nuestra época, veamos cuáles son sus relaciones con la apologética y con la filosofía cristiana.

¿Qué deben hacer los filósofos creyentes, y en especial los que se precian de fieles discípulos del Angélico Doctor, en presencia de las nuevas y seductoras teorías comprendidas bajo la palabra *evolución*? La respuesta, después de lo dicho en los precedentes párrafos es bien fácil. Lo que Santo Tomás con la filosofía peripatética, dominante en su siglo, eso mismo debemos hacer con la evolución, que es la gran filosofía, ó, si se

quiere, el gran error de estos tiempos. Entre la época del Santo Doctor y la nuestra, bajo el aspecto doctrinal, hay una semejanza manifiesta. Así como en el fondo de las grandes cuestiones del siglo XIII palpaba la filosofía del Estagirita, y el nombre del *Filósofo* era el traído y llevado para autorizar cualesquiera doctrinas; así hoy en el fondo de todas las grandes cuestiones palpita la evolución (1), y el nombre de Darwin idolatrado de unos, maldecido de otros, y por muchos oído y pronunciado con recelo, suena por doquiera, como si hubiese venido á reemplazar al de Aristóteles. ¿Por qué, pues, no haremos hoy lo que Santo Tomás en un caso tan análogo al nuestro?

Bajo la palabra *evolución* se encubren muchos errores. Desde que Darwin puso la evolución á la orden del día, no han cesado los incrédulos de celebrarla como la mayor conquista científica, como la condenación inapelable de las causas finales, de la Providencia, de la creación, del orden sobrenatural, y, en una palabra, de

(1) Hoy tenemos, decía el P. Zahm en un Congreso católico, no sólo una filosofía de la evolución, sino filosofías y aun teologías evolucionistas. La mayor parte de los escritores contemporáneos aceptan hoy la evolución como un *hecho demostrado*: sus obras están escritas á la luz que la evolución parece derramar á torrentes sobre todas las ramas de los conocimientos sagrados y profanos. Á pesar de ser ya tan grande el número de los adictos á la teoría evolucionista, ese número se acrecienta aún diariamente con una rapidez que desconcierta la inteligencia. El espíritu de evolución es universal; su influencia no solamente se insinúa, sino que domina ya en todos los departamentos del pensamiento. El espíritu de evolución es el espíritu de la ciencia moderna... Esta influencia se manifiesta de una manera especial en las obras de los autores no católicos, pero en el campo de los mismos católicos, naturalmente más conservadores, el efecto es visible y á veces sorprendente. — R. F. Zahm, C. S. C. *De la necesidad de desarrollar los estudios científicos en las Seminarias eclesiásticas*. Conferencia dada en Bruselas en el tercer Congreso católico internacional, 7 de Septiembre 1894.—*V. R. des Quest. Scient.* Octubre, 1894, p. 405. Véase también, en la misma Revista, Enero, 1889, p. 105; á J. d'Estienne, *La Transf. et la diuina. libro*.

todo agente superior á la materia (1). La evolución todo lo convierte en deslumbrador y científico, todo lo hace de moda, todo lo encubre y todo lo cohonesto. ¿Deberemos por esto rechazarla sin detenido examen, y condenarla como incompatible con el dogma?

No así procedió Santo Tomás en el referido caso, ni hoy así procedería, si levantara la cabeza y viera los estragos que con su prestigio causan las doctrinas evolucionistas. De fijo, no se contentaba con lanzar contra ellas anatemas *a priori*; sino que proclamaba la necesidad de analizarlas con calma, para convertirlas en

(1) Vogt no vacila en afirmar descaradamente (*Leçons sur l'homme*, página 599): "No se puede dudar ni por un momento acerca de las consecuencias del darwinismo; éstas, para cierto partido, son terribles; pues no cabe duda que la teoría de Darwin destruye al Creador personal, con su intervención alternativa en las transformaciones de la creación y en la aparición de las especies; no deja el menor lugar á la acción de semejante etc."

Los librepensadores, escribe Quatretrages (*Darwin et ses précurseurs*, 2.^a ed. p. 1 y 2; *Les Écoles de Darwin*, t. 1, p. 7 y sig.) se apoderaron muy pronto de la teoría transformista, y se declararon únicos maestros de ella. Se esforzaron por establecer una scholasticidad íntima entre sus doctrinas filosóficas y el transformismo, tal como cada uno de ellos lo comprendió. Para formular una idea de la intolerancia que en sus presupuestos tienen, bastará leer algunos escritos de Hæckel. — Y después de citar, como muestra, algunas palabras de este autor, añade: "Las mismas ideas, expresadas bajo una ó otra forma, en términos más ó menos suavisados, reaparecen todos los días en muchos escritos. Es difícil que estas declaraciones albaneras... no impresionen á ciertos ánimos, sobre todo á los de la juventud. ¿Quién ha de querer declararse soldado del error y de la deconocencia?... Las aceptas con crentanza y se colocan bajo la bandera en que brillan tantas palabras seductoras. — Por otra parte, muchas personas religiosas demasiado extrañas á las cosas de la ciencia, viendo que esas teorías son de continuo invocadas por sus adversarios, hayen de ellas con terror. Y eroyento también sin más examen cuanto oyen decir, no ven sino invenciones diabólicas en esas doctrinas que se les ofrecen incompatibles con sus amadas creencias. — Pues bien, uno y otros se engañan. El transformismo no tiene para con la filosofía ó el dogma otras relaciones, sino las que arbitrariamente se establecieron... Se puede ser librepensador, y rechazar el transformismo, y se puede ser persona religiosa, y abrazar una ó otra de las teorías comprendidas bajo aquella denominación... — En prueba de esto, el autor cita ejemplos bien convincentes de librepensadores, tan refinados como enemigos del transformismo, y de creyentes sinceros; muy adictos al sistema."

amigas de la Religión y de la verdadera ciencia (1). Esto es lo que aconseja la prudencia. Porque, si tanto daño hacen las teorías evolucionistas, es por lo mucho bueno que en sí encierran, que sólo esto es capaz de volverlas tan poderosas. Si de tanto prestigio gozan, de tanto atractivo, es por el gran fondo de verdad que contienen. Estremecerse, pues, y vacilar, como algunos tímidos apolo- gistas (2), é invocar la fe contra la evolución, como si

(1) «No es fácil adivinar, escribe Balmes (*El Protestantismo*, 6.ª ed. t. IV, cap. 71, p. 180 y sigs.), á qué extremo habrían llegado las cosas, y los males que en diferentes acatidos, hubieran sobrevenido, si la Providencia, que no descuida jamás el orden físico ni el moral del universo, no hubiera hecho nacer un genio extraordinario que, levantándose á inmensa altura sobre los hombres de su siglo, desmenuzase aquel caos; y cercenando, añadiendo, ilustrando, clasificando, sacase de aquella indigesta mole un concepto de verdadera ciencia.... Hablo de Santo Tomás de Aquino....»

«Que era la filosofía de su tiempo: La dialéctica, la metafísica, la moral, é donde hubieran ido á parar, en medio de la torpe mezcla de filosofía griega, filosofía árabe, é ideas cristianas... Afortunadamente se presentó ese grande hombre; de un solo empuje hizo avanzar la ciencia en dos ó tres siglos; y ya que no pudo evitar el mal, al menos lo remedió...»

«Y este hombre era católico, y es venerado sobre los altares en la Iglesia católica, y sin embargo, su mente no se halló embarazada por la autoridad en materias de fe, y su espíritu campegó libremente por todos los ramos del saber, reuniendo tal extensión y profundidad de conocimientos que parece un verdadero portento, atendida la época en que vivió... Emplea las doctrinas de Aristóteles, pero se advierte que se hubiera valido menos de ellas, y se habría ocupado más en el análisis de los santos Padres, si no hubiera seguido su idea capital que era hacer servir para la defensa de la religión la filosofía en su tiempo...»

«Lejos de contagiarse, dejó á su vez Masillon (*Unicursus de Sancto Tomaso*) con el estudio de los autores profanos... nuestro Santo purificó aquellas fuentes sospechosas...; y con un arte del todo nuevo, hace que sirvan la mentira á la verdad, la filosofía á la fe, la superstición al culto verdadero, los despojos de Egipto á la construcción del Tabernáculo; en una palabra, cansarga las armas de los gigantes al Templo del Señor, después de haberlas empleado contra los Filisteos...»

(2) «El miedo que manifestamos con frecuencia, escribe J. d'Estienne (*La Transf. et la discussion libre*, en la *R. des Quest. scient.*, Abail, 1889, p. 379 y 380) al anunciarse nuevas teorías científicas, ya porque éstas desconciertan nuestras maneras habituales de pensar, ya porque parecen contradecir más ó menos á ciertas interpretaciones de la Sagrada Escritura hasta entonces admitidas; ó al menos la oposición sistemática, á veces acompañada de indignación

fe y evolución fuesen realidades opuestas, es hacer á la causa de la fe un malísimo servicio (1).

Nuestros adversarios no desean otra cosa. Para dispensarse de probar lo que nunca podrán probar, conviene á saber, que las doctrinas reveladas son opuestas á las verdades científicas, y muy particularmente á ciertas verdades que se admiten como incontrovertibles

mal disimulada, con que por los mismos motivos acogemos esos atrevimientos de la ciencia,—son en gran parte causa del éxito relativo que obtienen, en el seno del gran público, en contra de nuestras creencias.—En prueba de esto, trae el autor el testimonio de un distinguido naturalista que no comparte nuestras creencias; E. Blanchard, quien, en *La vie des tres animaux*, p. 104, entre otras cosas, dice que la indignación y el disgusto, que produjeron en los creyentes las exageraciones del transformismo avanzado al estenderse hasta el hombre, «eran todo lo mejor que podían desear los maliciosos inventores del origen del género humano...»

«Se daría menos fe, prosigue d'Estienne, á su pretendido poder contra nuestros dogmas, si, en vez de rechazar sistemáticamente esas innovaciones, nos tomásemos el trabajo de examinarlas, y después de haber discernido lo que en ellas hay de suficientemente científico, de lo que no es más que imaginación ó espíritu de partido, mostrásemos que en aquello que pueden tener de racional y legítimo, no tienen por qué conovernos.—Por otra parte, mala manera de defensa es la de proponer illicito como objeción definitiva el solo hecho de que una teoría científica ha sido aceptada con entusiasmo por los materialistas y los librepensadores «como un sistema apropiado para arruinar la revelación y el dogma católico; y porque puede suceder, y sucede las más de las veces en efecto, que sea el abuso de la teoría propuesta, más bien que ella en sí misma, lo que tiende á atacar contra nuestras creencias. Nosotros diremos á este propósito con el Sr. Abate Ardin: «¿De qué cosa no se ha abusado siempre que se trató de atacar á la Iglesia!...»

(1) «Es preciso confesarlo, reconoce el P. Dierckx (*L'Homme-singe et les pré. d'Adam*, Bruselas, 1894, p. 6), la tática no ha sido siempre la más feliz; más de una vez se ha resentido de las emociones de la primera impresión. Después que ha habido tiempo para reflexionar, la ciencia moderna ha sido acogida, no como enemiga, sino como aliada. En muchas cuestiones, los católicos de nuestros días están á la cabeza del progreso... A decir verdad, las vacilaciones pasadas se explican: ha sido forzoso abandonar ciertas opiniones corrientes que se identificaban sin razón con la doctrina revelada...»

El ilustre Abate Boulay, á pesar de sus convicciones antitransformistas, reconoce (*La lutte pour la vie*, en la *Revue de Lille*, Febrero, 1898, p. 290 y siguientes) que, «los filósofos y los sabios adictos á las antiguas doctrinas cometieron en un principio la falta de rechazar el sistema en globo, confundiendo

dentro de la evolución ó transformismo, tienen un medio muy cómodo, que es apelar al testimonio de ciertos teólogos ó filósofos católicos, y hacer pasar por doctrina de la Iglesia lo que no es más que una opinión, un extravío, ó una imprudencia lamentable de un simple particular. Así, son muy frecuentes en ellos estas y otras frases análogas: «La evolución es la mayor conquista científica; y los teólogos la desechan en nombre de su

en una común reprobación las partes sólidas, capaces de resistir á sus esfuerzos y los errores de interpretación, que podrían refutar pronto. De ahí las confusiones é incertidumbres que tanto han durado. — Pero este tiempo pasó. Hoy somos testigos de una reacción en sentido contrario, cuyo desarrollo interesa. Mirando de cerca, se notó que la teoría de Darwin sobre el origen de las especies vegetales y animales es capaz de una interpretación perfectamente ortodoxa... Si se admite que la facultad de variar y de variar sin límites, forma parte del plan de la creación, queda por el mismo hecho eliminada toda objeción del orden teológico.

El ilustre agustino, R. P. Zacarías Martínez, que es sin duda uno de los más competentes entre los pocos impugnadores actuales del transformismo, en sus interesantes *Estudios Biológicos* (p. 198 y sig.), que no pueden leerse sin verdadera fruición, por ser una lucida muestra de la altura científica á que va rayando el clero de España, reconoce, entre otras muchas cosas que sería largo consignar, lo siguiente: «Es forzoso confesar que la doctrina darwinista, desde su aparición, circuló por el mundo con la velocidad del rayo, electrizando una multitud de inteligencias cuyo número creció progresivamente, y forma hoy... un verdadero «reino humano-darwinista». La causa principal de difusión tan rápida se debió indudablemente, como dice Quatrecas, á los enemigos de las Iglesias ortodoxas... Wallace atribuye en gran parte la extensión rápida, en Inglaterra, de tan célebre doctrina, al católico Mivart.

«Toda cautela es poca en la refutación de las doctrinas transformistas y el que tenga valor para llevarla á cabo, enfrente del formidable ejército enemigo, debe deslindar bien los campos, aclarar los términos y demostrar la licitud de las armas con que combate... «Evolucionismo», «transformismo» y «darwinismo...» no deben confundirse... Siendo la última teoría falsa, podían no serlo las primeras; los hechos pueden ser ciertos, é imaginarías las causas con que se pretende explicarlos. El transformismo se concibe aun resultando inútil la selección natural... — «Puede ser cualquiera transformista, añade (p. 249), sin necesidad de admitir las doctrinas de Darwin...

Veamos ahora qué concepto tiene el distinguido autor del sistema que trata de impugnar: «El transformismo, pregunta (p. 209), es sólo un conjunto de hechos experimentalmente probados que nadie discute, ó es quizá únicamente un

fe, la Iglesia la condena por boca de sus teólogos; á sus testimonios nos remitimos... — Y citando cualquier afirmación desautorizada ó temeraria de algún teólogo particular, concluyen con mucho aplomo que la fe ha sido y será siempre incompatible con la ciencia (1). De ahí que en su empeño de ponderar esa pretendida incompatibilidad de la fe con las nuevas doctrinas científicas, miren como buenos auxiliares á aquellos apologistas que, con imprudencia incalificable, les dan el trabajo ya hecho. Á esos procuran dedicarles alguna frase laudatoria, los celebran por su franqueza, que es como denominan aquella temeridad. En cambio, descargan todo el impetu de sus iras contra los que, procurando dejar la fe á un lado, para no comprometerla con las eternas disputas humanas, logran confundir, con las armas de la ciencia, los errores que se disfrazan con

sistema razonado que explica mejor que ningún otro el origen de las formas orgánicas y aun del cuerpo del hombre, abriendo horizontes nuevos y luminosos á la ciencia».

Aplaudiendo la franqueza é imparcialidad del docto agustino, confesamos, sin embargo, que en esta alternativa, nos extrañan las palabras que á continuación añade: «Establecida la cuestión así, no alcanzamos las razones por las que se concede tanto valor al transformismo... Pues creemos que un sistema que se encuentra en aquel caso, más merece ser aceptado que impugnado; y con tanta mayor razón, cuanto que, á juicio del mismo sabio (p. 216 y sig. 289 y 291), el sistema opuesto, no sólo es menos razonable, sino también imposible de comprobar é incapaz de explicar nada acerca del desarrollo y de la sucesiva aparición de los organismos.

El insigne polemista, Sr. Abate Hamard confiesa (*Science Catholique*, Febrero, 97, p. 267): «Tengo la convicción de que el transformismo es el más racional de los modos de creación. Sin embargo, siempre he añadido que, si es racional é inflexible desde el punto de vista religioso, no por eso es precisamente científico... — Y aun en caso de esto, añade ya en seguida: «Quiero decir que la ciencia ofrece tantos argumentos en contra como en favor de ese sistema... — Y si éste se atuviese únicamente á las edades geológicas, entonces, prosigue, «lo aceptaría gustoso, porque, lejos de exaltar al Creador, reclama su intervención que podemos llamar incesante».

(1) V. Huxley *L' Evolution et l' Orig. des esp.*, p. 41, 125, 126, 315 y 341.

capa de ciencia; contra los que no condenan el transformismo á bulto, sino que se toman el trabajo de estudiarlo á fondo, de examinarlo despacio y á sangre fría, para distinguir lo real de lo fantástico, lo sólido de lo hipotético, lo verdadero de lo falso. Contra estos se indignan, y la indignación llega al colmo, cuando los ven que, apoderándose de lo verdadero y razonable de aquel sistema, con eso mismo refutan y confunden los errores y exageraciones del ultraevolucionismo. Entonces es ver á los hijos del mono, convertidos en energúmenos, y vomitar insultos, diatribas y sátiras, cuando no blasfemias. Entonces claman con todas sus fuerzas: «El transformismo es un todo que nos pertenece, ó rechazadlo todo, y quedaos con la Iglesia, ó adoptadlo por completo y pasad á nuestro partido; no se da medio; escoged entre la fe y la ciencia, entre *Dios y Baal* (1). Abrazado el transformismo, se debe llevar hasta sus últimas consecuencias; lo demás es cobardía y falta de lógica (2).—Y esas pretendidas consecuencias son la negación de todo lo sobrenatural.

Pero los buenos apologistas no se intimidan por el clamoreo de los adversarios: cuanto más indignados los ven, tanto más se reaniman, tanto más se convencen de que proceden con acierto. Firmes en sus sagradas creencias, están ciertos de que jamás una verdad científica, bien establecida, podrá resultar opuesta á la verdad revelada; porque el orden natural y el sobrenatural son dos manifestaciones de la Verdad Infinita. Si, pues, descubren en el transformismo cualquier verdad, si quiera sea parcial, se apresuran á admitirla seguros de que se podrá conciliar perfectamente con el dogma, y hasta

(1) Huxley, *Ibid.*, p. 128.—(2) Schmidt, *Descendance et darwin*, Paris, 1889, págs. VII y VIII.

contribuirá á ilustrarlo y confirmarlo, y de que, lejos de cohonestar los errores del sistema, servirá para condenarlos y desvanecerlos.

Cierto que las ideas evolucionistas, acariciadas, como luego veremos, por algunos Padres y por varios teólogos de la Edad Media, revivieron en los tiempos modernos con tendencias, en general, poco cristianas y conciliadoras, cuando no marcadamente hostiles, ateas y materialistas. Pero ¿quiere esto decir que tan lamentables abusos justifiquen la alarma y la aversión contra la evolución en sí misma considerada?—De ninguna manera. Á los que ven una prevención desfavorable para esa teoría en el «hecho de haber sido abrazada con entusiasmo por los materialistas y librepensadores del mundo entero, como á propósito para arruinar la revelación y el dogma», responde acertadamente el abate Arduin diciendo (1): «¿De qué no se ha abusado, siempre que se trató de atacar á la Iglesia? ¿Por ventura la historia del catolicismo no nos muestra, en todas las épocas, á los herejes retorciendo contra la verdad revelada la misma verdad disfrazada, desnaturalizada, falseada por los mismos procedimientos sofistas? Debemos acusar de tendencias materialistas, no á la doctrina de la evolución considerada en sí misma y objetivamente, sino tal cual la conciben y formulan nuestros enemigos, dándole caracteres que no le pertenecen esencialmente».

«Los que consideran la cuestión bajo su verdadero aspecto, añade el eminente apologista Duilhé (2), se sienten atraídos hacia ella, en vez de temerla, y presienten nuevos y brillantes triunfos para la verdad religiosa y filosófica».

(1) *La Religion en fait de la science*, t. III, p. 435, 436.—(2) *Op. cit.* p. 278.

«Bien sé, escribe el P. Zahm (1), que la evolución ha suscitado las iras y las sospechas de muchos, á causa de las ilaciones materialistas del espíritu anti-cristiano en que podría degenerar. Bien sé que ha sido proscrita y condenada al ostracismo, por haber sido abrazada de los defensores del agnosticismo, y aprobada por los fautores del ateísmo; sé que ha estado por muchos años envuelta en falsos sistemas de filosofía y obligada á pesar suyo á servir de escabel á los enemigos del nombre cristiano, para moverse como arma tan poderosa contra la Religión y la Iglesia, contra la moral y el libre albedrío, contra Dios y su Providencia, que rije y gobierna lo creado. ¡Oh! No se crea jamás que esto sólo basta para probar que la evolución se alza sobre bases falsas ó que carece del apoyo de la verdad. Precisamente porque la evolución rebosa en verdad, hasta el punto de servir para esclarecer innumerables hechos y fenómenos que no se podrían de otra manera explicar en ninguna teoría, es por lo que ha encontrado el favor universal, y ha estado empleada en diseminar tan abundantemente el error y hacer verosímiles las más perniciosas doctrinas. Estando así ya las cosas, urge el deber de poner en limpio la verdad, sacándola de la hediondez de su forzada y bastarda alianza, de demostrar que hay, á pesar de eso, un modo diverso de entender la evolución—el único en que debe ser entendida, si se apoya en bases racionales—un modo que hace utilísimos servicios á la causa de la ciencia y de la religión, lejos de contribuir á la propaganda de falsos sistemas acerca de la naturaleza y de Dios. En vez de ser el baluarte del monismo, del materialismo y del panteísmo, sea ella un poderoso propugnáculo de la fe y de la verdad eterna».

(1) *Evolutione*, p. 18.

Nada tenemos, pues, que temer, antes hay mucho que esperar de la evolución bien entendida. Lo temible son las tendencias perniciosas de los que abusan de ella; y desfigurándola y retorciéndola, la hacen servir en contra de la verdad (1), lo temible es la imprudencia

(1) Un darwinista tan declarado como el Sr. Echegaray, escribió (*La creación, en la Revista de España*, to. 76 y 77): «No concibo ese temerario empeño de presentar como atea la doctrina de Darwin... ¿Qué importa que aquella demuestre por acciones puramente materiales, las transformaciones que han tenido las formas orgánicas, como la teoría de Laplace crea mundos de casi invisibles nebulosas? Siempre queda algo vago y misterioso que la ciencia no puede explicar, el origen del pensamiento, secreto que el hombre lleva consigo desde que nace hasta que la tumba recibe sus pobres restos y que todavía no ha podido descubrir...»

«Hasta los más fanáticos religiosos pueden ser partidarios de la teoría de Darwin, sobre las transformaciones de las formas orgánicas, sin temor de caer en el ateísmo.»

De una manera análoga se expresa otro avanzado darwinista español, el señor Puertes Acevedo, quien añade (*El Darwinismo*, p. 53): «Podrá haber algunos materialistas que sean transformistas; pero los transformistas, no por serlo, son necesariamente materialistas.»

Lo mismo, en sustancia, viene á decir muchos antitransformistas. El señor Reus y Bahamonde (*La Biología*, Madrid, 1879, p. 129) escribe: «Si el proceso de la historia moderna ha establecido alianzas más ó menos íntimas entre el darwinismo y el materialismo, la historia misma pondrá esto y correctivo á este error, y se verá, sea cualquiera la suerte de la doctrina de la evolución, que no lleva en sus principios esa señal que es causa de que tanto y tanto se la combata por sus consecuencias, sino que, por el contrario, tiene influencia y representación legítimas en las ciencias naturales, sin pretensión alguna metafísica.»

Y el P. Valroger dice á su vez (*La Genes de espous*, p. 153): «Todo el tallo del darwinismo no sirvió para acrecentar el partido materialista; ni dejó tampoco en progreso del ateísmo.—Sin embargo, el fanatismo antirreligioso contribuyó en gran parte al éxito del darwinismo. Este hecho no tiene nada de lógico; pero las pasiones no han tenido jamás ningún cuidado con la lógica... La mayor parte de estos hombres sólo tenían un pensamiento: «Esta hipótesis debe ser verdadera; porque es la única que tiene la ventaja de suprimir á Dios».—No tiene esa triste ventaja, pero ellos creyeron que la tenían, y eso les bastó.»

«Según Clemencia Royer (Pref. á la trad. de *l'Orig. des espèces*, p. XVII y siguientes) la doctrina de Darwin es esencialmente heterodoxa é «inconcillable» no sólo con los textos del Antiguo Testamento hebreo, sino también con los dogmas que se han querido deducir del Testamento griego... En vano protesta Darwin que su sistema no es de ningún modo contrario á la idea divina... Su teoría es profunda é irremediablemente herética.—«Por suerte, falta mucho para que todos los darwinistas compartan este fanatismo anticristiano.»

de aquellos apologistas que, por aversión á toda novedad mala ó buena, dejan á los adversarios en pacífica posesión de aquello con que tanto nos pueden dañar.

Si siempre y en toda suerte de novedades fascinadoras han sido convenientes y aun necesarias esta serenidad de ánimo y esta amplitud de criterio, nunca ni en ninguna parte lo han sido más que ahora y en lo relativo á la evolución. Porque si es muy cierto que este sistema ha contado desde un principio con partidarios

*En el fondo, añade el mismo ilustre impugnador del sistema (p. 196), la unión del darwinismo y del ateísmo es ilusoria; y los darwinistas ateo no son otra cosa, sino buscarruidos disfrazados con trajes fraudulentamente quitados á todas las ciencias naturales...

*La doctrina de la evolución y la de la creación (dice Naville al terminar su *Physique moderne*) no pueden reemplazarse; son teorías de órdenes diferentes, que no se refieren al mismo objeto. La primera expresa una ley de sucesión de fenómenos, la segunda afirma una causa. Admitir que la ley reemplace á la causa es un error metafísico. La teoría de la evolución no solamente no puede reemplazar á la doctrina de la creación, sino que, lejos de contradecirla, le presta firme apoyo. En efecto, pone el pensamiento en presencia de un punto de partida que exige otra causa á más de la antecedente sometido asimismo á la evolución. La creencia en Dios creador inspiró á los fundadores de la física moderna. Esta ciencia, estudiada en sus consecuencias filosóficas, confirma la doctrina que determinó tan alto vuelo.

No de muy distinta manera se expresa el furibundo librepensador Coulon, al reconocer que "para la muchedumbre del vulgo, el transformismo tiene por consecuencia la negación absoluta, científicamente demostrada, de la existencia de todo principio inmaterial. Esta conclusión es errónea.—El transformismo no es... materialista... Es un sistema científico, y no puede ser otra cosa...—No puede ser, añade, filosófico, porque no versa acerca de los hechos intelectuales y morales, sujetos únicamente á la observación de la conciencia. Menos aun es teológico, porque las relaciones de la creatura para con el Creador no pueden ser analladas en una experiencia de laboratorio... Así el transformismo no puede remontrarse hasta la causa del universo. Lo considera desde su nacimiento, pero su concepción es para él un misterio... Por consiguiente no puede ser causa de ruina para ningún dogma; porque la probabilidad más elemental consiste en aplicar á los demás las reglas cuya observancia exigimos para con nosotros mismos. Debemos, pues, reconocer que los argumentos teológicos no pueden tener por justos sino á los teólogos; y los sabios, en cuanto hombres de laboratorio, ni son ni pueden ser teólogos...—Raimond Coulon, *Synthèse du Transformisme*, París, 1892, págs. 170, 174, 175, 178, 179.—"La creación por un Dios, añade

sinceros y convencidos que buscan sólo la verdad, también es indudable, como dejamos indicado, que la mayor parte de sus primeros fautores se han adherido á él únicamente por creerlo sinónimo de ateísmo.

Lo aprecian sólo como buena arma de partido para impugnar nuestros dogmas y para desterrar del mundo, si les fuera dado, el sacrosanto nombre de Dios; y el día en que esa arma les parezca ya inofensiva, la mirarán con desdén ó no se acordarán más de ella. Para esos, como reconoce el abate Farges, «ser evolucionista es lo mismo que ser anticlerical». Y añade este docto impugnador del evolucionismo (1): «Los ataques demasiado vivos y apasionados, hechos en nombre de la Biblia y de la Religión, han contribuido no poco á persuadir á los ignorantes de que la prueba de la evolución sería la ruina de la espiritualidad del alma y de la existencia de Dios. De ahí el aprecio y el entusiasmo de que es aún objeto ese sistema... El día en que se acabe de comprender que la hipótesis evolucionista,

otro avasalladísimo racionalista, E. Guyard (*Histoire du Monde, son évolution, etcétera* p. 93) es mucho más fácil de comprender que la creación del mundo por evolución. Puede concebirse que un hábil mecánico construya una máquina, pero no se puede concebir que la máquina se construya por sí misma. Si comprendemos el Universo mejor y de otra manera que nuestros antepasados, el misterio supremo parece tan impenetrable, porque todos nuestros descubrimientos, lejos de haber resuelto el problema, más bien parecen haberlo alejado, y todas las hipótesis modernas no nos dan la menor luz acerca del origen de esta materia cósmica. Y la formación de uno de estos átomos es más difícil de explicar que la formación de un planeta.

Sin embargo, como buen librepensador, no vacila en romper con toda lógica, y negar la creación diciendo (p. 117): "Si la evolución es verdadera, no hubo principio ni habrá fin, porque la palabra evolución es la negación del principio de cualquier cosa...—Pero, como advierte Mabionneuve, para que una cosa pueda experimentar la evolución, es preciso que exista, y esta existencia supone un principio, una creación. Así es que el mismo Guyard se ve forzado á reconocer: "La evolución no es el materialismo, ni el ateísmo. Esa doctrina es muy moral..."

(1) *La Vie et l'Évolution des espèces*, 4.^a ed. p. 256.

aunque llegase á ser probada, es incapaz de suprimir á Dios ó de arruinar la religión, y que ya es una máquina de guerra inofensiva contra el *clericalismo*, ese día se calmará el ciego entusiasmo por estas atrevidas novedades. Estas opiniones seductoras para la imaginación serán al fin juzgadas por la razón y la ciencia con más sangre fría y justicia; entonces quizá sean apreciadas de una manera diametralmente opuesta. Este cambio comienza á realizarse en muchos espíritus; no lo impidamos, pues, con inoportunas discusiones religiosas.

De ahí resulta que, para dejar desarmados y desorientados á nuestros enemigos que abusan de la evolución, no habría medio más á propósito que aceptarla en todo aquello que tiene de inocente y de razonable (1); por el contrario, impugnarla obstinadamente es auxiliarles y darles armas.

Y de ahí la necesidad imprescindible en que nos hallamos de no invocar nuestra fe donde evidentemente no se vea comprometida; de no impugnar la nueva doctrina en todo lo que tiene de libre, sin antes reconocer la libertad de discusión que nos concede la Iglesia, sin protestar que se la impugna únicamente con las armas de la ciencia y de la razón, y que, triunfe un sistema ó el opuesto, la fe no tiene que temer nada.

Por eso todos los buenos apologistas de la actualidad, por refractarios que sean al evolucionismo, tienen ya esa precaución, y no se atreven á impugnarlo, sin antes hacer constar que, en sí mismo considerado, no

(2) «La evolución teísta, dice el ilustre autor de *Biblia, Ciencia y Fe*, lejos de ser contraria á la fe, está más bien confirmada tanto por la narración del Génesis, cuanto por las más venerables fuentes filosóficas y teológicas de la Iglesia... Zahm, *Evolutione e dogma*, p. 255.

tiene nada peligroso, que el peligro sólo puede estar en las tendencias de sus partidarios sistemáticos, en las exigencias extrañas, en las consecuencias antilógicas que de él se pretenden deducir. Esto es ya doctrina corriente, según veremos en el Libro 2.º donde tratamos por extenso la cuestión de la ortodoxia (1).

(1) No tenemos, pues, por qué consignar ahora los testimonios en pro de la ortodoxia de la evolución, dados por los mismos exégetas y apologistas que permanecen aún refractarios al nuevo sistema. Basta citar aquí tres: uno recitado del Padre Diercks, que en sustancia los resume todos: «Las opiniones de los católicos, escribe este docto jesuita (*L'Homme-singe*, p. 85) divergen cuando se trata de determinar el grado de la intervención de Dios en la creación. Formó Dios cada tipo específico en particular? La vida fue dada al principio á una forma primitiva única, ó á un pequeño número de formas?—La ciencia sola puede resolver la cuestión, y el dogma cristiano de ningún modo se ve ahí comprometido. Según toda apariencia, se debe decir oro tanto de ciertas hipótesis más ó menos recientes, destinadas, en la intención de sus autores, á poner el relato de la creación de Adán y de Eva en armonía con los descubrimientos de la arqueología prehistórica.»

Otro testimonio es del P. Zeferino, quien, hace ya muchos años, escribía (*Filosofía elemental*, Madrid, 1881, t. II, p. 306): «Lo que en el darwinismo se opone al dogma revelado son las aplicaciones ateo-materialistas, pero anticientíficas, que deducen algunos contra las leyes generales de la lógica y las específicas de la inducción, ora sacando conclusiones que no están contenidas en las premisas, ora presentando como hechos adquiridos á la ciencia, meras conjeturas más ó menos arbitrarias. Aquí, como en tantas otras cuestiones, la razón y la fe aconsejan de consuno evitar extremos y exageraciones. No debemos dejarnos seducir por la gárgula palsabrería de la ciencia humana, ó que se presenta como tal, pero tampoco debemos asegurar sus legítimos derechos, ni cerrar sus horizontes, so pretexto de interpretaciones bíblicas y de ideas religiosas que distan mucho de ser dogmáticas.»

Y el P. Valroger decía ya en 1873 (*La Genèse des espèces*, p. 32, 33):

«La hipótesis de la multiplicación de las especies vegetales y animales por transformaciones divergentes, puede también conciliarse con el texto del Génesis y la tradición católica... Los ingeniosos investigadores son libres para buscar científicamente la verdad sobre estos oscuros problemas que la autoridad religiosa no ha definido jamás. La más severa ortodoxia concede á los naturalistas inmensos períodos en que pueden explorarse todas las conjeturas sobre la historia de las especies en los tiempos prehistóricos.—Se ha dicho muchas veces, y aun se ha hecho creer á ciertos espíritus que se tienen por fuertes, que las hipótesis transformistas son para la ortodoxia un enemigo formidable... Pero nada hay que impida conciliarlas con nuestras santas Escrituras y nuestras tradiciones religiosas. Basta para esto explicárlas con una libertad de espíritu que nadie tiene derecho á negarnos.»

No es pequeño este paso de reconocer lo inofensivo del sistema; esto era una necesidad, y ya está plenamente realizada. Pero si con sólo eso se deja desarmados á los enemigos sistemáticos, la prudencia aconseja pasar adelante, y utilizar esas armas que á ellos les van resultando inútiles y que á nosotros podrían servir de mucho para acabar de confundirlos; pues con nada se podrán impugnar mejor las exigencias absurdas de los ultraevolucionistas que con los mismos principios que ellos admiten y que, aun cuando no sean del todo ciertos, pueden ser muy razonables y constituir poderosos argumentos *ad hominem*, que no tengan réplica. Si con mostrarnos indiferentes é impasibles á lo que es de suyo inocente, los dejamos ya desarmados, con apropiárnoslo y hacerlo servir contraproducentes, no podrán menos de dejarnos dueños del campo.

Verdad es que, á juicio de muchos y excelentes apologistas, el evolucionismo, si no es antirreligioso, es antirracional y anticientífico, y, por lo tanto, digno de ser impugnado, aunque sólo con las armas de la razón y la ciencia. A los que así creen proceder, no tenemos por qué censurarlos; usan legítimamente de su libertad en discutir lo que está sujeto á la libre discusión. Pero no vacilaremos en decir que, aun cuando procedan con la mejor buena fe, están en gran parte equivocados, y que muchas de las que les parecen razones no son más que prevenciones. Si examinaran la cuestión á fondo y á sangre fría, prescindiendo de todo prejuicio vulgar y de toda convicción infundada, les pasaría probablemente lo que nos ha pasado á nosotros: empezarian á ver las cosas de muy distinta manera.

Por de pronto, es indudable que el transformismo ha producido una verdadera revolución en todas las

ramas de las ciencias naturales, ha sido el punto de partida de nuevos y portentosos descubrimientos y ha esclarecido con vivísima luz muchos problemas transcendentes, de todo punto insolubles en cualquier otra teoría. De ahí que esté hoy ya tan en boga en el mundo científico, que domine en todas las ramas de la ciencia y á todas les dé vida, y que sea tenido en tanto aprecio aun por los naturalistas más ilustres y más sinceros amantes de la verdad. De ahí, en fin, que de día en día vaya ganando más prosélitos entre los sabios creyentes, los cuales, lejos de considerarlo ya como enemigo, lo van reconociendo como auxiliar poderoso, como un sistema que, en vez de perjudicar á la religión, la ilustra con nueva luz, nos da una idea más elevada de las perfecciones divinas, y esclarece numerosos pasajes de los Libros santos. Tan cierto es esto, que aun muchos de los católicos que no se atreven á aceptarlo y creen deber rechazarlo como poco científico, confiesan paladinamente que se alegrarian de que al fin resultase cierto, por ser un sistema más noble y *más religioso* que el contrario (1).

Pero este es el primer paso, y no se tardará en dar el segundo. Día vendrá, y no se hará esperar mucho, en que se reconozca unánimemente el nuevo sistema como más científico y más razonable, y se le emplee con éxito en defensa de la Religión, y cause á uno maravilla el ver cómo ha podido ser desechado y no abrazado con ardor desde un principio.

Los que se quedan en medio del camino, ciertamente que no se han desnudado aún de toda ciega prevención. Si llegaron, con no poco esfuerzo, porque la necesidad les obligaba, á no mirar ya la nueva doctrina como

(1) V. entre otros al P. Delcaux, S. J. *Les Ecrits philos. de Tyndall*, p. 61.

peligrosa, la aversión arraigada que le han tenido les obliga á mirarla como gratuita, y á buscar, para impugnarla, razones donde no las hay. Lo repetimos, porque este es el punto culminante: el verdadero enemigo de la evolución no es la fe, no es la ciencia, no es la razón, es la prevención; el día en que ésta se desvanezca, como tiene que desvanecerse, la evolución será aceptada con tanto ardor, como lo es hoy la rotación de la tierra y la creación en días-épocas (1). Por eso vemos que el elemento joven, menos expuesto á prevenciones, es en general transformista, y que sólo quedan en el partido contrario, entre los hombres de ciencia, unos cuantos veteranos que no se deciden á abandonar al fin las ideas que han venido acariciando toda su vida.

(1) Una de las principales causas de la prevención reinante y de lo muy distintas que suelen ser las apreciaciones de la nueva doctrina, es la confusión intencional ó inadvertida del darwinismo con el evolucionismo. Pero, como dice muy bien el P. Zahm (*Op. cit.*, p. 176): «Darwinismo y evolución distan mucho de ser sinónimos, por más que con tanta frecuencia se les siga tomando hasta ahora como tales. El darwinismo no es otra cosa más que una de las múltiples tentativas para explicar el *modus operandi* de la evolución: cuántos no lo debieran saber! De esta confusión, nacida de ideas preconcebidas, resultaba que, á juicio de la generalidad de los lectores, todas las objeciones opuestas al darwinismo se lanzaban contra la evolución, y vice-versa. Y lo peor era que, en medio del calor de la controversia sobre estos asuntos, se echaba de menos muchas veces el conocimiento de la doctrina de la Iglesia, si es que no se la ignoraba por completo! He ahí la razón principal del *animus theologorum* y del *animus scientificorum* que tanto han prevalecido en la literatura religiosa y científica de este último tratamiento».

§ VI. Nuestro cambio.—El apasionamiento y la calma.—Polvareda levantada por Darwin.—Nuestras prevenciones.—Grandeza de Dios á través de la evolución: la especie metafísica y la orgánica.—Ventajas de un sistema armonizador.—Obstáculos y temores.—Las tres fases de los grandes descubrimientos: lecciones de lo pasado.—Oportunidad de la defensa: estímulos y contrariedades: el justo medio.

Suele decirse que la discusión hace la luz; pero mejor diríamos que la luz es incompatible con el calor de la discusión. En la discusión acalorada, la pasión ocupa el puesto de la razón, la cual va ciega en manos de aquélla á descubrir dificultades donde no existen, á dar soluciones extremadas y, por lo mismo, distantes de la verdad. En la discusión, se suscitan y agitan muchas cuestiones, pero sólo se resuelven en la calma. Disipadas las tinieblas de la pasión, se disipan los fantásticos espectros; la luz de la razón brilla pura, y muestra la realidad de las cosas.

Todo el mundo sabe la inmensa polvareda levantada por el transformismo; pocas habrá habido semejantes en la historia de la ciencia. El libro de Darwin sobre el *Origen de las especies* produjo una explosión que resonó en todo el orbe; y en seguida todos los hombres de ciencia entraron en un período de agitación inaudita (1). Aquel libro, para muchos, era la gran obra de

(1) Sólo en España, en 1883 ascendían ya á unos cincuenta y cinco los autores que habían escrito más ó menos extensamente en pro ó en contra de Darwin, según la reseña que de ellos hace D. Máximo Fuertes Acevedo (*El*

peligrosa, la aversión arraigada que le han tenido les obliga á mirarla como gratuita, y á buscar, para impugnarla, razones donde no las hay. Lo repetimos, porque este es el punto culminante: el verdadero enemigo de la evolución no es la fe, no es la ciencia, no es la razón, es la prevención; el día en que ésta se desvanezca, como tiene que desvanecerse, la evolución será aceptada con tanto ardor, como lo es hoy la rotación de la tierra y la creación en días-épocas (1). Por eso vemos que el elemento joven, menos expuesto á prevenciones, es en general transformista, y que sólo quedan en el partido contrario, entre los hombres de ciencia, unos cuantos veteranos que no se deciden á abandonar al fin las ideas que han venido acariciando toda su vida.

(1) Una de las principales causas de la prevención reinante y de lo muy distintas que suelen ser las apreciaciones de la nueva doctrina, es la confusión intencional ó inadvertida del darwinismo con el evolucionismo. Pero, como dice muy bien el P. Zahm (*Op. cit.*, p. 176): «Darwinismo y evolución distan mucho de ser sinónimos, por más que con tanta frecuencia se les siga tomando hasta ahora como tales. El darwinismo no es otra cosa más que una de las múltiples tentativas para explicar el *modus operandi* de la evolución: cuántos no lo debieran saber! De esta confusión, nacida de ideas preconcebidas, resultaba que, á juicio de la generalidad de los lectores, todas las objeciones opuestas al darwinismo se lanzaban contra la evolución, y vice-versa. Y lo peor era que, en medio del calor de la controversia sobre estos asuntos, se echaba de menos muchas veces el conocimiento de la doctrina de la Iglesia, si es que no se la ignoraba por completo! He ahí la razón principal del *animus theologorum* y del *animus scientificorum* que tanto han prevalecido en la literatura religiosa y científica de este último tratamiento».

§ VI. Nuestro cambio.—El apasionamiento y la calma.—Polvareda levantada por Darwin.—Nuestras prevenciones.—Grandeza de Dios á través de la evolución: la especie metafísica y la orgánica.—Ventajas de un sistema armonizador.—Obstáculos y temores.—Las tres fases de los grandes descubrimientos: lecciones de lo pasado.—Oportunidad de la defensa: estímulos y contrariedades: el justo medio.

Suele decirse que la discusión hace la luz; pero mejor diríamos que la luz es incompatible con el calor de la discusión. En la discusión acalorada, la pasión ocupa el puesto de la razón, la cual va ciega en manos de aquélla á descubrir dificultades donde no existen, á dar soluciones extremadas y, por lo mismo, distantes de la verdad. En la discusión, se suscitan y agitan muchas cuestiones, pero sólo se resuelven en la calma. Disipadas las tinieblas de la pasión, se disipan los fantásticos espectros; la luz de la razón brilla pura, y muestra la realidad de las cosas.

Todo el mundo sabe la inmensa polvareda levantada por el transformismo; pocas habrá habido semejantes en la historia de la ciencia. El libro de Darwin sobre el *Origen de las especies* produjo una explosión que resonó en todo el orbe; y en seguida todos los hombres de ciencia entraron en un período de agitación inaudita (1). Aquel libro, para muchos, era la gran obra de

(1) Sólo en España, en 1883 ascendían ya á unos cincuenta y cinco los autores que habían escrito más ó menos extensamente en pro ó en contra de Darwin, según la reseña que de ellos hace D. Máximo Fuertes Acevedo (*El*

destrucción, la apoteosis de la mentira; para otros era el nuevo evangelio de la verdad. En aquel momento pocos miraron las cosas con calma y pudieron verlas tales como eran; pero la calma se fué rehaciendo á fuerza de tiempo; y hoy se empieza ya á descubrir la realidad, y se hace á Darwin rigurosa justicia. Los enemigos lo reconocen ya por un ingenio portentoso, que pudo determinar una nueva y grandiosa fase en la historia de las ciencias, una fase de las más fecundas en descubrimientos; y sus mismos amigos no tienen ya reparo en confesar y criticar sus tan reales cuanto perniciosas aberraciones.

Nosotros, nacidos y educados en el calor de la discusión, quedamos, sin darnos cuenta, arrastrados por la corriente que dominaba en torno nuestro. Sin tener ni poder tener aún verdaderas convicciones propias, sin advertir lo que éramos ni por qué lo éramos, el ambiente que respirábamos nos hizo ser antitransformistas decididos, apasionados. Para nosotros, como para muchos, Darwin era el hombre funesto, en quien en vano se podía buscar nada bueno. Le combatimos repetidas veces de palabra (1), y desde hace ya más de doce años veníamos pensando seriamente en hacer de su doctrina una enérgica refutación por escrito.

Sin más fundamento que esa prevención general que se suele notar en contra de la evolución, y el verla en apariencia chocar con ciertas ideas más ó menos le-

Darwinismo, sus adherencias y sus defensores, Badajoz, 1883; Bibliografía, p. 77 y sig.), quien confiesa, que no puede dar razón de todos. De entonces acá, el número de ellos aumentó considerablemente.

(1) En el mismo ejercicio para la Licenciatura en Ciencias, habiendo sido interrogados acerca del transformismo, no vacilamos en combatirlo con toda la energía y extensión que nos fué posible. Pero esa fue, si no la última, una de las últimas veces que lo combatimos.

gítimas, la desechábamos como totalmente errónea á la vez que peligrosa. Persuadidos, sin razón, de que era falso el fundamento, conviene á saber, la mutabilidad de la especie, por falso debíamos tener cuanto sobre ese supuesto se levantara. Creíamos, pues, condenado *a priori* lo que nos parecía chocar con los más elementales principios de la metafísica. De ahí que, viendo los daños que el nuevo sistema, tal como se le suele exponer, causaba, y los numerosos prosélitos que iba ganando de día en día, nos sintiéramos vivamente excitados á impugnarlo con vigor y en todo terreno, especialmente en el de las ciencias naturales que era donde más campeaba.

Mas para impugnarlo con acierto, era preciso conocerlo á fondo; y para esto no bastaba mirarlo por un lado solamente, era forzoso considerarlo desde todos los puntos de vista, examinarlo á la luz de las diversas ciencias con que se relaciona, y estudiarlo por fin en la misma realidad. Por eso quisimos tomar el asunto con calma, á fin de poderlo examinar á sangre fría con toda imparcialidad, á la vez que íbamos adquiriendo los conocimientos necesarios en las referidas materias.

Pero muy pronto notamos que iba cambiando en simpatía la aversión que en un principio teníamos á la evolución, por lo mismo que íbamos advirtiendo cada vez más que este sistema, lejos de ser infundado, como muchos suponían, aducía en su favor numerosas razones tan sólidas por lo menos como las que pudiera aducir el sistema contrario. Entonces, al ver que por una parte y por otra había razones serias, vacilamos por algún tiempo, y movidos del deseo de acertar en una cuestión tan capital y que tan agitados y divididos tenia los ánimos, nos resolvimos á componer un trabajo

con el título: *¿Qué hay acerca del Transformismo?*, título que reflejaba muy bien el estado de nuestro espíritu. En ese trabajo procurábamos ir exponiendo con fidelidad el *pro* y el *contra* de la cuestión, para ver si hacíamos algo de luz y lográbamos siquiera aclarar nuestras dudas. Sucedió esto hace unos diez años.

A medida que íbamos estudiando y escribiendo, nos inclinábamos cada vez más á creer que el transformismo, no sólo tiene mucho de fundado y razonable, sino que es verdadero en el fondo, y que los errores que se le pueden probar están sólo en las exageraciones, en las consecuencias forzadas de sus partidarios sistemáticos. Si, filosóficamente considerado, no acabábamos de tenerlo siquiera en tanto aprecio como el sistema contrario, en cambio no podíamos menos de tenerlo por más científico. Las ciencias naturales militaban de lleno por él; y gran parte de las razones que esas ciencias aducen son tales que no veíamos cómo pudieran admitir réplica. Y lo que más nos movía en favor de ese sistema, era precisamente el modo como se le impugna, sin herirle jamás en el fondo, sin resolver más que con puras evasivas los solidísimos argumentos que lo corroboran. Lo que se impugna bien es lo exagerado y violento, pero lo esencial queda en pie. Los antitransformistas prueban que no ha habido tales y cuales transformaciones, pero de ahí no se sigue que no haya habido ni pueda haber otras. Al contrario, los ultraevolucionistas suelen proceder con bastante acierto, al mostrar en general la mutabilidad de la especie; pero exageran ciertamente al dar el excesivo alcance que arbitrariamente dan á esa mutabilidad. El vicio está en argüir por ambas partes de lo particular á lo general, en violentar las consecuencias, dándoles una generalidad

que no tienen, ó bien, en deducir de la negación de una proposición general, la afirmación de su *contraria*, cuando sólo habría derecho para afirmar la *contradictoria*. Sin embargo, á pesar de esos excesos, siempre veíamos quedar en pie la *mutabilidad*, por lo menos hasta cierto grado.

Entonces estuvimos á punto de decidimos de una vez por el transformismo y de abrazarle hasta en una expresión muy exagerada; pero dos cosas nos lo impedían y nos hicieron vacilar. Era la primera de ellas esa idea *quasi* innata que teníamos de los grandes peligros que debían encerrarse en un sistema, el cual tantas veces y tan malamente ha sido presentado en globo por ciertos autores católicos, como el enemigo irreconciliable de la fe, como el amigo del materialismo grosero, que quiere fabricarse un mundo sin Dios, y ennoblecer al hombre igualándolo con las bestias. La otra era la verdaderamente firme convicción que teníamos de que las especies, metafísicamente consideradas, son en todo rigor inmutables, puesto que, fundándose en las esencias de las cosas, no se pueden mudar sin destruirse, como tan admirablemente demuestra Santo Tomás.

La primera dificultad se desvaneció muy pronto. Los más competentes filósofos y teólogos, que no se contentan con considerar las cosas á bulto, se encargaron de disiparla. Distinguiendo, como deben, entre el transformismo, como teoría científica y racional, y el llamado transformismo radical y ateo, que prescinde de los hechos para dejarse llevar de las hipótesis más ridículas que le dicta el fanatismo sectario, los más afamados de los teólogos y filósofos católicos, por refractarios que se muestran á las ideas transformistas, se ven forzados á reconocer que los peligros vienen únicamente del abuso

y no del uso del transformismo, y que éste, en cuanto procede de conformidad con los hechos, no sólo tiene mucho de razonable y fundado, no sólo no tiene nada de contrario á la fe, á la Biblia, á las verdaderas enseñanzas de la Iglesia, sino que sirve, quizá mejor que ningún otro sistema, para revelar la grandeza de Dios y su infinita Sabiduría en la realización del magnífico plan del Universo visible.

Esto, para nosotros, es tan claro y manifiesto, que fué precisamente lo que al fin más nos predispuso en favor del transformismo. Mirando la creación por el prisma de este sistema, en ella se descubre un Dios grande como Dios. Preciso es reconocerlo: la firmeza de las especies, entrañando como entraña la creación inmediata de todas las formas orgánicas que van apareciendo sucesivamente, y la destrucción ó aniquilamiento de las que desaparecen, nos da de Dios una idea demasiado baja. Un Dios que todos los días tiene que estar corrigiendo, retocando ó reparando su obra; que hoy fabrica una cosa, y mañana la destruye; y que así procede durante una serie incalculable de siglos, siempre haciendo cosas cada vez mejores, y siempre destruyendo las imperfectas, y que, para producir las más acabadas, las que de lleno revelan su habilidad y grandeza, ha tenido que estar como ensayándose por tanto tiempo en otras que por fin le desagradan, como si de primera intención no hubiese podido producir sus obras maestras; ese Dios parece obrar de una manera demasiado humana; ese Dios no es aquel Dios Inmenso, Omnipotente, Sapientísimo, que cautiva las inteligencias y arrebató las almas y á quien los corazones adoran.

Pero un Dios que impera á la naturaleza, le manda desarrollarse; y por el juego de leyes sencillísimas

que le comunica, la obliga á producir de por sí, con calma como ella exige, pero tan admirablemente como Él le ordena, tantas, tan variadas, y tan primorosas obras, que no se destruyen, sino que se desarrollan, se perfeccionan, se complican, llenándolo todo de variedad y hermosura; ese sí que es aquel gran Dios de mi alma (1).

«El génesis del mundo orgánico, por intermedio de los agentes naturales, escribe el P. Leroy (2), exige infinitamente más genio que la creación directa. Entre un relojero que fabrica un reloj de precisión, y un inventor que crea una máquina capaz de producir ella sola el mismo reloj, para mí no cabe duda; el inventor me parece á cien codos por encima del obrero inmediato».

En la firmeza Dios es causa inmediata de la especie, en la evolución aparece como *Causa causarum; y melior est causa causae, quam causa causati.*

(1) Son muy significativas las confesiones del Marqués de Nadaillac, quien en su obra, *El Problema de la vida* (vers. cast. de Saeix, Madrid, 1893, página 147), á pesar de seguir mostrándose anti-transformista, no puede menos de reconocer que la producción de las formas orgánicas mediante la evolución «es una concepción más religiosa y conforme con la idea del poder divino, que suponer al Creador procediendo por reacciones bruscas é intermitentes, interrumpiendo el continuo su obra á través del tiempo y del espacio, como el escultor modela el barro y retoca varias veces los contornos de la estatua que modela. Evidentemente intervención del poder divino no nos parece conforme con los principios científicos y filosóficos; y á colocarnos únicamente en este punto de vista, nos aplicáramos de buen grado á las teorías transformistas, que tan rápida popularidad han adquirido».

Poco después añade en una nota: «Suele decir cierta escuela que la Iglesia Católica condena la doctrina transformista. Grave error! rabiosos eclesiásticos hay que la han defendido y defendien con empeño. Bastante citar al P. Leroy, de la Orden de Predicadores, y al Dr. Maittonneuve, profesor del Instituto Católico de Angers. Todos reconocimos por otra parte que la firmeza de las especies no consista en si ninguna explicación racional del modo de sucederse las formas vivientes en la superficie del globo, ni de las relaciones morfológicas que entre ellas existen».

—V. Id. en la *Rev. des Quat. semest.* Julio, 1896, p. 229 y sig.

(2) *L'Évolution des Espèces organiques*, Paris, 1887, p. 57.

Esa grandeza de Dios, que se descubre en el evolucionismo, es el imán poderoso que nos atrajo hácia tan sublime sistema, y que hoy nos mantiene unidos á él de una manera firmísima, inquebrantable. Sin embargo, antes de habernos adherido con seguridad, cuántas vacilaciones, cuántas dudas, cuántas perplejidades agitaron años y años nuestra alma!

La segunda causa que, como queda dicho, nos impedía abrazar el transformismo, eran nuestras convicciones filosófico-tomistas. Estábamos seguros, como lo estamos ahora, de que las *especies metafísicas* son de suyo necesariamente *inmutables*, y no acertábamos, como no aciertan muchos, á concordar esta idea con la *mutabilidad* de las especies defendida por el transformismo.

Pero estudiando la cuestión asiduamente durante algunos años, y no *a priori*, sino, en cuanto nos ha sido posible, en la realidad de las cosas y, cuando no, en los trabajos de los más acreditados naturalistas, acabamos por convencernos también de la rigurosa *mutabilidad* de las llamadas *especies orgánicas*. Entonces caímos de una vez en la cuenta de que éstas no corresponden, ni con mucho, á la idea de la especie metafísica. Las *especies metafísicas* se fundan en la naturaleza íntima de las cosas, y, por lo tanto, son tan *inmutables* como esas naturalezas ó *esencias*; pero las *especies en Zoología y en Botánica* fundan en un conjunto de caracteres orgánicos, todos puramente *accidentales*, y, por lo tanto, son tan *variables* como los accidentes de las cosas, los cuales nunca permanecen en un mismo ser.

Desde entonces acá defendemos con energía, en nuestros cursos de Historia Natural y de Hermenéutica Sagrada, la *absoluta mutabilidad* de las *especies orgánicas*; y desde entonces también estamos firmemente convencidos

de que, no sólo no hay oposición entre el transformismo y las doctrinas tomistas, sino que el Angel de las Escuelas debe figurar como uno de los padres del evolucionismo teleológico. Aun más: estamos en la firme persuasión de que, si los teólogos y filósofos ofrecen al transformismo tan enérgica resistencia, no es tanto porque para ello tengan verdaderas razones positivas, cuanto porque, juzgando, y con razón, que la especie, tal como se entiende en Metafísica, es inmutable, extienden esta inmutabilidad á lo que en Zoología se designa también con la palabra *especie*. De ahí que á veces se desorienten, al ver los solidísimos argumentos de los transformistas, y que, no sabiendo qué responder, comiencen á abrigar dudas acerca de la inmutabilidad de la especie metafísica, y, por consiguiente, acerca de la indudable inmutabilidad de las esencias de las cosas (1).

Con sólo la sobredicha distinción entre la especie *orgánica* y la especie *metafísica ó ontológica*, y con reconocer que la primera es *mudable*, al paso que la segunda goza de *inmutabilidad absoluta*, se evita esta confusión de ideas, y se pueden avenir los más convencidos transformistas con los filósofos más partidarios de la fijeza. Entendida esa distinción, no acabará uno de maravillarse

(1) Aquí vemos un ejemplo de los inconvenientes que tiene el *cortar por lo sano*, cual es exponernos á comprometer ó desmentir las mismas verdades que más amamos. Y vemos también las ventajas de cortar, no por lo sano, sino por donde se debe cortar, es decir, por entre la verdad y el error, negando á un sistema, atrevido ó peligroso, lo que tenga de falso, pero con sumo cuidado de concederle cuanto tenga de verdadero. Si por defender la metafísica desmentimos la ciencia experimental, no faltará quien en nombre de ésta se encargue á su vez, con la misma sinrazón, pero lógicamente, de desmentir á la metafísica. Dar á cada ciencia lo suyo, y no negar en ninguna de ellas nada, sin saber lo que se niega y por qué se niega, eso es lo que debe hacer quien deseé decidir con acierto una cuestión en que intervienen varias ciencias.

viendo que la grande diferencia entre la escuela transformista y la de la fijeza es una cuestión de nombres, más bien que de ideas (1).

Adquirida esta convicción, debimos prescindir de lo que llevábamos escrito, y nos resolvimos á defender con franqueza lo que nos parecía verdadero. El sistema, que por fin hemos abrazado, es el transformismo restringido, el evolucionismo en su expresión más moderada; porque este sistema es el único que puede probarse y establecerse con los numerosos hechos aducidos por los transformistas, y el único que puede responder y resistir á las objeciones legítimas de los contrarios. Estas sólo valen contra las exageraciones del transformismo radical ó ultraevolucionismo. Así es que, aceptándolas en su valor real, nos vimos obligados á restringir el sistema. Las objeciones infundadas por sí mismas se desvanecen con sólo exponer fielmente la cuestión. Las razones sólidas, que suelen alegarse por una y otra parte, se avienen muy bien y forman un todo harmónico, que es el evolucionismo restringido, teleológico-teísta; y ellas mismas condenan las exageraciones y abusos de los dos partidos opuestos. Solamente reconociéndose lo que el uno y el otro tienen de verdadero, pueden conjurarse los conflictos y llegarse, en cuanto cabe, á la verdad total. Porque, como por ambas partes se aducen razones fuertes, y aun insolubles, preciso es reconocer que ni el

(1) «He aquí precisamente, escribe el P. Zalm (*Evolutione e dogma*, página 206), la razón por que la teoría creacionista, rival de la evolución, queda fundada sobre una hipótesis, hipótesis que á su vez está basada sobre un concepto erróneo de los términos; agitando así en último análisis una inexactitud de términos para y sencilla! Ciertamente, la historia de la palabra *especie* es uno de tantos ejemplos citados en la sabia observación de Coleridge, de que los errores en materia de nomenclatura llegan á veces congararse engendrando ideas erróneas, las cuales, á su vez, engendran otros errores é impiden el progreso de una manera increíble.»

evolucionismo avanzado ni el creacionismo intransigente están del todo en lo cierto: uno y otro poseen ciertas verdades incompletas, ciertos fragmentos de verdad; pero los dos sistemas, como exagerados, son falsos ó inexactos, y la verdad completa está en el justo medio.

Los que dicen, con el ilustre P. Zham (1), que no se da medio entre la evolución y las creaciones independientes, no podrán nunca llegar á soluciones satisfactorias, ni á desvanecer las dificultades reales que se aducen por ambas partes. Sólo reconociendo esas dificultades, y no despreciándolas; concediendo á las razones su justo valor, y no deduciendo consecuencias violentas ó demasiado generales, que de ningún modo se contienen en las premisas legítimas, se puede llegar á un sistema verdadero. Y éste no puede ser otro sino el transformismo restringido.

El mayor obstáculo para el triunfo de las ideas evolucionistas, lo ha sido ciertamente, como reconoce hasta Claparède, la osadía ó el fanatismo de los evolucionistas sistemáticos. Quitadas las exageraciones, la verdad, tarde ó temprano, se va haciendo camino. Por nuestra parte confesamos que el haber prescindido de las exageraciones y el habernos atenido únicamente á lo que la evolución entraña de suyo y á lo que enseña de razonable y legítimo, fué lo que nos permitió reconocer la verdad de esa sistema.

Y una vez persuadidos de que la evolución es verdadera en el fondo, y de que ella sola puede resolver muchos problemas de filosofía natural, nos decidimos á defenderla, seguros de que, sólo reconociéndola hasta ciertos límites, podemos llegar á soluciones satisfactorias, y de que, concediendo así á los ultraevolucionistas

(1) *Evolutione e dogma*, p. 76.

lo que es justo, lejos de comprometernos á tener que admitir las consecuencias ilegítimas, estaremos más autorizados para rechazarlas, y lejos de comprometer la Revelación, más bien contribuiremos á esclarecerla. Por esto y por ver que las defensas hasta ahora hechas del evolucionismo cristiano suelen ser demasiado breves y, por lo mismo, confusas ó incompletas (cuando no ofrecen tendencias algo atrevidas ó quizá peligrosas), hemos querido tratar la cuestión á fondo y por extenso, desde todos los puntos de vista, para precisar los conceptos, quitar el pretexto á ciertas réplicas, y conjurar los peligros que pudieran seguirse tanto de las afirmaciones ambiguas, como de las exageradas. Porque estamos muy persuadidos de que la evolución moderada y bien entendida, se impone y, en vez de acarrear peligros, corrige las más peligrosas tendencias pseudo-científicas. Por de pronto, ella sola basta para satisfacer á todas las exigencias racionales de los ultraevolucionistas y para hacerlas enmudecer cuando tratan de coonestar sus intenciones sistemáticas invocando el especioso nombre de ciencia.

«Al pensar, diremos ahora con el citado P. Zham (1), que algunas proposiciones tratadas en este trabajo han suscitado tantos errores y tantas controversias inútiles, me convenzo cada vez más de lo urgente que es examinar á fondo un sistema que otros se atreven á condenar, sin querer enterarse de la defensa. Lo peor es, como ha sido siempre, la deplorable falta de lógica por parte de aquellos que hacen alarde de críticos de la evolución y de las teorías evolucionistas. Sin un modesto acopio de conocimientos y de hechos, se aventuran algunos á discutir cosas, que un conocimiento más vasto de la

(1) *Lug. cit.* p. 25.

naturaleza aconsejaría retractar. La evolución, empero, se encuentra exactamente en el mismo caso en que se hallaron los otros grandes sistemas, los cuales constituyen ahora las columnas que sostienen el noble y magestuoso edificio de la ciencia. La teoría de Copérnico fué, como todo el mundo sabe, denunciada como antibiblica; el descubrimiento de Newton, acerca de la gravitación, fué acusado de ateísmo; las investigaciones de los geólogos fueron tachadas de conducir á la incredulidad, y como «de eludir villanamente el testimonio de la Revelación». Que á la teoría de la evolución le debe tocar la misma suerte que ha tocado á otros descubrimientos científicos, eso no será ninguna maravilla para cuantos conocen la historia de la ciencia; lo que sí admira es que en nuestros días se encuentren, á pesar de eso, personas que de las lecciones de lo pasado saben sacar tan poco provechoso, y que se obstinan en sus fútiles tentativas de resolver con la metafísica aquellos problemas que por su misma naturaleza no pueden resolverse de otra manera, más que con los métodos de la inducción.

«El Dr. Whewell, erudito autor de la *Historia de las Ciencias de la Inducción*, solía repetir que todos los grandes descubrimientos científicos tuvieron que pasar por tres fases: «*Es un absurdo!*» exclamaba el público á primera vista; *es contrario á la Biblia*, decía después; finalmente, exclamaba con indiferencia: «*¡Pues es claro, ya se ve, bien lo decíamos nosotros que tenía que ser así!*»

—Si es verdad lo del famoso profesor del *Trinity College*, díganlo los modernos y vean un poco si no es ahora el caso de hacerlo valer para la evolución. Algunos continúan denunciándola como contraria á la razón; otros siguen creyendo de buena fe que es contraria á la Escritura; otros, finalmente, y no pocos, cuyo número va

siempre creciendo, están convencidos de que los gérmenes de la teoría evolucionista se encuentran en el Génesis y de que sus principios fundamentales eran reconocidos de Aristóteles, de San Agustín y de Santo Tomás de Aquino. A la posteridad toca la árdua solución de esta controversia. Si la teoría que ha encendido tanta animosidad y suscitado infinitas contiendas está fundada en la naturaleza, triunfará en la lucha, porque la verdad triunfa siempre del error...

«Mi único y ardiente deseo es el de demostrar que no hay nada en la verdadera ciencia, nada en cada una de las teorías abrazadas por la ciencia y comprobadas por los hechos de la naturaleza, nada en la evolución sanamente entendida, que sea contrario al Sagrado Texto ó á la doctrina de la Iglesia; que antes bien, á la luz de la filosofía cristiana y de la teología, hay mucho que admirar en la evolución, mucho que ennoblece é inspira, que ilustra y corrobora la verdad de la fe, mucho que podría hacer servicios á la revelación y á la religión, que derrama nuevas luces sobre los misterios de la creación, que unifica y coordina lo que de otra manera sería inconexo é incoherente, que realza nuestras especulaciones con respecto al poder creador, á la sabiduría divina y al amor infinito; mucho, en fin, que hace converger todo el saber humano, mejor que en otros sistemas, á la mayor gloria de Dios.»

«Pasará, á mi ver, escribe el P. Leroy (1), con la idea evolucionista lo que pasó con la de Galileo: después de haber alarmado en un principio á los ortodoxos, se mostrará, calmada ya la emoción, clara y limpia la verdad y sin exageración por ambas partes. Entonces quizá se le agradezca á un religioso el no haber temido

(1) *L'Évol. des espèces org.*, p. 10.

augurarle á esa idea buen porvenir. Sepamos dar al César lo que es del César, para invitar al César á que dé á su vez á Dios lo que pertenece á Dios.»

No estará de más recordar lo que pasó con la Geología, cuando empezó á descubrir la perdida historia de nuestro planeta, y á mostrar los larguísimos periodos de la creación. La impiedad, claro está, se valió de esos nuevos descubrimientos, como de cualquiera otra ocasión aparentemente favorable, para negar la verdad de las Santas Escrituras. ¡Hasta dónde no llegó entonces la alarma y el sobresalto de muchos sabios católicos! En vano ven que la Iglesia tolera la nueva ciencia ó explícitamente la bendice; en vano ven que los Padres y los más distinguidos expositores reconocieron siempre como libre la interpretación de los días geneiásicos. Como el sobresalto no deja obrar á la razón, ellos declaran ser dogma de fe, ó poco menos, la creación en seis días naturales (imposibles, pues para los tres primeros no había sol que los pudiese regular); y de esta manera prestan inconscientemente ayuda á los enemigos.

Hoy han desaparecido las exageraciones de racionalistas y católicos, y con ellas la primitiva alarma; y lejos de mirar la Geología como enemiga nuestra, la miramos como poderosa auxiliar de la exegética. Y ahora colmamos de alabanzas á aquellos sabios cristianos que, firmes en nuestras creencias, no sólo aceptaron desde luego los descubrimientos de la Geología, sino que fueron sus más decididos defensores; á esos grandes ingenios que, haciéndose superiores á las flaquezas humanas, arrojaron con valor los dictérios del vulgo, que los tildaba de aventurados, sospechosos, fautores de la impiedad, apóstatas de la fe. Esos hombres, hoy tan admirados, y ayer tan calumniados, dando al César lo que

es del César, lograron cristianizar las ciencias geológicas, dando así á Dios lo que es de Dios. A ellos acudimos ahora, á ellos á cada paso invocamos, cuando la impiedad se obstina en denigrar á la Iglesia presentándola como retrógrada y enemiga de la ciencia.

Volviendo á las palabras de Whewell, ellas encierran una profunda lección y una triste verdad que se palpa todos los días. En presencia de nuevas teorías, plenamente confirmadas, de continuo estamos oyendo: «Ya me lo parecía á mí... ¡bien lo decía yo!...» de boca de aquellos mismos que al principio clamaban contra ellas como si fueran absurdas y antibíblicas. Podríamos citar de esto abundantes ejemplos tan curiosos como instructivos (1). Es preciso que en las duras lecciones de

(1) Hasta el desmentir la generación espontánea (seguramente hoy á una voz por todos los apologistas, que casi la tienen por peligrosa) ocasionó en un principio alarmas y escándalos.

Basta recordar la tempestad de objeciones furorosas, que suscitaron las interesantes experiencias de Redi. Algunos de los impugnadores no vacilaron en decir que la teoría de este ilustre sabio era contraria á la divina Escritura, la cual, según ellos, enseñaba claramente la abiogénesis. Y la prueba que aducían era nada menos que la formación del enjambre de abejas en la boca del león matado por el vencedor de los Filisteos y que fué origen del enigma que tanto dió á éstos que pensar: «Del devorador salió la comidá y del fuerte la dulzura...» *Judicum*, XIV, 14.

Lo que hoy decimos de semejantes impugnaciones, se dirá dentro de poco de otras que ahora se hacen á ciertas novedades tachadas de peligrosas.

«Par que no han de aceptar, pregunta el mismo Duval (*Darwinismo*, pági- na 246) de acuerdo con Le Gacolle. Los hombres sinceramente adictos á las ideas religiosas, la evolución de los seres, lo mismo que han aceptado, después de Galileo, la rotación de la tierra, después de Laplace, la formación sucesiva de los cuerpos celestes, después de Lyell, los depósitos lentos é irregulares de las capas terrestres! Estas verdades científicas, y otras más, se han propagado por el mundo, hasta la China; y no han trastornado é cristianismo...»

«Hasta hace poco tiempo, se atrevió á decir á su vez el Sr. Fuentes Acevedo (*El Darwinismo*, p. 162) había una contradicción (!) entre la relación Moaica y la ciencia, sobre el significado de la palabra *aita*, aplicada á los períodos de tiempo empleados en la creación del mundo y los seres; mas llegaron á ponerse de acuerdo... La ciencia continuó en sus investigaciones y han surgido nuevas dificultades: no volverán á ponerse de acuerdo la Ciencia y la relación inspirada de Moisés?..»

lo pasado aprendamos á ser más cautos en lo venidero, y á no dar á los enemigos ocasión de que nos acusen de *oscurantismo* y, por fin, de *retractaciones*, de *transacciones* ó *concesiones forzadas*.

Teniendo esto presente, no vacilamos en romper con todas las preveniciones que aun militan en contra de la evolución, y en exponernos á los dicitérios con que suelen recibirse las nuevas teorías, y ésta muy especialmente; pues creemos un deber salir por los fueros de la verdad, defendiendo la que vemos brillar clara en el referido sistema (1).

Por suerte, las cosas han cambiado mucho desde que empezamos á ocuparnos en esta empresa; el terreno está preparado, los temores y preveniciones van desvaneciéndose. La calma relativa que existe ahora, por una parte y por otra, deja ya obrar á la razón y permite que se descubran y desechen las exageraciones y se reconozca la verdad. El peligro y el temor estaban sólo en el transformismo avanzado, radical, materialista y ateo; pero éste, como sistema exclusivamente antirreligioso, tenía que ser esencialmente anticientífico; y así los mismos progresos de la ciencia se han encargado de desmentirlo, poniendo cada vez más de relieve sus errores tan funestos como peregrinos. Nada extraña que muchos de los que antes eran sus fogosos corifeos, se avergüencen ya de él, y hasta comiencen á ridiculizarlo.

Desvanecido ese temor, y á medida que pierde

(1) Podemos repetir á este propósito lo que escribe el docto orientalista dominico (nuestro buen amigo) P. Lagrange, hablando de *Las fuentes de Fontarabue* (*Rivista Biblica*, Enero, 1898, p. 14) donde, después de mostrar los inconvenientes que hay en los dos extremos, de la intranigüencia y del atrevimiento, añade: «Parece llegado el momento en que no se puede permanecer más en la inacción, sin comprometer la salud de las almas, sin alejar de la Iglesia ciertas fuerzas intelectuales que lo están aún adheridas; parece que avanzando se pueden ganar otras muchas. Vayamos, pues, adelante, pero con respeto...»

terreno aquel sistema pernicioso, el transformismo católico y racional va haciéndose cada vez más simpático, y gana prosélitos. Despejado ya el ambiente, todo el mundo se va curando de espantos. Hoy, muchos publicistas católicos miran ya con otros ojos el transformismo, lo reconocen por ortodoxo y razonable y aun le conceden bastante valor.

A esto contribuyó no poco nuestro esclarecido hermano, P. Leroy, con las dos obritas que publicó en favor de la evolución; también ha contribuido á ello otro ilustre dominico, el P. Gardeil, con la interesante serie de artículos que ha venido publicando en la *Revue Thomiste* con el título: *El Evolucionismo y los principios de Santo Tomás*.

Lo mismo debemos decir de otros varios apologistas, seculares, sacerdotes ó religiosos, que han defendido resueltamente el nuevo sistema, ya en los Congresos Católicos, ya en Revistas ó en publicaciones aparte. Pero lo que más debió influir en desvanecer la ciega prevención contra la nueva doctrina, fué seguramente el cambio que de algunos años á esta parte se viene notando en los más competentes de sus impugnadores católicos, los cuales, en vez de mirarla con horror, como solía acaecer al principio, y de tenerla por enemiga irreconciliable, la van tratando con dignidad, nobleza é imparcialidad, no vacilando en tributarle verdaderos elogios. Estos testimonios, tan poco sospechosos, no pueden menos de producir gran impresión en el vulgo. Entre los apologistas recomendables por este noble proceder, merecen especial mención Duillié, Arduin, Nadaillac, J. d'Estienne, Farges, los PP. Bellinck, Carbonelle, Delsaux, Pesch, Monsabré, etc., y en España el P. Zeferino, el P. Vigil y el Sr. Fajarnés.

Sobre todo J. d' Estienne, en un interesantísimo trabajo publicado en la *Revue des Questions scientifiques* (1), titulado *Le Transformisme et la discussion libre*, hace ver la necesidad ineludible de ventilar esta cuestión con el más amplio criterio que cabe en los límites legítimos, mostrando los grandes peligros que hay en el temor, en el apasionamiento y, más aún, en las condenaciones prematuras; pues con eso no se hace otra cosa mas que dar gusto á los enemigos de la fe.

Todo esto no podía menos de alentarnos en nuestra empresa; pero aun nos animaron más y nos estimularon á llevarla á cabo las hermosas cartas que el señor Lapparent y el P. Monsabré dirigieron al P. Leroy con motivo de su primera obra, y que se hallan estampadas al frente de ella: «Siempre he tenido por un *desacierto*, dice aquel eminente geólogo, tomar enfrente á la evolución una actitud irrevocablemente agresiva. Por mi parte, no podría menos de *aplaudir la publicación, hecha por un religioso, de un trabajo en sentido contrario. Hay ideas á las cuales conviene irse acostumbrando, pues parece que ha de ser suyo el porvenir*. Tomar posición en este sentido, en nombre de un grupo de personas cuya ortodoxia religiosa nadie se atreverá á poner en duda, es, á mi juicio, *hacer un buen servicio, y obrar con sabia previsión*».—El P. Monsabré, después de reconocer, con el Sr. Lapparent, la utilidad de la citada obra, añade: «Hay ciertos ánimos que se exasperan ante esta teoría; eso proviene de que ella choca violentamente contra ciertas *prevenciones científicas* que cuesta trabajo sacrificar, ó de que *injustamente* se imaginan que no se puede ser evolucionista sin caer fatalmente en el materialismo... *Muy lejos de comprometer la creencia ortodoxa de la acción*

(1) Enero y Abril, 1889.

creatriz de Dios, reduce esta acción á un corto número de actos transcendentales, más conformes con la unidad del plan divino y con la infinita sabiduría del Todopoderoso... La ciencia avanza, y sus descubrimientos nos permiten ver cada día mejor la grandiosa unidad de la creación».

Por eso nos preocupan muy poco los disgustos que por esta obra presentimos. Como obra de concordia, tendrá probablemente la suerte de desagradar á los partidarios obstinados é intransigentes de uno y otro sistema. Ciertos antitransformistas nos acusarán acaso de *condescendencia*, de amor á las novedades, y de otras muchas cosas (1) con que el tradicionalismo exagerado procura siempre poner obstáculos á toda nueva verdad (2). Los

(1) Véanse las extrañas acusaciones que nos ha hecho ya el Sr. Valbuena en sus citadas *Certas*, especialmente en la III, VI, VII, XII, XIII, XVI, y XXI. Semeljantes cosas, sobre todo tales como aparecerán en *El Correo Español*, no necesitan respuesta; porque ellas solo se elogian... A nosotros nos basta ver nuestro proceder, autorizado con el de los mejores apologistas y con la enseñanza de Roma, y aprobado por una autoridad tan respetable como la *Revue Biblique* (Julio, 1897, p. 491), que para las deslealtades de nuestro distinguido adversario reservó sólo un supremo desdén. He aquí, en efecto, lo único que dice de sus *Certas*: «Comme la satire et la plaisanterie avec les accusations les plus odieuses d'hérésie, de rationalisme, d'esprit voltairien, en font presque tous les frais, il n'y a qu'à féliciter le P. Gonzalez-Arintero de suivre la voie ouverte en Espagne par le cardinal Gonzalez...»

Véase también el juicio que de nuestro humilde trabajo (*Ministerio*, etcétera), tan duramente criticado por el Sr. Valbuena, hace, en *La Science Catholique*, (Agosto, 1896, p. 953) el Sr. Forjet, sabio profesor de la Universidad Católica de Lovaina, quien, después de un análisis detenido y lleno de inmerecidos elogios, se de algo nos censura, en *de exotivo timidez*: «Peut-être certaines apologistes jugeront-ils le P. Arintero trop timide...»

(2) «Que loco sane arguendi, sunt, decia ya oportunamente Melchor Cano (*De Licitis*, lib. VIII, cap. 4.º) scholasticis nonnulli, qui ex opinionum, quas in schola acceperant præjudiciis, viros alias catholicos notis gravius inurunt, idque tanta facilitate, ut merito rideantur. Notis autem schola nostra magnam quidem honestiam dat, ut quodcumque maxime probabile occurrat, id nostrum jure licet defendere: sed non licet tamen eos qui notis sunt adversi, tenere ac leviter condemnare...»

transformistas fogosos nos tacharán por el contrario, de timidez, y acaso de falta de lógica, precisamente porque tratamos de proceder con todo rigor lógico, admitiendo todas las consecuencias legítimas, pero solas ellas, rechazando las que no lo son. Mas los sinceros amantes de la verdad, los que defienden el uno ó el otro sistema, no por pasión, sino atraídos por las verdades parciales que en él descubren, verán cómo procuramos respetar esas verdades, y conceder á unos y á otros lo justo; verán cómo, huyendo igualmente de ambos extremos viciosos, y aceptando la verdad incompleta que hay en los dos sistemas contrarios, la concordia se establece por sí misma y se descubre la verdad completa; verán, en fin, cómo los dos extremos se destruyen mutuamente en lo que tienen de exagerados, y se encargan así de confirmar la exactitud del sistema intermedio.

He ahí la razón por qué en esta obra, contra la intención que en un principio teníamos, hemos acabado por dar poca importancia á la solución de los argumentos en contra; pues según hemos dicho ya, los legítimos los aceptamos, y ellos son los que nos han obligado á restringir el sistema (que eso es lo único que prueban, la restricción y nada más), y los que no tienen razón de ser se desvanecen por sí solos.

Este espíritu de concordia nos ha movido á unir en estrecha alianza la filosofía cristiana, la metafísica escolástica con las ciencias naturales; por lo mismo que la oposición de los tradicionalistas y de los ultraevolucionistas procede en gran parte del exclusivismo, del excesivo amor de unos á la metafísica y de otros á la ciencia, junto con el desprecio de todo aquello que ignoran.

Pasemos, pues, ya á dar una idea más detallada de la evolución en sí misma y en su historia.

§ VII. Concepto de la Evolución.—Restricciones. Importancia de los problemas ventilados.—Los seis días naturales y la fiijeza de las especies: los días-épocas y la evolución orgánica.—Reseña histórica del evolucionismo: oposición y adhesiones.—Osadías de Haeckel.

¿Qué se entiende por *Evolución*? ¿Qué significa esa mágica palabra que á tantos fascina, y que da vida y calor á todas las grandes cuestiones hoy agitadas en el campo de la ciencia? La evolución es una palabra que se oye á todas horas, y de que á todas horas se usa y se abusa; á todo se la aplica, y todo se pretende explicar con ella (1).

«Oímos hablar, escribe el P. Zahm (2), de la evolución de la tierra, de la evolución del sistema solar, de la evolución del universo sidéreo. Otros fantasean acerca de la evolución de la vida, la evolución de los mundos orgánico é inorgánico, y la evolución de la raza humana. Se discurre sobre la evolución de la sociedad, del gobierno, de la religión, del lenguaje, del arte, de la ciencia, de la arquitectura, de la música, de la literatura, de la química, de la física, de las matemáticas y de las otras ramas del saber humano. Y he aquí que algunos se pierden en conjeturas sobre la evolución del buque de vapor, de la locomotora, de la dinámica, de la artillería, del telescopio, del *yacht* y del velocípedo. Todo aquello que haya progresado algo (y qué cosa no ha progresado?) queda envuelto en la espira de la Evolución.

(1) V. P. Z. Martínez, *Estudios*, p. 149 y sig.—(2) *Ob. cit.*, p. 32.

Todos los enigmas, si es que ha quedado ya alguno, se desvanecen y se aniquilan, como por encanto!

«De aquí se colige claro que la evolución puede abrazar cosas muy variadas y diversas, ó mejor, puede expresar mucho, ó nada. Es sin duda un lecho de Procueta, un término que se adapta á todo y puede fácilmente inducir en error. Sanamente entendido, puede prestar señalados servicios al investigador de la verdad, y si, por el contrario, se improvisa en un dócil *deus ex machina*, capaz de resolver todas las dificultades, puede ser causa de confusión y tiende á oscurecer aquello que se quería iluminar».

De ahí que nos sea indispensable definir esa palabra y restringir su significado. Herberto Spencer, llamado por sus admiradores el gran filósofo de la evolución, la define (1) un «cambio de una homogeneidad indefinida é incoherente, en una heterogeneidad determinada y coherente, pasando entretanto por fases continuas de transformaciones y de recomposiciones». «La acción de la evolución, añade este célebre agnóstico, es absolutamente universal. Ya sea en el desarrollo de la tierra, en el de la vida sobre la superficie de ella, en el de la sociedad, del gobierno, de las manufacturas, del comercio, de las lenguas, de la literatura, de las ciencias, de las artes y demás, este mismo tránsito de lo sencillo á lo complejo, por medio de sucesivas transformaciones, sigue siempre una vía constante y uniforme. Desde los más remotos cataclismos cósmicos de que el hombre conserva memoria, hasta las más recientes conquistas de la civilización, se convence uno de que la evolución consiste esencialmente en la transformación de lo homogéneo en lo heterogéneo.

(1) *First Principles*, 216; en el P. Zahm, *Ibid* p. 33.

Por esta definición y explicación podrá ya uno formarse cierta idea aproximada del verdadero sentido que debe tener la referida palabra. Pero debemos advertir que Spencer le da una extensión excesiva, sobre todo al decir que la acción de la evolución es universal. Esa acción no puede alcanzar desde luego al mundo espiritual, por otra parte desconocido para un *agnóstico*. Y aun entendida la evolución en su sentido genuino, en cuanto representa el desarrollo espontáneo y gradual de las cosas sujetas á progresar, y que se van formando y perfeccionando en conformidad con una ley, tiene una acepción mucho más amplia que aquella en que ordinariamente la entendemos en esta obra. Porque no es nuestro ánimo tratar de propósito de la evolución en general, sino simplemente de la evolución orgánica, ó sea de la formación espontánea y gradual de las especies orgánicas. Y si á veces hablamos también de la evolución cósmica ó geológica, es decir, del desarrollo natural del Universo, ó simplemente de nuestro planeta, á partir del estado de nebulosa informe, hasta el de perfección que ahora tienen, ó bien de la evolución del lenguaje ó de cualquier otra legítima, es como incidentalmente y para mejor comprender la *evolución orgánica*.

Queremos hacer ver cómo las llamadas especies no aparecieron de repente en su perfección actual, no permanecieron siempre estables en la forma en que ahora las vemos; sino que fueron poco á poco desarrollándose y derivándose unas de otras, en virtud de una ley, así como se desarrollan y derivan hoy las razas. Pero esta misma evolución orgánica no la entendemos en sentido amplio y absoluto, la debemos entender en sentido restricto, por lo mismo que, como veremos muy luego, hay límites infranqueables.

Así y todo, la evolución tiene más importancia de la que ordinariamente se supone; y nada extraño es que esa palabra á tantos arrebate y fascine con su virtud mágica. Ella esclarece indudablemente muchos de los más grandes problemas que en todos los siglos han preocupado á los hombres pensadores; á algunos de esos problemas les ha dado ciertamente, y sería temeridad negarlo, soluciones tan sencillas y tan claras, como inesperadas; á otros, sin resolverlos del todo, les ha dado mucha luz y les ha preparado el terreno para llegar en breve á soluciones satisfactorias; y en cambio, á otros, y de los más transcendentales, al pretender esclarecerlos con cierta violencia, más bien parece que los ofusca y embrolla, exponiéndolos á soluciones manifiestamente ridículas, absurdas y peligrosas. De ahí, por una parte, la alarma y por otra la admiración, según el punto de vista desde donde se la considere, los ojos con que se la mire y los prejuicios que se tienen con respecto á esos problemas.

Nadie puede permanecer indiferente á la vista de esas soluciones, pues se refieren á lo que más nos debe preocupar: á los problemas de nuestro primer origen y de nuestro último fin: ¿De dónde venimos? ¿A dónde vamos? ¿Cómo apareció la humanidad sobre la tierra? ¿En qué ha de venir á parar? ¿De dónde proceden los animales que junto con nosotros disfrutan de la vida en nuestro planeta? ¿Qué suerte de relaciones nos ligan con ellos? ¿De dónde vienen los demás organismos? ¿De dónde la misma tierra? ¿Cómo se formó ésta y cómo se formaron todos los astros que pueblan la inmensidad del espacio? ¿Y cuál será por fin el paradero de todo este mundo visible?

Estos han sido siempre los grandes asuntos á que

jamás ningún hombre sensato pudo negar su atención; éstos los que han preocupado siempre á la humanidad ilustrada.

Dejemos por ahora las soluciones de los filósofos paganos, fundadas en la eternidad de la materia; que la razón humana nunca pudo satisfacerse sin la solución ofrecida por las religiones que conservan el dogma primitivo de la creación. Tomando á ésta como un postulado racional y necesario, como un punto de partida lógico, sin el cual es imposible comprender nada, ¿cómo fué creado el mundo? ¿Apareció desde un principio con toda la perfección, complejidad y hermosura que ahora tiene; ó fué creado en un estado informe y confuso, para irse poco á poco ordenando y perfeccionando, en virtud de las leyes naturales, establecidas por el mismo Creador?

Las ciencias geológicas y cosmológicas han demostrado ya plenamente la formación paulatina y gradual de la tierra y de todo el mundo sidérico; han puesto fuera de duda la *evolución cósmica*, á partir de la nebulosa primitiva. Y las ciencias biológicas van acabando ya de confirmar á su vez la *evolución orgánica*.

Pero antes de llegar á estas soluciones sublimes; ¡por cuántos tanteos y engaños, por cuántas vacilaciones tuvo el hombre que pasar!

El Génesis nos ha dado la clave del origen de las cosas; y aquellas palabras divinas han quietado por espacio de muchos siglos la vacilación y el desasosiego de la mayor y más noble parte de los hombres pensadores. Todas las cosas son obra de una Causa Primera, transcendental, infinitamente poderosa é infinitamente sabia, de un Ser por esencia, de un Dios personal, eterno, omnipotente, omnisciente é infinito. Él creó la

materia, produjo la fuerza y toda la energía con que obran los agentes naturales; Él produjo la vida y la encarnó en la materia; y Él produjo de por Sí al hombre y le infundió una alma inmortal que creó de la nada.

Pero si en estos puntos capitales fué completa é indudable la solución que han presentado y desarrollado los filósofos cristianos, han quedado otros muchos puntos oscuros, acerca de los cuales no podía menos de haber variedad de opiniones. Faltaba, por de pronto, saber el estado de perfección en que las cosas fueron creadas, y la manera especial como fueron *hechas*, ó llevadas á su perfección completa; faltaba saber si toda la formación de los seres es obra exclusiva de Dios, ó si intervinieron también en ella las causas segundas.

El empleo de la palabra *día* (דִּיּוֹ—*jom*) para representar los distintos tiempos ó fases de la creación, dió origen á la idea equivocada de que esos días eran naturales (1). Sin advertir bastante que los tres primeros no

(1) "Qui dies ejuismodi sint, aut perdifficile nobis aut etiam impossibile est cogitare, quanto magis dicere." S. Agustin, *De Civit. Dei*, lib. XI, c. VI.—V. Sto. Tomás, *In II. Sent.* dist. XII, q. 1. a. 3.

El autor del libro atribuido al mismo Sto. Tomás (*Expositio aurea in lib. Genesim*, cap. II) al explicar aquellas palabras: *In die quo facti sunt caelum et terram*, dice terminantemente:

"Per diem intelligit totum tempus sex dierum, vel productionis rerum. Scriptura enim habet istum modum, quod *quandoque diem accipit pro tempore*, sicut habetur Matt. 4.—"Tolerabilis erit in die iudicii Sodomae et Gomorrhae, quam illi civitati."—Non enim est certum, quantum protrahatur iudicium. Sed accipit diem iudicii pro toto tempore iudicii. Unde Augustinus (*De Civit. Dei*, lib. 20, c. 1). "Cum dicimus ultimum diem divini iudicii, *non videmus tempus significare intendimus, et non solum unum diem*. Nam per quot dies iudicium hoc protrahatur, hoc incertum est; sed Scripturarum more sanctarum, *diem velle poni pro tempore*, nemo, qui illas litteras quamlibet diligenter legit, nescit." Item per hoc solvitur, quod dici potest, quod caelum et terra fuerunt facta ante omnem diem, non in die igitur. Ad quod dicendum, quod si dies acciperetur pro diurno motu solis vel lucis, sic videret obiectio; quia ante talem diem fuerunt facti caeli et terra. Sed dies nos accipitur pro motu solis vel lucis, sed communiter pro duratione qualibet temporalis productionis."

podían serlo, por no estar aún formado el sol, que el séptimo dura hasta ahora, y que, por fin, á los otros seis juntos se les da también el nombre de *yom*, como se da asimismo en otros lugares de la Escritura á cualquier período de tiempo, se vino á creer comunmente que en solos seis días naturales apareció todo el orbe, con todos los seres que lo pueblan, en la misma perfección en que ahora los vemos.

En esta suposición, nada más natural que atribuir todas las especies orgánicas á la obra inmediata de Dios, y considerarlas, por lo mismo, como otros tantos tipos irreducibles, creados independientemente unos de otros y reservar á las causas segundas únicamente la formación de las razas que siguen apareciendo á nuestra vista; así como, supuestas ahora la evolución cósmica y la aparición sucesiva de las especies en larguísimos períodos, ocurre espontáneamente y se impone la idea de la evolución orgánica, atribuyendo la formación de esas especies á los mismos agentes que siguen produciendo hoy á las razas.

Sin embargo, ya entonces no todos estaban satisfechos de aquella primera solución, al parecer tan sencilla. Las más grandes lumbreras de la Iglesia, tales como San Gregorio Niseno, San Agustín y Santo Tomás, comprendiendo que Dios, según expresión de un ilustre apolo-gista, «gana como Causa primera cuanto pierde como agente inmediato», y tanto más grande y admirable aparece, cuanto mayor poder ha sabido comunicar á sus creaturas, y viendo, por otra parte, que en la naturaleza todo procede gradualmente, de lo imperfecto á lo perfecto; creyeron que el universo fué creado en un estado caótico, para irse después realizando la obra de la *distinción* y el *ornato*. En esto se trasluce ya claramente la

evolución del mundo sidéreo, sobre todo á la vista de aquellos hermosísimos pasajes de San Gregorio que parecen presagiar la hipótesis de Laplace (1). Y San Agustín describe con frases deslumbradoras y defiende con energía esa evolución orgánica, que algunos se empeñan en tenerla como inconciliable con la tradición patristica.

La importancia de la materia nos prohíbe contentarnos con estas someras indicaciones, y nos obliga á dar una idea más detallada de la historia del evolucionismo, para que mejor se comprenda que no hay por qué considerarlo como una novedad peligrosa, ya que no es propiamente nuevo, sino que fué abrazado más ó menos explícitamente desde los tiempos primitivos, y pudo siempre servir al bien lo mismo y mejor que al mal. Porque, en efecto, esa teoría no se formó hoy de repente; tiene raíces muy hondas en la antigüedad.

Prescindiendo por ahora de la Cosmogonía mosaica que, en sentir de algunos sabios y aun á juicio del mismo Hæckel, tiene un color marcadamente evolucionista, en muchas de las mismas cosmogonías mitológicas

(1) He aquí lo que dice entre otras cosas, que sería largo consignar: «*Mysterium universam orbis materiam complexus est, ut plasmam fiat, omnia quidem fuisse potestate in primo Dei ad procedendum impulsu, tanquam vi quondam, sensu ad nihil prærotationem confecto, actu vero res singulas minis fieri. Terra enim, inquit, erat invisibilis; quod perinde est ac si diceretur, erat et non erat; siquidem ad eam nondum concurrerant qualitates. Quod autem *incompositam* vocat, indicat eam nondum corporeis proprietatibus fuisse conceptam et condensatam... Ex his enim, ut ego quidem sentio, intelligitur terra ex eo quod inertis esset, nondum actu fuisse, sed esse potestate. Quod autem *indivincta*, nondum singulas qualitates inter se propriè fuisse separatas, sed *orbem universorum in confusam quamvis et indivinctam qualitatem*, cum die solis, nec figura, nec moles, nec amplitudo, nec ulla alia ejusmodi qualitas, propria ratione distincta in subiecto cerneretur... Sic in trium dierum spatio, illustrans solis natura, potestasque facta non est, sed cum in *universitate verum diffusa esset, simul eapta est et conjuncta*... Greg. Nys. *Opera omnia*, t. I, col. 7 y sig., edic. 1605.*

Puede verse en el Cardenal González, *Op. cit.*, t. I, p. 286 y sig. una interesante exposición de esta admirable teoría.

vemos ya indicada la idea de la evolución bajo la simbólica imagen del *huevo cósmico*, que parece ser un acuerdo del *Spiritus Dei fovebatur super aquas, ó fovebat, INCUBABAT* (מְרִיבָה—*merjefeth*) aguas del Génesis. Y algunos filósofos antiguos, ya partieran de la creación ó de la eternidad de la materia, admitieron el primitivo estado caótico, el desarrollo progresivo del imperio orgánico y la formación espontánea y gradual de los organismos, sin exceptuar á veces ni al mismo hombre; en una palabra, admitían cierta manera de evolución tan atrevida como avanzada.

Tales de Mileto, que fué uno de los primeros filósofos que trataron de explicar el desarrollo del mundo por medio de leyes naturales, en vez de los mitos entonces corrientes, enseñó que la vida tuvo su origen en el agua. Su discípulo Anaximandro, que vivió seis siglos antes de la era cristiana, defendió que todos los animales habían salido del lodo primitivo, bajo la influencia del calor solar; que todos comenzaron por ser peces, los cuales, al llegar á la edad madura, abandonaron la mar y perdieron las escamas. El mismo hombre debía ser resultado de una de esas transformaciones. Así, vino á establecer la teoría del *hombre pez*, adoptada por Oken. Su discípulo *debió haber sido engendrado por animales de forma diferente; porque, mientras otros animales se alimentan fácilmente por sí mismos, el hombre requiere largos cuidados. De modo que si se hubiese encontrado en un principio en el estado actual, no hubiera podido sobrevivir.*

Anaximenes, discípulo de Anaximandro, defendía que el aire era el principio de todas las cosas, mientras Diógenes de Apolonia sostenía que tanto los animales como las plantas se derivaban del lodo. Parménides y

Zenón tenían ideas análogas á las de Diógenes; y Anaxágoras creía hallar la razón de ser de la naturaleza animada, en gérmenes preexistentes en el aire y en el éter.

Empédocles, considerado por algunos como el verdadero padre del evolucionismo, se aventajó ciertamente en este punto á sus predecesores y contemporáneos, y en medio de afirmaciones extravagantes, casi acertó á vislumbrar las modernas teorías acerca de la selección natural. Admitió la abiogénesis para los seres inferiores, y el desarrollo gradual para los más elevados, derivándolos de los inferiores. En conformidad con el Génesis, decía que las plantas brotaron de la tierra antes de la aparición del mismo sol, y que los animales vinieron después. Y pasando más adelante, se aventuró á hacer una descripción extraña de los seres primitivos: «Al principio, los diferentes miembros de los hombres y de los animales aparecieron aisladamente sobre la tierra; después se fueron reuniendo por la acción del amor. Pero como esta unión se realizaba al acaso, se produjeron primero toda suerte de creaturas monstruosas, las cuales fueron pereciendo pronto, hasta que por fin se formaron seres harmónicos y capaces de vida».

El materialista Lucrecio, en su célebre poema *De Rerum Natura*, completa y desarrolla las ideas de Empédocles, así como otras bien conocidas de Leucipo, Demócrito y Epicuro; y adelantándose por tantos siglos á Darwin, expone con frases, ora deslumbradoras, ora ridículas é impías, los puntos más calminantes de la concurrencia vital y de su consecuencia, la selección.

En los primeros siglos de la era cristiana, San Gregorio Niseno y San Agustín, según dejamos indicado, defienden la evolución de una manera tan clara

y tan luminosa, que merecen en todo rigor ser considerados como los verdaderos fundadores del evolucionismo teleológico. Según San Agustín, los animales y las plantas no fueron creados en acto, *actualiter*, sino virtual ó potencialmente, en sus causas, ó como en germen (*virtualiter, potentialiter, quasi in semine, vi potentiaque causalit*), para irse formando y desarrollando poco á poco (*priusquam per temporis moras exorirentur;... quidquid in tempore EVOLVITUR*), mediante los agentes naturales (*causales rationes*) en el curso indefinido de los siglos (*per volumina seculorum*). De manera que las especies se fueron desarrollando como se desarrollan ahora los individuos; las primeras especies eran como un germen de las otras (*quasi semina futurorum, per seculi tractum ex occulto in manifestum, hinc congruis, exserenda*), y éstas tenían su razón de ser, en aquéllas: (*Antequam in manifestam speciem sui generis exorirentur, inserta sunt.—Quidquid ex illis tanquam involucris primordialibus in tempore EVOLVITUR*). Así, aunque es Dios la causa primera y principal de la formación y evolución de las especies, éstas se derivan unas de otras; y esa formación y evolución se realizan bajo el influjo inmediato de los agentes naturales: *Rebus factis verum faciendarum causas insererat* (1).

Con razón, pues, consideran ya muchos, y entre ellos el P. Zahm, el P. Leroy y aun el mismo Farges, al gran Obispo de Hipona, como el verdadero padre del evolucionismo teleológico-teísta.

Las mismas ideas, antes indicadas, de los filósofos griegos y romanos fueron en parte acogidas y comentadas por ciertos escritores medio-evaes, tanto árabes

(1) S. Agustín. *De Genesi ad litt.* pasim, y especialmente lib. VI, capítulos VI, VIII, X, XI.

como cristianos. Entre ellos merece especial mención Abubacer, que en un curioso poema filosófico, hablando de lo que él llama el *hombre-naturaleza*, expone de un modo tan admirable como extraño, la evolución animal y vegetal en su expresión más atrevida. Por otra parte, en toda la Edad Media, solía aceptarse, como moneda corriente, la generación espontánea, sobre todo la plasmogénica, aun para seres tan elevados como los himenópteros y hasta para ciertos mamíferos; muchos creían que á veces del germen de una especie podía resultar otra especie muy distinta, y los más adoptaban sin vacilar la opinión de Aristóteles relativa á la sucesión de las formas vegetativa y sensitiva en el desarrollo embrional: de modo que, según ellos, todos los animales, y el mismo hombre, experimentan en su evolución individual transformaciones tan grandes como las de reino á reino. Esto es la expresión más avanzada que cabe en la evolución.

Pero entre todos los filósofos-naturalistas de aquellos tiempos descuella la eminente figura de Alberto Magno. A este admirable dominico, á este ingenio poderoso, el más profundamente versado en la ciencia natural, desde Aristóteles hasta el Renacimiento por lo menos, era á quien estaba reservado comprobar por vez primera científicamente la verdad del transformismo. Era famoso, como escribe el P. Zahm (1), por sus vastísimos conocimientos de la naturaleza. No contento con discutir las teorías expuestas por sus predecesores, era él mismo un agudo y profundo experimentador; y no hay ciertamente exageración en afirmar que contribuyó al progreso de la ciencia él solo más que cuantos habían vivido hasta los tiempos de Aristóteles.—Alberto Magno,

(1) *Obras cit.*, p. 42.

decimos, fué el primero que asentó las bases del transformismo; y no sabemos ciertamente como, al hacer la historia de este sistema, hay quien se atreva á prescindir de ese gran hombre, que no sólo defendió explícitamente los puntos más capitales, sino que los corroboró con sus propias observaciones. Sostiene repetidas veces la *mutabilidad de la especie* y hasta la relativa facilidad con que puede transformarse. A esto dedica en un lugar (1) todo un largo capítulo, que no se puede leer sin admiración, titulado: *De quinque modis transmutationis unius plantae in aliam*. Atribuyó gran influencia y aun verdadera eficacia para transformar las especies, á la acción del medio ambiente: naturaleza del terreno, alimentación, cultivo, domesticación, etc., así como también á la hibridación. Sostiene que esta última no entraña de suyo la esterilidad, y hasta defiende terminantemente que varias especies deben su origen al cruzamiento de otras muy distintas. Habla de la influencia hereditaria, trata de propósito de la distribución geográfica, y se detiene en describir las luchas de los animales *pro cibo et veneris*, donde casi se descubre un germen de las ideas de Darwin acerca de la selección natural

(1) *Parva naturalis*, t. V (Lyon, 1641), *De Vegetabilis*, lib. V, trac. I, capítulo VII.

Por aquí se comprenderá cuán equivocado está Duval (y con él muchos historiadores del evolucionismo) al escribir (*Le Darwinisme*, París, 1886, p. 106): «El primero que afirmó científicamente la variabilidad y la transformación posible de las especies fué el filósofo Bacon, quien, sobre todo con respecto á las plantas, enunció con claridad su manera de ver, admitiendo, como un principio, «probado por la experiencia y por la observación egua, que las plantas degeneran á veces hasta el punto de convertirse en otras de especie muy distinta, es decir, tan diferentes como lo son entre sí las llamadas por todos con distintos nombres». Bacon pasó aún de la teoría á la aplicación, tratando de dar reglas al arte de cambiar las plantas de una especie en las de otra (*Sylva sylvarum*, etc.).—Todo esto y mucho más lo había hecho Alberto Magno cuatro siglos antes, como puede verse muy claro en el lugar citado.

y sexual. Y para complemento, le vemos inclinarse por la teoría de San Agustín acerca de la formación primitiva del mundo y de las especies.

Su discípulo Santo Tomás le sigue por lo menos en algunas de esas afirmaciones, y sostiene desde luego la posibilidad de que se formen especies nuevas, derivándose de las ya existentes. Por otra parte, se adhiere con más ardor á la referida teoría de San Agustín, la que califica de *más razonable y más á propósito para refutar los argumentos de la impiedad* (1).—Como debemos exponer en otros lugares extensamente las doctrinas de estos dos grandes lumbreras de la Edad Media, bástenos ahora hacer estas breves indicaciones.

Estas hermosas ideas apenas hallaron eco hasta después de la época del Renacimiento. Entonces Bacon, no sólo sostiene la mutabilidad de la especie y la evolución orgánica, sino que llegó á insinuar que la transformación específica podía provenir de la acumulación de variaciones. Leibnitz sostuvo también la mutabilidad, y defendió la evolución orgánica y la cósmica, haciendo ver la verdad del famoso *principio de continuidad*, de ese

(1) «Circa mundi principium, scribit (*In II. Sent. dist. XII, q. 1, a. 2*), aliquid est, quod ad substantiam dei pertinet, scilicet mundum incepisse, creatum, et hoc omnes Sancti concorditer dicunt: *quis autem motus et ordo? factus est, hoc pertinet ad factum nisi per accidens, ut quantum in Scriptura traditur, cuius veritatem diversa expositione Sancti salvantes, diversa tradiderunt*. Augustinus enim vult, in ipso creationis principio, quosdam res per species suas distinctas fuisse in natura propria, ut elementa, corpora caelestia et substantias spirituales: *Alia vero in rationibus principalibus tantum, ut animalia, plantas et homines, quae omnia partem suam in naturis propriis producta sunt.*»

Y después de exponer la opinión contraria de San Ambrosio y de los otros Santos Doctores, añade el Angélico: «*Hec quidem positio est communis, et magis communi videtur litteris quantum ad superficiem; sed prior est rationalior, et magis ab irrisum in fideiura sacrum Scripturarum defenditur, quod valde observandum deest Aug. super Gen. lib. 1, ut de Scriptura exponantur, quod ab infidelibus non irridentur: et haec opinio plus mihi placet.*»

principio tan fecundo en aplicaciones, aunque á veces, tomado con excesivo rigor, ha podido dar y ha dado origen á no pocas inexactitudes (1).

Posteriormente Kant insistió sobre estas ideas, completándolas y aclarándolas y adelantándose á muchas de las teorías hoy en boga. En la semejanza de las formas y en la identidad de plan, descubrió la comunidad de origen y el verdadero parentesco. Y no sólo reconoció que las formas superiores se derivaron de las inferiores, sino que vislumbró la influencia que ejercen la acción del medio, la adaptación, la herencia y aun la selección. Al mismo tiempo, renovando la hipótesis de San Gregorio Niseno, y adelantándose á Laplace, sostuvo la evolución cósmica á partir de la nebulosa primitiva.

Prescindiremos ahora de otros evolucionistas especulativos del siglo pasado ó de á principios de éste, que se citan con frecuencia, á pesar de sus ideas más ó menos extravagantes ó demasiado fantásticas, tales como De Maillet, Bonet, Robinet, Maupertuis, Er. Darwin, abuelo del célebre autor del *Origen de las especies*, Schleiden, Unger, Victor Carus, Oken, etc. Pero merecen especial mención Treviranus, y Goethe, considerados por algunos como dignos de figurar entre los grandes fundadores del sistema evolucionista. Y en efecto, el último hizo ver admirablemente las relaciones que ofrecen los

(1) En el siglo XVII el famoso dominico P. Valdeschro habla de transformaciones extrañas, realizadas en las antigüedades. Según él, no sólo cambian las especies, sino también los sexos. V. *Gobierno universal, moral y político, hollado en la naturaleza de los animales silvestres*. Madrid, 1628, parte II, cap. 76. V. sobre esto al Sr. Polo y Pezuela, *Supuesto parentesco entre el Hombre y el Mono*, Valencia, 1881, p. 20.

El capuchino Fr. Antonio de la Fuente habla de otros transformaciones aun más extravagantes en *El Ente elucidado*, Madrid, 1676.

organismos, y fundado en ellas sostuvo la atrevida opinión de que todos los animales y las plantas se derivaron respectivamente de una forma primitiva.

También debemos hacer mención especial de Linneo y Buffón, que son tenidos vulgarmente como dos grandes patrocinadores de la fijeza, y que, sin embargo, la abandonaron, el uno hacia el fin y el otro al medio de su carrera. Linneo acabó creyendo que todas las especies de cada uno de sus grandes géneros estuvieron en un principio representadas por una sola, de la cual fueron derivándose las demás y multiplicándose por generaciones híbridas.—Y si este célebre autor presentó dos fases, Buffón presentó tres: en la primera fué partidario de la fijeza absoluta; en la segunda (por el año 1766) se declaró francamente transformista, suponiendo que numerosas especies vecinas pudieran provenir de unos pocos prototipos; en la tercera y última fase, abrazó una opinión intermedia, haciendo de la especie un tipo á la vez *inmóvil* y *mutable* (1).

Pero el establecer la evolución sobre sólidas bases científicas estaba reservado al insigne naturalista Lamarck, que la expuso magistralmente y la defendió con energía, si bien incurriendo en no pocos errores, tales como la generación espontánea. Explicaba la transformación de las especies por la influencia de las nuevas necesidades orgánicas y de los hábitos adquiridos que reclaman nuevas adaptaciones, y por el uso y desuso de los órganos. Aunque sus explicaciones parecen á veces demasiado mecánicas, por lo cual es invocado por los fautores del evolucionismo ateleológico, como si fuera su patrono, la verdad es que el mismo Lamarck protestó repetidas veces en contra del ateísmo, y censuró con

(1) V. Duvai, *lug. cit.*; Quatrefages, *Darwin et ses pré.*, p. 35 y sig.

energía á los que, al estudiar la naturaleza, confunden el reloj con el relojero, y en las maravillas de la obra no reconocen la Sabiduría infinita de su soberano Artífice (1).

Otro tanto hizo el ilustre continuador de las teorías de Lamarck, E. Geoffroy Saint-Hilaire, cuyas profundas convicciones cristianas son bien conocidas de todos, y que, por otra parte, consideró, como factor principal de la evolución, la influencia directa de las condiciones ambientales.

Bien sabida es la terrible lucha que este naturalista sostuvo á principios del corriente siglo con el célebre Cuvier, lucha que con razón tanto preocupaba á Goethe. Pero el renombre del eminente fundador de la Anatomía comparada y de la Paleontología hizo que la opinión general se decidiese entre tanto por la fijeza. Sin embargo, el hijo de Geoffroy (Isidoro) siguió defendiendo con valor y completando con acierto las ideas de su padre; las cuales fueron poco á poco ganando algunos prosélitos, á pesar de la autoridad de Cuvier, que dominaba sobre casi todos los naturalistas de la primera mitad de este siglo.

Así, aunque al parecer desacreditada, la evolución se fué haciendo camino y preparando insensiblemente el terreno. Entre los defensores de esta teoría, debemos mencionar á Bory de Saint-Vincent, W. Herbet, Grant, P. Matthew, Buch, Rafinesque, Haldeman, Omalius d'Halloy, Owen, Naudin, H. Spencer, Schaafhausen, Lecoq, Powell, Von Baer, Huxley, Hooker y Wallace.—Mas estas voces apenas tenían eco. Se necesitaba un golpe de gracia; y éste estaba reservado á Carlos Darwin.

(1) V. *Quatrefages, Lugs. cit.*

El año 1859 será siempre famoso en los fastos de la ciencia por la aparición de la obra titulada *El Origen de las especies*. En ella se ofrece á la vista del lector un cúmulo inmenso de datos contundentes y bien ordenados, que prueban la mutabilidad de la especie, la identidad esencial de esta agrupación orgánica con la llamada variedad ó raza. Las especies no son otra cosa más que simples razas antiguas.

Pero lo que más fascinó á muchos lectores era la explicación, al parecer, tan sencilla y satisfactoria que se daba de la evolución, mediante la *selección natural*, fundada en la *lucha por la existencia*. Esta explicación parecía llenar de luz los problemas antes tenidos, con razón, por inaccesibles: como el realizar un fin, sin pretenderlo; establecer el orden en la naturaleza, sin apelar á un Ordenador; en una palabra, obrar ciega y mecánicamente, y sin embargo, producir los efectos más complicados, cual si obedecieran á un sapientísimo plan. Esto bastó para que produjera aquella explosión inaudita.

El terreno, por otra parte, estaba bien preparado con tantas tentativas, aunque ahogadas las más de ellas por la autoridad de Cuvier. El mismo año, y en los inmediatamente anteriores, habían salido á luz ciertos trabajos de algunos de los autores que acabamos de mencionar.

Los materialistas, para quienes fué siempre un tormento ese orden admirable que arguye una Causa Primera, de infinita sabiduría, batieron palmas al ver que por fin hallaban una explicación mecánica de las grandes maravillas del Universo, y podían, al parecer, reemplazar las causas finales, su eterna pesadilla, por las

eficientes ó por las leyes naturales; la Providencia, el plan libre, por la ciega y fatal selección (1).

Esto acabó de acrecentar la confusión y el escándalo. La inmensa mayoría de los hombres de ciencia, á cuya cabeza figuraban Agassiz, Flourens, Quatrefages, Blanchard, Faivre, etc., alzaron gritos de alarma, viendo minados por su base los dogmas científicos, entonces tenidos en más respeto. La firmeza de las especies les parecía invulnerable; tocarla era destruir todo el edificio de la ciencia. Y los hombres de fe no pudieron menos de unir su clamor al de los sabios, viendo el abuso que se hacía de la evolución, y cómo se la convertía en arma de partido para minar también la base de la moral cristiana y aun de todo el orden sobrenatural.

(1) Sin embargo, en realidad, tan lejos está la evolución, y aun su explicación mecánica, por la selección natural, de contradecir el plan providencial, que más bien contribuyen á demostrarlo. En la *Vida de C. Darwin*, publicada por su hijo, se leen estas interesantes palabras (t. II, p. 430): "Uno de los mayores servicios que mi padre ha hecho á la ciencia, es la reintegración de la teleología. El evolucionista escudriña el fin y el significado de los órganos con el celo del más ciego teleólogo, pero con un propósito mucho más extenso y coherente. Se siente animado de la conciencia de extender sus miras á lo pasado y á lo presente, antes que limitarse á conceptos aislados acerca de la economía de lo presente nada más."

El duque de Argyll dice (*The Unity of Nature*, p. 171): "La teoría de la evolución no solo va de acuerdo con la teleología, sino que está más bien fundada en la teleología y en ella solamente."

Y hasta el mismo padre del agnosticismo, el famoso Huxley, no vacila en reconocer (*Problemas de la Géol.*, París, 1892, p. 110 y sig.) que: "El mayor servicio hecho por Darwin á la filosofía biológica es la reconciliación de la teleología y de la morfología y la explicación de los hechos de una y otra. En confirmación de lo cual añado pruebas muy interesantes.—"Si la teoría evolucionista es verdadera, añade la estructura molecular del gas bismuto está, con respecto á los fenómenos del mundo, en la misma relación que la estructura del helio con sus fenómenos.—"Y no contento con esto, vuelve más tarde á insistir, y considera como otras tantas *columnas levantadas á la evolución*, el decir que favorece al *atomo*, que tiende á establecer el *aseso* y á negar las *causas finales*. V. *L'Évol.* et *P'Orig.* des espèces, p. 340.

*La doctrina de la evolución, añade el profesor Fiske (*Outlines of Cosmic*

La lucha no pudo ser más encarnizada, y por ambas partes la pasión se hacía oír más que la razón. Pero los partidarios de Darwin, en un principio muy escasos, fueron creciendo de día en día, sobre todo entre los hombres de ciencia. Y si bien muchos de ellos se afiliaron á la nueva doctrina, más que por nada, por odio á la Religión, hubo no pocos hombres tan sinceros como sabios, que la abrazaron tan sólo por creerla verdadera.

Entre los sectarios figura en primera línea el tristemente famoso profesor de Jena, Haeckel, quien, con un conocimiento profundo de la naturaleza, y en especial de los organismos inferiores, juntó un atrevimiento inaudito para dogmatizar y aun para desmentir los hechos, y una fantasía loca para fingir teorías extravagantes y ridículas, conformes á sus caprichos. E invadiendo el campo de las ciencias filosóficas y religiosas, en las cua-

Phil. t. II, p. 416) hace olvidar el concepto del mundo-máquina. Obliga á reconocer á Dios por nuestro constante regalo y apoyo... Por más que la ciencia deba destruir la mitología, no podrá jamás destruir la religión; y los ciegos proclamarán la gloria de Dios al corazón del autónomo del porvenir, del mismo modo que al Salomita de la antigüedad.

*Asa Gray escribió por su parte (*Natural selection not inconsistent with natural theology*, Londres, 1861): "Si la creación de los acontecimientos puede explicarse por la transmutación, la continua adaptación del mundo orgánico á las nuevas condiciones mantiene en toda su fuerza el argumento en favor de un plan y de un Arquitecto."

Y otro tanto afirma en instancia el mismo Huxley (*El desarrollo de la especie*). "No hay, pues, como reconoce *La Rev. del Dios-Mundo*, Marzo, 1868) ninguna relación necesaria entre la teoría de Darwin y un materialismo que considere la historia del mundo viviente como una sucesión antárquica de causas y efectos, sin elección, sin dirección, sin fin."

C. Ribbet, cuyo *agnosticismo* ya bien conocido, se vio últimamente (en el Congreso Internacional de Psicología, celebrado en Munich en 1895) precisado á retractarse de una manera solemne diciendo: "Debo hacer aquí una confesión formal y es que el principio de las causas finales, que antiguamente me parecía ridículo, me parece hoy, después de largas reflexiones, absolutamente necesario en Filosofía.—"Sobre la evidencia de la finalidad en las ciencias biológicas, véase al docto agustino, P. Fr. Zaccaria Martines, *La Antropología moderna, en La Ciudad de Dios*, 5 de Febrero, 1897; y *Estudios Biol.*, cap. XV.

les era del todo profano, sin más derecho que su temeridad, blasfemando de lo que ignoraba, quiso llevar á todas partes la evolución y fundar sobre ella una filosofía y una religión nuevas; viniendo á ser el fundador del *monismo*, y el apóstol del *evangelio del hombre-bestia*. No pudo contentarse con la prudente mesura que se nota en el *Origen de las especies*. El autor de esta obra había creído oportuno prescindir del hombre, y establecer la evolución solamente para los animales y las plantas, haciéndolos partir de varios tipos primitivos, llamados á la vida por mano del Creador. Esta teoría, como decía con razón el mismo Darwin, no era para alarmar la conciencia de ningún creyente. Pero Hæckel estaba muy lejos de semejantes miramientos. Como partidario sistemático, lo único que buscaba era prescindir en absoluto del Creador y relegarlo al olvido; era ennoblecer al hombre, rebajándolo al nivel de una bestia parlante. Extendió, pues, la evolución hasta el hombre, sin ninguna restricción, sin reparar en lo aislado que está de los otros animales, y en la infinita excelencia que sobre ellos tiene. Su fantasía se encargó de suplir los eslabones que faltaban para reunir al hombre con las bestias en una serie de encadenamiento. Prescindió de los tipos primitivos, reconocidos por Darwin, é hizo partir los dos reinos, animal y vegetal, de un tronco común, la *monera amorfa*; y para producir á ésta, inventó nombres griegos, sonoros y retumbantes, como la *archigonia* y la *plasmogonia*, encargándoles de suplir á la desacreditada generación espontánea, que el mismo Darwin había desechado con indignación. Por algo decía este naturalista que el atrevimiento de Hæckel le hacía temblar. Y en efecto, Hæckel, con su temeridad inaudita, con sus absurdas y ridículas ficciones, con su fantástico árbol

genealógico del hombre, en que por medio de 22 grados ó estadios, inventados ó soñados al efecto, se sube desde la *monera* hasta el rey de la creación, fué ciertamente el mayor peligro de la evolución, como reconoce Quatrefages; él fué quien más contribuyó á ponerla en desprestigio ante los hombres sensatos, á hacer que la miraran con prevención y aversión los sabios y filósofos más imparciales, por lo mismo que sólo la hacía amable á los ojos de los partidarios del más grosero materialismo (1).

En cambio, los evolucionistas sinceros y moderados, trabajando de buena fe, lograron ir aclarando poco á poco la cuestión, desvanecer la prevención y preparar el triunfo de la nueva doctrina.

Así se fué haciendo luz á medida que las pasiones se calmaban. Y aquella teoría, que un principio hubo de ser condenada al ostracismo y á la reprobación general, al cabo de veinte años vino á quedar por dueña del campo científico. A la vez los hombres de fe se fueron convenciendo también de que la evolución en sí misma no ofrecía ningún peligro, de que el peligro sólo estaba en los abusos y exageraciones del dogmatismo sectario.

(1) "Hæckel, dice el P. Thérax (*L'Homme singe*, p. 26) no ambicionaba otra cosa sino hacerse celebre por sus ataques apasionados contra el Catolicismo... La opinión hacia caso de él, y los materialistas le tejían coronas. 'Hombres eminentes! Hoy la fortuna se le ha vuelto ya para siempre adyerna. Los transformistas sensatos no le perdonarán jamás el haber comprometido las doctrinas de la escuela con sus excentricidades científicas...'. — V. también la severa y justa crítica que de Hæckel hace el P. Martínez, *Estudios*, p. 48 y sigs. Y todo un librepensador como Delage dice que, en las teorías de Hæckel, "hay partes buenas y partes nuevas, pero las nuevas no son nuevas, y las buenas no son buenas..."

§ VIII. La evolución en nuestros días.—Aceptación general: discrepancia de explicación.—Testimonios y apreciaciones: luz y concordia.

Según acabamos de ver en el párrafo precedente, los sabios naturalistas que en un principio se opusieron á la evolución, eran innumerables; con razón dice Huxley (1) que, si entonces se hubiese reunido un *concilio científico*, el *Origen de las especies* hubiera sido condenado por una mayoría abrumadora. Pero hoy se han trocado los papeles; la inmensa mayoría de los hombres de ciencia admite la realidad de la evolución, ó como una verdad inconcusa é incontrovertible, ó al menos como un postulado científico, indispensable. Apenas quedan ya más que unos pocos veteranos que sientan en contra, y esos mismos difícilmente se atreven á contradecirla de lleno.

En cambio, se va tendiendo cada vez más á la moderación, y se miran ya con desdén ciertas exageraciones y atrevimientos del ultraevolucionismo, ó sea del evolucionismo mecánico monista, mientras se discute aún con más ó menos apasionamiento acerca del modo como la misma evolución se realiza, de su extensión y de los factores que en ella intervienen.

La lucha está hoy únicamente, podemos decir, entre las diversas tendencias que hay para explicar la evolución (2), está, como dice Yves Delage, entre los

(1) *Op. cit.*, p. 320.

(2) Puede verse una confirmación de esto en la *Revue Thomiste* (Enciclopedia, 1898, p. 800 y sig.) donde, con motivo de un ensayo póstumo de Romanes (*Evolution in organic world*) y de un trabajo de Le Dantec sobre *Les théories néo-lamarckiennes*, se hace ver dónde se concentran hoy las principales discrepancias y cómo en ellas se da ya por supuesto la realidad de la evolución.

neodarwinistas que, con Weismann á la cabeza, niegan la transmisibilidad de los caracteres adquiridos y dan toda la importancia á la selección; y los neolamarckianos, á cuya cabeza figura Spencer, que defienden la transmisibilidad de aquellos caracteres, dan la principal importancia á los hábitos, al uso y desuso y á las influencias externas, y hacen ver la insuficiencia de la selección, si es que no llegan á desecharla por completo.—Oigamos algunos testimonios autorizados.

Delage, en medio de ciertas expresiones chocantes, no vacila en afirmar, que (1) «el transformismo es la única teoría que puede satisfacer á un espíritu puramente científico.—Yo tengo la teoría de la descendencia por tan cierta como si estuviese demostrada objetivamente... El problema de la descendencia no se refiere ya á la existencia de ella, sino á la manera como ha podido ser realizada».

R. Perrier está aún más terminante: «El hecho fundamental, escribe (2), sobre que reposa la anatomía comparada, es la variabilidad de las especies animales. Se puede considerar hoy este hecho como *demostrado*, cuanto puede serlo una *verdad física*... Admitimos como enteramente exacto el punto de partida de la doctrina transformista; y, gracias á este postulado, la anatomía comparada podrá contribuir poderosamente á la constitución de los árboles genealógicos de las especies animales, mostrando las modificaciones experimentadas por estas mismas especies en las descendencias sucesivas».

De una manera análoga se vienen á explicar casi todos los autores de las obras más distinguidas que han aparecido sobre las ciencias naturales en estos últimos

(1) *La Structure du protoplasma, Héritité, Biologie générale*, p. 184, 185.

(2) *Éléments d'Anatomie comparée*, Paris, 1893, p. 3.

años. La evolución es ya, cuando menos, un *postulado*, sin el cual es imposible explicar las cuestiones más importantes. Lo único que se pone en duda y que se va desmintiendo cada vez con más energía, son las tendencias *atrevidas* y *avanzadas*. Así, el mismo autor que acabamos de citar, añade en contra de las afirmaciones de Hæckel (1): «Una sola teoría es hoy aceptable, y es la *polifilética*; que consiste en considerar el reino animal como formado de cierto número de series que prosiguen paralelamente su desarrollo. Las especies que constituyen cada serie no tienen ninguna relación de filiación directa con las de las series vecinas... A veces, á no fundarse en teorías *atrevidas* y *frágiles*, no se puede hallar un origen común; las series parecen entonces *independientes*».

«La evolución embriológica, dice L. Roule (2), es real; y lo mismo sucede con la evolución genealógica, que demuestran ciertos hechos *particulares*, y que el encañamiento de los individuos en los tiempos *autoriza á extender á toda* (?) la materia viviente». — «Pero sólo nos es lícito afirmar su *realidad*, y señalarla en su conjunto y en sus principales particularidades, y no el ir más adelante». — Y no sólo da por cierta la realidad de la evolución, sino que la considera como un hecho necesario para explicar los fenómenos embriogénicos. «La evolución, añade, es una consecuencia de las dos propiedades principales de los seres organizados: la adaptación y la herencia».

L. Cuenot dice (3): «Cada paso adelante, dado por la observación y la experiencia, ha sido una nueva y brillante comprobación de la doctrina transformista. Hoy

(1) *Ibid.*, p. 7.—(2) *L'Embryologie générale*, Paris, 1893, p. 297.
(3) *L'Influens du milieu sur les animaux*, p. 5, 6.

sabemos ya que los animales no han sido creados de un golpe para los medios en que viven, sino que poco á poco se han ido desarrollando y transformando progresivamente, persistiendo sólo las especies mejor dotadas».

«La teoría de la evolución, escribe Sicard (1), reúne en su favor tan gran número de pruebas, tomadas de todas las ramas de las ciencias de los seres organizados, que triunfa hoy de los ataques dirigidos en un principio contra ella, y reúne los votos de la inmensa mayoría de los naturalistas. — Hoy domina á todas las ciencias».

Vuillemin (2) da por supuesta esa teoría. Otro tanto y mucho más hace el célebre paleontólogo Saporta (3), que tanto contribuyó á ponerla de relieve en el reino vegetal. F. Priem la tiene ya por del todo incontrovertible, pero sólo hasta ciertos límites y prescindiendo de las exageraciones: «Exponemos, escribe (4), los principios que nos autorizan para afirmar que el mundo animal ha experimentado una evolución progresiva. Esta evolución comenzó con las primeras edades geológicas y continúa en nuestros días... Generalmente es posible poner *en evidencia* los diferentes términos de la evolución de un género, de un orden, de una *clase*. Pero... las diversas *ramas* existían ya desde el principio de los períodos geológicos... *El origen de las ramas ó tipos nos es del todo desconocido*... Las ideas transformistas experimentarán ciertos cambios... Los principios de Lamarck y de

(1) *L' Evolution* *ixxelle*, Paris, 1892, p. 8.

(2) *La Diversité végétale*, Paris, 1888, p. 16, etc. «Los detalles de estructura dicen la variedad de los fenómenos, la extraña complejidad de los órganos convergen hacia una grandiosa unidad, hacia una ley uniforme que rige á la evolución».

(3) *Evolution du Règne végétal*, 1881, 1885; *Orig. géométr. des arbres culturels*, 1888, p. XI, etc.

(4) *L'Évol. des Formes animales*, Paris, 1891, p. 4 y sig.

Darwin se unirán en una síntesis fecunda. Nosotros defendemos aquí solamente la idea de evolución, para aplicarla al estudio de las formas fósiles. Estas deben ser consideradas como unidas con las actuales por un lazo genético.

De una manera análoga, aunque con todas las reservas propias de su espiritualismo intachable, se expresa el ilustre Gaudry: la evolución se extiende sólo hasta las *clases*, porque sólo hasta ellas existe el encadenamiento de las formas; pero no puede explicarse sin admitir un sapientísimo plan providencial que la dirija y la realice, así como tampoco puede explicarse el origen de cada clase sin una intervención inmediata del Creador (1).

He aquí algunas palabras de la hermosa conclusión de su más reciente obra:

«Hoy no sólo admitimos, dice (2), los cambios de las especies, sino que suponemos que cada uno de estos cambios tiene su significación; representa un estadio de evolución, de suerte que, por el encadenamiento de las especies de las épocas sucesivas, llegamos á establecer la historia de las familias como la de un individuo; asistimos á su nacimiento, á su infancia, á su apogeo, y á veces á su ocaso. Así, comenzamos á entrever una gran síntesis que se continúa desde los antiguos tiempos hasta nuestros días. La naturaleza, muy lejos de ser un compuesto de seres inmóviles, escalonados unos por encima de otros en las capas sucesivas, es un compuesto de seres siempre en movimiento. *Un plan ha dominado á la historia del mundo animado; la paleontología es el estudio de ese plan.*»

(1) *N. Les Enseignements du monde animal, Fasc. prim. p. 292; Fasc. second. p. 299; Les Ancêtres de nos animaux, passim.*

(2) *Essai de Paléontologie philosophique, Paris, 1896, p. 202.*

»He llegado ahora, añade (1), á las relaciones del mundo con Dios. Los seres animados mal podían producir ellos mismos sus fuerzas vitales, porque nadie puede dar lo que no tiene. Aun cuando imaginemos todas las fuerzas físicas ó químicas, éstas no harán una fuerza vital y, sobre todo, una fuerza pensante. Quien crea, pues, las fuerzas es la causa primera, es decir, Dios. Es preciso admitir creaciones sucesivas de fuerzas. La actividad divina se ha manifestado de una manera continua.

»Por muy cerca que esté Dios de la naturaleza, no se confunde con ella, porque la historia del mundo nos revela una unidad de plan que se continúa á través de todas las edades, anunciando á un Organizador inmutable, mientras la paleontología nos ofrece el espectáculo de seres que se modifican sin cesar. Hay oposición entre estos seres tan móviles y su Autor que permanece siempre el mismo. El cambio parece ser la suprema ley de la naturaleza. Hay cierta melancolía en el espectáculo de esas inexplicables desapariciones. El alma del paleontólogo, cansada de tantas mudanzas, de tanta fragilidad, fácilmente es conducida á buscar un punto fijo donde reposar; se complace en la idea de un Sér infinito que, en medio del cambio de los mundos, permanece inmutable.»

Prescindiremos ahora de los transformistas radicales, que defienden el sistema, completamente dominados por el fanatismo sectario. Para éstos, claro está que la evolución es la mayor y más segura conquista científica; y más que una verdad científica, es un dogma de su fe especial. Bastará recordar lo que hace ya años decía el furibundo G. de Kerville (2): «El transformismo está

(1) Pág. 208 y sig.—(2) *Conteries sur le Transformisme, Paris, 1887, página 111.*

fundado sobre bases inmovibles. Hoy ocupa en la ciencia el puesto de honor que merece. En Inglaterra y en Alemania es generalmente adoptado, y podemos afirmar que el número de sus partidarios aumenta cada vez más en nuestro país. Sin duda alguna que los sabios venideros, libres de las ideas inveteradas que pesan aún gravemente sobre la ciencia contemporánea, saludarán en C. Darwin, que fué el Isaac Newton de la biología, á uno de los más grandes genios de la humanidad.

En este estado de cosas, no se podrá menos de reconocer la verdad que encierran, tomadas en buen sentido, las siguientes palabras del famoso autor de la *Filosofía de lo Inconsciente*, el panteísta Hartmann: «El darwinismo, dice (1), ocupa indudablemente un lugar preponderante en las preocupaciones intelectuales de nuestra época. En general, se puede comprobar, en los ocho últimos años, un progreso muy considerable de este sistema que al principio no había encontrado sino un recelo universal; y nada quizá contribuyó más al rápido éxito del darwinismo, que el ardor con que ha sido combatido por la teología de todas las confesiones, unida con la filosofía de los profesores. Contra los adversarios que se apoyaban en argumentos poco fundados y anticientíficos, se levantaron partidarios fanáticos, cuyo entusiasmo temerario sacó de la teoría de Darwin consecuencias que su autor no había hecho más que indicar tímidamente, ó que había ocultado de propósito; esta temeridad no hizo otra cosa sino exasperar aún más á los enemigos del sistema. Por su parte, la escuela materialista no se descuidó en confiscar el darwinismo en provecho de sus tendencias. Aun en el mundo científico se

(1) *Le Darwinisme, ce qu'il y a de vrai et de faux dans cette théorie*, París, 5.^a ed. 1894, chap. I.

estableció, se impuso la idea de que, en el punto de vista adoptado hasta entonces, era imposible combatir las nuevas teorías, y era preciso, de una manera ó de otra, inclinarse ante ellas; únicamente los antiguos sabios, que no tenían ya la suficiente elasticidad intelectual para rehacer su educación, fueron los que se mostraron del todo refractarios á la influencia del darwinismo. Pnes bien; el solo hecho de excitar esos entusiasmos y esas repugnancias, puede considerarse como la prueba de que una teoría encierra á la vez algo verdadero y algo falso; de que ciertas ideas fecundas y seductoras están mezcladas con miras incompletas y, por lo mismo, inexactas.

«El deber de la crítica filosófica consiste en reconocer lo que hay de incompleto en un sistema, y en eliminar desde luego los errores provenientes de haber tomado la parte por el todo; de que una idea relativa ha sido considerada como absoluta; de que una proposición, verdadera entre ciertos límites, ha sido extendida hasta más allá de esos límites, y de que un principio de explicación admisible hasta un punto dado, ha sido exagerado en sus consecuencias. Tiempo es ya de que se deje de considerar el darwinismo como un *todo* completo, *uno*, y de no poner más la evidencia victoriosa de la teoría de la descendencia al servicio de un conjunto complejo de hipótesis, que no se fundan nada más que en la tendencia general á reemplazar, por una suma de acciones mecánicas, exteriores, fortuitas, la idea de la evolución orgánica, *interior*, *realizada según un plan* determinado. El concepto mecánico del mundo, fundado en el principio de la selección, en cuanto este principio se considera como capaz de ofrecer por sí solo una explicación suficiente, y no simplemente como un

procedimiento técnico, accesorio del *processus* de evolución interior, tal es el punto sobre el cual se concentran todos los ataques dirigidos contra el darwinismo. Y si al mismo tiempo van á dar contra la teoría de la descendencia... es porque los anti-darwinistas admiten sin examen, en sus adversarios, la fe en la unión indivisible de las dos teorías, sin presentir la real heterogeneidad. Inversamente, muchas personas son conducidas por la clara evidencia de la teoría de la descendencia, á aceptar la selección y el concepto cósmico-mecánico que de ella se desprende, no acertando á separar estos dos elementos tan inconexos del darwinismo. A su vez los darwinistas rabiosos protestan enérgicamente contra esta separación necesaria, porque confían en el poder de su concepto de la naturaleza, para formar un *tudo coordinado* en que la hipótesis explicativa no presente ya más lagunas, no siendo aquellas por donde pudiera pasar una explicación *metafísica*... Desconocen en esto la célebre distinción que se ha establecido por sí misma hasta ahora en las ciencias exactas, conviene á saber, la limitación de las tentativas de explicación al dominio de lo que es *realmente explicable* por los medios científicos dados en cada caso; é imitan á la filosofía, tantas veces censurada por la ciencia, á causa de sus extravagancias, sin llevar en la empresa miras verdaderamente filosóficas.

En realidad, las discusiones de que aquí se trata, en último análisis, son de una naturaleza, no científica, sino filosófica; y, por consiguiente, la filosofía parece tener, no sólo el derecho, sino también el deber de tomar parte en ellas. Añádese que el objeto de este debate es también de suma importancia práctica... Y cuanto más importantes son las consecuencias que se refieren á la solución de los problemas suscitados por el darwinismo,

tanto mayor es, por otra parte, la popularidad adquirida justamente en estos últimos años por la teoría de la descendencia, y tanto más evidente ha resultado la necesidad de separar esta última de los otros elementos darwinistas de valor dudoso.

«La teoría de la descendencia, reconoce este furibundo panteísta (cuyos fortísimos argumentos en favor de un *plan* y de un principio interno en la evolución conducen, por otra parte, necesariamente á la sabia Providencia y nó al estúpido *Inconsciente*, que él se imagina ó desea) se adapta bien igualmente á las cosmogonías mecánicas ú orgánicas, materialistas, panteístas ó *deístas*; y esta circunstancia la habría recomendado aún con más energía al examen imparcial de todos los partidos, si, en el darwinismo, no estuviera amalgamada con la teoría de la selección».

No de muy distinta manera se expresan eminentes apologistas católicos:

«Al disentir este argumento en los treinta últimos años ó más, escribe el P. Zahm (1), en el calor de la controversia ambas partes se han excedido hasta el punto de asegurar cosas que carecen de fundamento. ¡Cuántas exageraciones!, ¡cuántos postulados falsos, causa de tantas otras objeciones y de mayor confusión! Sin embargo, todo esto se hubiera podido evitar si ambas partes se hubieran dejado guiar del amor á la verdad, y de las inflexibles reglas de la dialéctica, más bien que de la pasión y del espíritu de partido. Un falso celo y la ignorancia de las verdaderas doctrinas de la Iglesia son siempre causa de ilusiones que conducen á aserciones infundadas con respecto á la evolución; mas al discutirla después, tanto los impugnadores como los defensores de

(1) *Op. cit.*, p. 35.

esta teoría, no han dado ninguna muestra de lealtad, antes han dejado entrever que su móvil no era ciertamente la investigación de la verdad que tanto se pondera. Semejantes polémicas han dañado á las dos partes y han retardado la mutua inteligencia que debía haber existido, y que se hubiera podido conseguir hace ya muchos años...

El odio á la religión se escondía detrás de cualquier nuevo descubrimiento del campo científico y se envolvía en cualquiera teoría, la cual, en la mejor ocasión, era elevada á la dignidad de un dogma incontestable. Verdad es que todo el vituperio no recae tanto sobre los principales representantes de la ciencia, cuanto sobre algunos de sus mal intencionados secuaces, los cuales, de las nuevas doctrinas, se hacían escabel para adquirir fama y al mismo tiempo para desahogar su bilis contra la Iglesia y romper lanzas con la Religión y la Biblia».

Ninguna otra cuestión quizá, escribe el Abate Guibert, S. S. (1), ha apasionado más vivamente los ánimos, durante la segunda mitad de este siglo, entre el pueblo lo mismo que en el mundo sabio. Y fué porque en un principio parecían comprometidos los más graves intereses de la religión y de la moral... Hubo un tiempo en que los nombres de materialistas y de evolucionistas por un lado, y por otro los de católicos y creacionistas, parecían indisolublemente unidos. Ahora se hacen esfuerzos por volver á la moderación; en vez de lanzarse á las soluciones extremas, se trabaja por atenerse más á los hechos de la experiencia y á los principios filosóficos. *A medida que se va calmando la sensibilidad de los ánimos, y que se van precisando las ideas, se tiende á una reconciliación en una opinión intermedia».*

(1) *Lang. cit.*, p. 45.

«La historia de las ciencias y de la filosofía, dice por su parte Duilhé (1), no presenta otro ejemplo de una idea ó de una hipótesis que haya ejercido influencia comparable á la de la hipótesis transformista en la segunda mitad de este siglo. No tenerla en cuenta, sería ir contra todas las reglas de la tradición apologetica. Añadid á esto que, con frecuencia, ha sido mal comprendida y falsamente interpretada, en sus consecuencias doctrinales, por la mayoría de los creyentes y de los incrédulos... Nadie tiene derecho á hacer intervenir la fe en una discusión puramente científica. No hay en el sagrado texto una palabra que se oponga á la evolución (2). Lo que hay que temer y combatir son las tendencias extrañas á las exigencias de la razón. Después

(1) *Apologetia*, p. 245, 277, 279.

(2) El P. Z. Martinez, después de recordar con aplauso estas palabras de Duilhé, añade (*ib. cit.* p. 202): «La Iglesia, además no ha dicho absolutamente nada sobre el «sistema primordial», la generación espontánea, ni sobre los Protistas y el *Amphioxus lanceolatus*, ni siquiera acerca de la formación del cuerpo del primer hombre. Cada católico puede opinar en estos asuntos como cualquier materialista, salvando la realidad de la creación en el sentido filosófico-cristiano».

«Hablando en general, prosigue el docto agustino, el darwinismo, ya considerándole como la hipótesis más pética de este mundo, ya como el esfuerzo más grande que se ha hecho para explicar el origen y desenvolvimiento de los seres vivos, ora como la doctrina que pone mejor de relieve la subsidiariedad del Creador, se puede defender y combatir, y para ello no se necesita título de escuela ni pasaporte de nacionalidad».

«Mas antes de atreverse á combatirlo, el ilustrado adversario hace, entre otras, la siguiente declaración (p. 204 y 205): «Aventurada es la negación de un sistema ó de una hipótesis aceptados por una muchedumbre de personas sabias; y si aquella procede de un apologeta cristiano, y se trata de cuestiones religioso-científicas, puede traer—y no faltan algunos ejemplos—para la Iglesia consecuencias fatales, estampando en su frente el estigma del ridículo... Condenamos este proceder, resultante del fervor mezclado generalmente con la ignorancia...»

«Los que creen que las cuestiones de este género, reconoce más adelante (p. 241) nota no tienen hoy la importancia que hace pocos años, debieran reflexionar, leyendo las obras modernas de ciencias naturales, en que existe cierta calma más terrible que la lucha, y es lo que sigue al triunfo. Si el transformismo

de esto, debemos acoger con el mayor interés todas las revelaciones nuevas de la ciencia positiva».

Vemos, pues, cómo por una parte y por otra, se van calmando los ánimos, se corrigen los excesos, se esclarece la cuestión y se tiende á la concordia.

§ IX. —Continuación.—Declaraciones famosas de Salisbury y de Brumetière: decae el evolucionismo mecánico y va triunfando el teleológico —Grandes probabilidades que éste tiene.—Corriente favorable entre los hombres de fe.—Evolucionistas principales.

El célebre discurso de Lord Salisbury, acerca de *Los límites actuales de nuestra ciencia* (1), ha contribuido poderosamente á desvanecer muchas prevenciones y exageraciones tanto en pro como en contra de la evolución.

Con lógica irresistible, el sabio é ilustre hombre de Estado hizo ver la impotencia de la ciencia contemporánea frente de los más transcendentales problemas, cuales son los relativos á los orígenes de las cosas. Siguiendo la marcha de las ideas, desde que están en boga las doctrinas evolucionistas, dice que éstas eran antes

no se discute á la fecha con el mismo calor y entusiasmo que antes, no es porque se haya olvidado, sino porque se le supone vencedor de todos sus enemigos; y se le juzga así en la mayor parte de las obras recientes, precisamente por los descamisamientos de la Paleontología».

«Los eracionistas, añade por fin (p. 291), realmente no explican nada en lo que toca al desenvolvimiento de los organismos y de su sucesiva aparición en la tierra... Por la evolución se llega á la unidad, que atrás al alma con fuerza irresistible se viñumbra entre las nieblas de las épocas geológicas el árbol frondosísimo de las filaciones genéticas, y los vástagos conducen al tronco...»

(1) Discurso presidencial, pronunciado el 8 de Agosto de 1894, ante la *British Assoc.* en su sesión de Oxford.

tenidas por peligrosas desde el punto de vista religioso; pero solamente lo serían si se pudiera probar que la ciencia se confunde con la evolución atea, ó que la ciencia es incompatible con la religión. «Mas hoy son raros, añade el orador, los hombres de fe influidos por la extraña idea de que las creencias religiosas dependen de las investigaciones científicas. Pocos sabios, sean cualesquiera sus creencias, piensan en sacar sus conocimientos geológicos de los libros de su religión, ó se imaginan, por el contrario, que su crisol ó su microscopio les pueden ayudar á penetrar en los misterios relativos á la naturaleza y destinos del alma humana... Vivimos en un oasis de ciencia, rico y brillante, pero rodeado por todas partes por una vasta región inexplorada, llena de insondables misterios...»

«Darwin debe parte de su éxito á circunstancias casuales. Tuvo la buena fortuna de envolver en el número de sus campeones algunas de las más vastas inteligencias de su tiempo, y la suerte quizá aun más grande de publicar su obra en una época en que proporcionaba armas de guerra á hombres que no se preocupaban nada con la verdad científica y que abusaron de aquélla en las polémicas violentas, cuyo efecto no podía menos de ser pasajero. Sin embargo, el poder intrínseco de su teoría está comprobado al menos en el sentido de que efectuó una transformación completa en los métodos de investigación científica... Otro efecto ha resultado incontestablemente de la obra de Darwin. Ésta ha destruido ciertamente la doctrina de la inmutabilidad de la especie. Recientemente esta última teoría ha estado asociada sobre todo con el gran nombre de Agassiz. Pero con él ha perdido el último defensor que pudo llamar la atención de los sabios. Pocos naturalistas se encontrarán actualmente

que se nieguen á reconocer que ciertos animales, entre los cuales median diferencias más salientes que las que separan á individuos de distinta especie, descienden, sin embargo, de un progenitor común. Pero hay mucho menos conformidad de opiniones acerca de la extensión que se puede atribuir á esta comunidad de origen y acerca de la manera como se han desarrollado las variaciones. El mismo Darwin creía que todos los animales procedían á lo más de cuatro ó cinco parejas primitivas; añadía que había cierta grandeza en considerar que el Creador había dado el soplo de la vida bajo cuatro ó cinco formas diferentes, y no bajo un número infinito de tipos. Algunos de sus discípulos más decididos, tales como el profesor Hæckel, no temieron dar un paso más, y consideraron el lodo del mundo primitivo como el progenitor probable de toda la fauna y toda la flora de nuestro planeta.—*Así extendida la doctrina de Darwin, no ha podido conquistar la opinión científica; menos aún hay unanimidad en adoptar la selección natural como el único ó bien como el principal agente de las modificaciones que pueden haber producido las formas de la vida que vemos en nuestro alrededor. Reina aún la más profunda oscuridad acerca del origen de las infinitas formas de que es capaz la vida. Dos de las objeciones más fuertes que se han hecho á la explicación de Darwin, están aún en todo su vigor.*

Esas objeciones son: la extensión inverosímil de las épocas geológicas, que se requiere para la transformación *lenta* de los tipos específicos, y la manifiesta insuficiencia de la selección natural como factor principal de la evolución. «He aquí, añade Salisbury, cómo raciocina Weissmann: No podemos demostrar detalladamente la existencia de un principio de selección natural; no

podemos tampoco imaginarlo siquiera; es puramente hipotético, nadie que sepamos lo ha visto en acción... La razón que él da parece muy propósito para ofrecer un ejemplo del peligro á que los investigadores de nuestro tiempo están expuestos, cual es la aceptación de simples conjeturas en vez de verdades demostradas. ¿Por qué no confesar con franqueza que hay ciertos puntos acerca de los cuales no podemos adquirir un conocimiento científico?—«Aceptamos la selección natural, dice Weissmann, porque estamos *obligados* á ello, porque es la única explicación que podemos dar».—Como hombre político, conozco muy bien este argumento. En las luchas parlamentarias se dice con frecuencia que un proyecto *holds the field*, que debe ser aceptado, porque no hay otra salida. En política, esta manera de discurrir tiene, hasta cierto punto, su razón de ser; puesto que es preciso á veces tomar una resolución, aun cuando no haya ninguna que esté libre de objeciones serias. Pero esta especie de argumentación es inadmisibile en la ciencia. Nada hay que nos obligue á encontrar una teoría, si los hechos se resisten á sugerirnos una razonable y sólida. La confesión de nuestra ignorancia es las más de las veces la única respuesta razonable á los enigmas que la naturaleza nos propone. Una oscura nube nos oculta los secretos del desarrollo y, más aún, del origen de la vida. Si forzamos nuestra vista para ver á través de esa nube, con la idea preconcebida de que debemos hallar una solución cualquiera, no descubriremos otra cosa más que los sueños de nuestra imaginación. Para justificar su fe en la selección natural, Weissmann añade otra razón, ciertamente característica de los tiempos en que vivimos: «No se concibe, dice, otro principio capaz de explicar la adaptación de los organismos, sin hacer intervenir un

«plan preconcebido». Aun no hace mucho que la creencia en un plan providencial dominaba en absoluto. Aun aquellos mismos que trataban de minarla por su base, acostumbraban á tributarle homenaje, á fin de no lastimar la conciencia pública. Hoy la revolución es tan completa, que ahí veis un gran filósofo que usa de ese principio, antes inviolable, para hacer una *reducción al absurdo*. Prefiere creer en una cosa que no puede demostrar, ni aun siquiera concebir, antes que hacerse culpable de *heresía*, admitiendo un principio tan *ridículo* como la *intervención de un poder regulador*.

«Por mi parte, acepto sin reservas la alternativa, á saber, que si la selección natural es rechazada, no hay más remedio que admitir la influencia mediata ó inmediata de un principio director, de un orden preestablecido. Aquí, en Oxford, no tenemos este argumento por decisivo para aceptar la creencia de Weismann. Supongo que este sentimiento es general en toda Inglaterra, por muy imponentes que sean los nombres que él ha imaginado para apoyar sus ideas. Yo me voy convenciendo de que las dificultades, cada vez más numerosas, que hay contra la teoría mecánica, acabarán de debilitar la influencia que tenía adquirida. Pero en esta materia, prefiero escucharle con la autoridad del lord Kelvin, el más ilustre maestro que se encuentra entre nosotros, y tomar por conclusión las memorables palabras con que, desde lo alto de la presidencia, terminaba en la sesión de Edimburgo, su discurso hace veinte años: «Yo he pensado siempre, decía, que la hipótesis de la selección natural no encierra la verdadera teoría de la evolución.... Estoy profundamente convencido de que la idea de un plan director ha sido demasiado perdida de vista en las recientes especulaciones zoológicas. Por todas partes nos

rodean pruebas brillantísimas de un principio inteligente, de una providencia benéfica. Los prejuicios filosóficos ó científicos podrán por algún tiempo desviarnos de estas ideas, pero ellas vuelven muy pronto con fuerza irresistible; nos hacen ver á través de la naturaleza la influencia de una voluntad libre; nos hacen ver que todas las cosas vivientes dependen de un Creador eterno y de un Señor soberano».

Estas palabras tuvieron gran resonancia en Inglaterra y fuera de Inglaterra. Suscitaron muchas protestas; pero no admitían réplica. Huxley, que se hallaba presente al discurso y que fué encargado de contestar, tuvo que ceñirse en sustancia á aprovecharse de las confesiones favorables, como aquella de que la doctrina de la inmutabilidad estaba muerta y completamente abandonada. «Tales son, dijo, los principios fundamentales de la doctrina evolucionista. La evolución no es el darwinismo, ni el spencerismo, ni el haeckelismo, ni el weismannismo, sino que todas estas doctrinas han sido construidas sobre la evolución, sobre la cual el Presidente acaba de poner el sello de su autoridad».

Poco después del famoso discurso de Oxford, la *Revue des Deux-Mondes* (1) publicó un notable artículo de Brunetière, que produjo sensación general, y que no pudo menos de desconcertar á los que tanto abusaron de la ciencia en contra de la Religión, y de afianzar en la fe á muchas almas vacilantes. Allí, el célebre académico y libre-pensador francés hace ver, con datos irrecusables, cómo la arrogante *ciencia* (es decir, la pseudociencia) ha hecho *bancarrota* en sus atrevidas promesas de revelar los grandes misterios de los principios y de los fines, y de suplantar á la Religión. «Las ciencias,

(1) 1.º Enero, 1895, *Après une visite au Vatican*, p. 99 y sig.

dice, nos han enseñado muchas cosas, pero no aquéllas que de su progreso esperábamos... En efecto, las ciencias físicas nos habían prometido suprimir el misterio. Pero no sólo no lo han suprimido, sino que hoy vemos claramente que no podrán esclarecerlo jamás. Son impotentes, no digo para resolver, sino para proponer convenientemente las únicas cuestiones que importan. Estas son las que tocan al origen del hombre, á la ley de su conducta y de su destino futuro. Lo incognoscible nos rodea, nos envuelve, nos oprime, y no podemos sacar de las leyes de la física ó de los resultados de la fisiología ningún medio para conocer nada de eso. Yo admiró como el que más los inmortales trabajos de Darwin; y, cuando se compara la influencia de su doctrina con la de los descubrimientos de Newton, me suscribo gustoso. Pero... ¿qué hemos adelantado por eso? ¿Qué es lo que sabemos de la verdadera cuestión de nuestros orígenes? — En la hipótesis mosaica de la creación, dice Hæckel, «dos de las más importantes proposiciones fundamentales de la teoría de la evolución se nos muestran con una claridad y una facilidad sorprendentes». — Además, añadiremos nosotros, «la hipótesis mosaica de la creación» nos da respuesta á las cuestiones de saber *de dónde venimos*, y la teoría de la evolución no nos la dará jamás. Ni la antropología, ni la etnografía, ni la lingüística nos responderán tampoco jamás á la cuestión de saber *lo que somos*... Lo que somos en cuanto animales, acaso nos lo podrán enseñar, pero no nos enseñarán lo que somos en cuanto hombres. ¿Cuál es el origen del lenguaje?; ¿cuál el de la sociedad?; ¿cuál el de la moralidad? — Cuantos en este siglo han tratado de decirlo, han fracasado miserablemente; porque no pudiendo concebir al hombre sin la moralidad, sin el lenguaje ó

fuera de la sociedad, los mismos elementos de su definición son así los que se sustraen á la competencia, á los métodos, á las investigaciones, en fin, de la ciencia. ¿Tendré necesidad de añadir que, con mayoría de razón, las ciencias naturales no decidirán la cuestión de saber *á dónde vamos?*... Sus descubrimientos no han acabado finalmente en otra cosa que en afianzar nuestro apego á la vida, lo que parece, en verdad, el colmo de la sinrazón, en un sér que debe morir».

Concluye, pues, Brunetière: «Si éstas no son *bancarrotas* totales, son, por lo menos, *quiebras* parciales, y se concibe fácilmente que hayan hecho disminuir el crédito de la ciencia... ¿Quién ha pronunciado, pues, esta imprudente palabra, que la ciencia no sirve de nada, «sino en cuanto puede investigar lo que la Religión pretende enseñar»? ¿O esta otra, «que la ciencia no comenzó verdaderamente, hasta el día en que la razón se formalizó y se dijo á sí misma: Todo me hace falta; de mí sola me vendrá mi salud»? ¡Cállate, razón imbécil!, habría, sin duda, respondido Pascal... Si es verdad que, desde hace cien años, la ciencia ha pretendido reemplazar á la Religión, la ciencia, por este momento y por mucho tiempo aún, es la que ha salido perdiendo... Dos palabras bastan para resumir: *la ciencia ha perdido su prestigio, y la Religión ha reconquistado parte del suyo*».

Sepamos, pues, aprovecharnos de este prestigio que la Religión ha adquirido á ojos de los mismos racionalistas, y del que ha perdido esa mal llamada ciencia, esa ciencia enemiga de Dios; y no dejemos jamás la ciencia verdadera en manos de los adversarios, para que la profanen y vuelvan á abusar de ella.

A la provocación de Brunetière, trataron de responder otros librepensadores. Pero en vano; sólo consiguieron

poner más de relieve la verdad de aquellas acusaciones ó revelaciones sangrientas. C. Richet escribió en seguida, en la *Revue Scientifique* (1), un artículo titulado: *La Science a-t-elle fait banqueroute?* Mas tiene que parar en esta confesión: «La ciencia habrá explicado el cómo, pero no el por qué. ¿Por qué hay evolución; ¿por qué seres humanos?; ¿por qué la vida en la tierra?; ¿por qué tal ó cual sentido en la evolución de esta vida?; ¿cuál es el fin?; ¿cuál el destino futuro? Aquí es donde aparece lo incognoscible, y tocamos los límites de la ciencia. Quizá un día alejaremos el problema; pero es cierto que *no lo resolveremos totalmente*».

Si telescopios y microscopios maravillosos, añade, nos permitiesen ver mil veces más allá, todo eso no sería nunca otra cosa más que apariencias y formas. Eso no es el por qué de la materia y de la vida. ¿Por qué una bellota, plantada en tierra, se convierte en una encina? He ahí un problema muchas veces propuesto, bien sencillo, y que sin duda no se podrá resolver. Se describirán las sucesivas formas de transición entre la bellota y la encina con una precisión cada vez más científica. Mas el por qué de estas transiciones permanecerá ininvestigable» (2).

(1) 12 de Enero, 1895.

(2) «Si soy apasionado admirador de la ciencia, del progreso por la ciencia, escribe Nadailac (*Fin et Science, en La Correspondant*, 10 Jun., 95, p. 801 y siguiente), no puedo menos de reconocer su impotencia, cuando quiere afrontar los grandes problemas de la naturaleza y de la vida. Los fenómenos orgánicos que describe, á menudo con luminosa claridad, no son más que causas secundarias. Las causas primeras permanecen, y probablemente permanecerán siempre, cubiertas de un velo impenetrable á la inteligencia humana, abandonada á sus propias fuerzas. Parece como si Dios hubiera dicho al hombre: No pasarás más adelante».

V. todo ese interesante artículo, donde el ilustre polemista trata muy de propósito de las famosas declaraciones ó confesiones que viene haciendo Brunetiere. Este, en un trabajo titulado: *La Moralité de la doctrine évolutionniste*,

Sobre estas palabras, dice con razón el P. Dierckx (1): «O bien esta frase es un contrasentido ó, sino, afirma la necesidad absoluta de admitir un Principio soberano, infinitamente perfecto, infinitamente poderoso, como causa primera de la naturaleza visible, tipo supremo de todas las bellezas que ella revela».—«Sea lo que fuere, añade el docto jesuita, la sola observación de los hechos obliga actualmente á los ateos á ser más circunspectos».

Las discusiones provocadas en la sección de biología por el famoso discurso del Marqués de Salisbury hicieron que el profesor Osborn declarara terminantemente la necesidad de suspender el juicio acerca de los factores de la evolución. Reconoce que el principio exclusivo de la selección natural está en desacuerdo con los hechos, y que falta por descubrir un principio desconocido de *mecánica teleológica*. «Esta es, dice el citado P. Dierckx (2), la misma conclusión de lord Kelvin y de lord Salisbury. Los sabios que hablan como ellos forman hoy una legión».—«Desde hace algunos meses, muchos pensadores, sin desesperar precisamente de los recursos de la ciencia, no ocultan ya que el evolucionismo radical é ilimitado está lejos de haber destronado las antiguas doctrinas espiritualistas sobre los orígenes del mundo y de la humanidad. La insuficiencia de una teoría puramente mecánica se ha ido poniendo poco á poco en plena evidencia. Se encuentra esa confesión aun en

publicado en la *Rev. des Deux-Mondes*, dice: «Todos los días explicamos cosas que apenas entendemos, por otras que de ningún modo entendemos: la gravitación por la atracción; las combinaciones de los cuerpos, por las afinidades químicas; los fenómenos de la vida, por las propiedades de la materia organizada».

También es muy digno de tenerse en cuenta mucho de lo que, en medio de exageraciones extrañas, escribe á este propósito Art. Balfour en su cuidadosa obra: *The Foundations of Belief*.

(1) *Les ignorances de nos savants* (Extrait de la *Rev. des Quest. Scient.*, Abril, 1895), p. 21.—(2) *Ibid.*, p. 5 y 9.

los escritos de aquellos mismos que con más ardor habían denunciado el oscurantismo de los católicos y pronunciado la soberanía absoluta y exclusiva del método experimental».

Pero, á medida que el evolucionismo mecánico-materialista va perdiendo terreno y poniéndose en completo descrédito aun á ojos de aquellos que antes más interesados se mostraban en su favor, el evolucionismo teleológico, espiritualista, moderado, ya, por el contrario, quedando dueño del campo, y haciéndose más simpático á todos, aun á los que en un principio más lo aborrecían. Por de pronto, en un sentido más ó menos lato, y con ciertas tendencias más ó menos atrevidas, reúne en su favor la inmensa mayoría de votos; y no sólo de las medianías, sino también de los hombres más distinguidos por su saber, y no sólo de los apasionados y sistemáticos, sino también de los más formales y sinceros amantes de la verdad. En esto no cabe dudar ya, en vista de los datos que dejamos expuestos. Y casi todos los evolucionistas, á medida que se van persuadiendo más de la realidad de la evolución, van reconociendo con franqueza ó con disimulo lo atrevidas y extravagantes que son las explicaciones puramente mecánicas.

El Dr. Jousset, en su impugnación del transformismo, reconoce (1) que éste «tiene hoy el viento de la opinión y el favor de los cuerpos docentes oficiales». Duilhé dijo ya hace mucho tiempo (2): «Si se consulta el sufragio universal en la república de las ciencias, no hay duda posible, la doctrina transformista triunfa por gran número de votos». «Gran número de sabios naturalistas y de filósofos rechazan las explicaciones sistemáticas, las teorías hechas, y sostienen la idea ó hipótesis

(1) *Evol. et Transf.* p. XII.—(2) *Apología*, p. 248, 276 y 277.

transformista».—«Los transformistas moderados se esfuerzan con valor y lealtad en convertir su seductora y magestuosa hipótesis en certeza científica».—Y Quatrefages, que fué uno de los más temibles adversarios, escribía (1): «Esta doctrina es de las más seductoras. En sus premisas presenta en alto grado el sello de la ciencia moderna; no procede sino apoyándose en los hechos. Si más tarde se extravía, es porque no se podía menos al tratar semejante materia... Con frecuencia queda uno sorprendido del acuerdo que existe entre la teoría y la realidad. Los fenómenos hasta ahora inexplicables vienen muchas veces como por sí mismos á colocarse en el cuadro trazado de antemano».—«Es preciso, añade en otro lugar, que la teoría tenga tanto de seria como de seductora, para haber arrastrado tras sí, no sólo á la multitud, sino á hombres tales como Hooker, Huxley, Vogt, Lubbock, Brandt, Filippi, Hæckel, Lyell y tantos otros» (2).

Veamos ahora otra suerte de testimonios:

«Los sabios católicos que se dedican á las ciencias naturales, dice con razón el Sr. Abate Guibert (3), parecen inclinarse hacia el evolucionismo moderado ó espiritualista... Según sus fautores, este sistema tendría la doble ventaja de tener justa cuenta con las razones serias que militan en favor de la evolución y de no chocar con ninguno de los principios propuestos por las ciencias limítrofes».

(1) *Darwin et ses précurseurs*, 2.^a ed. 1892, p. 111.

(2) «El transformismo, añadió más tarde el mismo autor (*Les Écoles de Darwin*, 1894, t. 1, p. 2) ha conquistado el favor público. Tiene de su parte á los hombres más inteligentes é instruidos, y entre los sabios propiamente dichos, numerosos adictos y algunos eminentes».

El ilustre geólogo español, Sr. Vilanova, hace tiempo que reconocía (*La doctrina de Darwin*, en la *Revista Europea*, L. VII, 1876) que el darwinismo es «un sistema que, si se despoja de las exageraciones, ofrece no poco que admirar».

(3) *Les Orig.* p. 70.

«Hoy, añade el mismo apologista (1), la evolución es una doctrina tan generalmente admitida entre los naturalistas, que es difícil poner en duda sus conclusiones sin pasar por un ignorante ó un atrasado».

«Ahora es ya raro, escribe el P. Zahm (2), encontrar un hombre de ciencia que no profese la evolución bajo uno u otro aspecto, ó que á lo menos crea que los antiguos sistemas con respecto á la creación y al origen de las especies no deban ser modificados».

Y más adelante (3) añade que cada uno de los argumentos principales que abogan por la evolución es, por de pronto, fuerte, y para muchos, si no para la mayoría de los naturalistas contemporáneos, convincente. «Mas cuando se considera el efecto del argumento fundado sobre todas las series de hechos, y se tiene en cuenta la perfecta armonía de los hechos entre sí, entonces ese argumento adquiere nuevo vigor, y resulta quizá irrefragable. La evidencia que ofrece una clase de hechos corrobora y completa la que resulta de los otros, de modo que el testimonio de todas las clases de hechos reunidas en un todo hace que la teoría resulte, cuando menos, en *sumo grado probable*... Ella es realmente la única explicación natural de los hechos controvertidos... La evolución, como teoría, se funda, sin la menor duda, sobre bases tan sólidas como puede estarlo la teoría atómica de la materia ó la teoría ondulatoria de la luz, ó la de Newton acerca de la gravitación universal. Y así como estas teorías resultaron sumamente provechosas al físico y al astrónomo para profundizar sus respectivas ciencias, del mismo modo la evolución tiene un valor inapreciable para el naturalista, el cual, por este camino, puede coordinar un vasto grupo de hechos que

(1) *Ibid.* p. 83.—(2) *Evolución e Dogma*, p. 76.—(3) P. 119 y sig.

á primera vista parecían un laberinto... Seguro estoy de que no se trata más que de tiempo y de tiempo, por ventura, no lejano, para que la teoría de la evolución orgánica aparezca tan establecida sobre bases sólidas cuanto lo está al presente la de Copérnico del sistema solar».

«La gran mayoría de los hombres de ciencia contemporáneos, dice el mismo apologista (1), se inclinan por una ú otra de las varias teorías de la evolución orgánica; la controversia ahora agitada no versa acerca del hecho de la evolución—la cual se supone, si es que no está ya demostrada,—sino más bien acerca de los factores que la han producido».—Ya nos inclinemos por unas ó por otras de esas teorías, prosigue, «es difícil, si no imposible, ignorar el hecho de que cierta evolución, ó sea desenvolvimiento, ha intervenido en la formación del universo material y en el desarrollo de las diversas formas vivientes que pueblan el globo terrestre».

«Obsérvese, añade (2), que Huxley opina que la evolución no es una hipótesis ni una teoría, sino que es una doctrina; y esta opinión la comparten otros muchos defensores de la evolución. No se trata ya de una cosa acerca de cuya realidad aun se discute, sino de una cosa fundada sobre sólidas bases. Pues ella ha hecho frente, aseguran, á todas las pruebas de la experiencia y de la observación, y debe en adelante reputarse entre los hechos adquiridos, que enriquecen el tesoro de la ciencia. Tanto es así, que hace ya algunos años, en una conferencia de la Sociedad Americana para el progreso de la Ciencia, el profesor Marsh decía: «No se me ocurre aducir ninguna prueba de la evolución, puesto que

(1) *Ibid.* p. 175.—(2) Pág. 181.

«el dudar de la evolución equivale ya á dudar de la ciencia, y ciencia es sinónimo de verdad».—«La teoría de la evolución, escribe C. Martins en la *Revue des Deus-Mondes*, encadena juntas todas las cuestiones de historia natural, lo mismo que las leyes de Newton han aliado juntamente todas las revoluciones de los cuerpos celestes. Esta teoría está dotada de todos los caracteres de las leyes de Newton».—Mas el Profesor J. Le Comte va todavía más lejos, pues dice: «No dudamos afirmar que la evolución es un hecho positivo: nó la evolución en cuanto teoría especial, como la lamarckiana, la darwiniana, la spenceriana, nó; sino la evolución como ley derivativa de formas, á partir de las formas anteriores; la evolución en cuanto ley de continuidad, en cuanto ley universal de conveniencia. En este sentido, no sólo es cierta, sino que es justamente un axioma».

Concluye, pues, el P. Zahm (1): «El grado de probabilidad de que ya goza la evolución es, de todos modos, grande, y cualquiera que haya examinado las pruebas, no puede menos de reconocerlo.—Eso basta para hacer que la teoría sea aceptable y se imponga en seguida á quienquiera que esté en condiciones de saber apreciar las pruebas aducidas en su apoyo... Cada nuevo descubrimiento hecho en el reino de la naturaleza animada, ofrece nuevas pruebas que consolidan y afianzan á esta teoría».

Entre los hombres de fe, la corriente va, pues, hoy también en el mismo sentido favorable á la nueva doctrina. Según se ha ido desvaneciendo la alarma ó la prevención, se han ido viendo las cosas de muy distinta manera. Pocos hay ya que teman en presencia de la evolución, y menos son aún los apologistas ilustrados que la

(1) P. 337.

sigan considerando como enemiga. Los más la mirarán con entera indiferencia, si no fuera por la excepcional importancia científica que le reconocen. Otros la empiezan á mirar con muy buenos ojos; y otros se inclinan visiblemente por ella, si no es que la abrazan y defienden con decisión y energía (1). Después de tantos años de lucha, se va calmando todo aquel apasionamiento que se notaba en un principio. Se va viendo que en la evolución hay por lo menos un gran fondo de verdad; y que lo peligroso y lo absurdo está en las exageraciones y en las falsas y forzadas consecuencias de los *enfants terribles* del transformismo, como los llamaba Claparède. Y todos esos abusos, los hombres de verdadera ciencia y aun los mismos ultraevolucionistas, al desmentirse recíprocamente, los van corrigiendo ó poniendo cada vez más de relieve, de suerte que hasta los autores en un principio más avanzados, van ya replegando velas. Pero si se desmienten en los abusos y en las explicaciones atrevidas, convienen en reconocer como un hecho indiscutible la realidad de la misma evolución.

Una de las cosas que más impidieron el pronto triunfo de esta teoría, fué el cambio inesperado del mismo Darwin, quien en vez de mantenerse en aquella moderación y gravedad primitivas que tanto le honraron, y de seguir alarmado con el atrevimiento de Heckel, creyó

(1) «No se está lejos,—escribe el Dr. Maisonneuve, con motivo de la obra citada de Guyard (*Science Catholique*, Marzo, 1895, p. 381)—de llegar á la concordia; no están separados unos de otros (los transformistas y los antitransformistas) sino por ciertas equivocaciones. Algunas concesiones por una parte y por otra harían que las cosas avanzaran más efectivamente hacia la mutua inteligencia, que no los argumentos tomados del insulto».—«Hoy, añade (p. 832), hay muchos buenos católicos que se inclinan hacia las ideas evolucionistas».

Y en Diciembre del mismo año, no vacila escribir en la misma Revista (página 100): «La evolución de las especies es abrazada casi unánimemente por los naturalistas».

sin duda perder sus glorias si sus discípulos pasaban más adelante que él; y así, para no quedarse atrás, vino á convertirse en discípulo de ellos. En su obra el *Origen del hombre*, publicada en 1871, más que el sabio circunspecto y sagaz, y que el gran genio inventor, parece un sectario, servil imitador de Hæckel (1). Pero, afortunadamente, en ese nuevo camino tiene ya pocos seguidores, y menos entre los hombres de saber indisputable.

Entre los primeros defensores de la evolución, que fueron modificando, esclareciendo, completando, corrigiendo ó exagerando las ideas fundamentales de Darwin, figuran, aparte de Hæckel y de su fiel seguidor O. Schmidt y de otros muchos decididos partidarios del evangelio del *Hombre-bestia*, Wallace, Romanes, Naudin, Spencer, Huxley, Lyell, Asa Gray, Lubbock, Cope, Hyatt, Brooks, Owen, Koelliker, Vogt, Moritz Wagner, Nägeli, Weissmann; Omalius d'Halloy, Gaudry, Ed. Perrier, Mivart, etc.

Hoy no se pueden contar ya los partidarios de ese sistema, que domina del todo en la ciencia (2); pero baste decir que entre ellos figura un número respetable, no sólo de protestantes, sino también de católicos distinguidos, de sacerdotes y de religiosos. Estos, viendo que la evolución es una teoría verdaderamente científica, que está llamada á triunfar, si es que no ha triunfado ya, comprenden que su deber es, no contradecirla, sino aceptarla y tratar de armonizarla con la verdad revelada.

(1) El P. Z. Martinez (*Op. cit.*, p. 197) no vacila en expresarse de esta manera categorica: «Creemos en la sinceridad del *Origen de las especies*, pero nunca en la honradez y lealtad científicas de *La descendencia del hombre*».

(2) El Abate Boulay confiesa (*R. de Lille*, Febrero, 98, p. 290) que en Francia, las doctrinas evolucionistas «reinan, con algunas restricciones individuales, en todas las grandes escuelas; de ahí han penetrado por los manuales en las escuelas secundarias y primarias; y, vulgarizadas por el libro y el folleto, acabaron por alcanzar á todas las esferas sociales».

§ X. Teorías espiritualistas.—Evolucionistas católicos.

Wallace, que tuvo la gloria de descubrir la selección al mismo tiempo que Darwin é independientemente de él y que, por lo mismo, es con razón tenido por cofundador de esta teoría, procuró mantenerse siempre más ó menos circunspecto y protestar contra las exageraciones que se cometían al extender la evolución hasta el hombre. Otros naturalistas procuraron mostrar la insuficiencia de la selección, y sustituirla por otros factores de un orden transcendental, ó bien completarla con ellos.

Entre esos escritores figura en primera línea el distinguido teólogo católico y eminente naturalista G. Mivart, quien probó magistralmente la impotencia de la selección mecánica é hizo ver cómo la evolución no puede realizarse sin un plan providencial y sin una tendencia innata en los organismos, encargada de ejecutarlo. Sus argumentos son tan sólidos y preocuparon tanto al mismo Darwin, que se vió forzado á reconocer que ofrecían un aspecto formidable.

Pero el ilustre apologista, que tuvo la gloria de ser uno de los primeros y mejores defensores de la evolución y de apoderarse de esta arma tenida por enemiga, incurrió ciertamente, en lo relativo al hombre, en exageraciones peligrosas que alarmaron á muchos católicos y protestantes y le acarrearón serios disgustos. Si bien reconoce y defiende con energía la creación del alma racional, cree y sostiene que el cuerpo humano no es

sin duda perder sus glorias si sus discípulos pasaban más adelante que él; y así, para no quedarse atrás, vino á convertirse en discípulo de ellos. En su obra el *Origen del hombre*, publicada en 1871, más que el sabio circunspecto y sagaz, y que el gran genio inventor, parece un sectario, servil imitador de Hæckel (1). Pero, afortunadamente, en ese nuevo camino tiene ya pocos seguidores, y menos entre los hombres de saber indisputable.

Entre los primeros defensores de la evolución, que fueron modificando, esclareciendo, completando, corrigiendo ó exagerando las ideas fundamentales de Darwin, figuran, aparte de Hæckel y de su fiel seguidor O. Schmidt y de otros muchos decididos partidarios del evangelio del *Hombre-bestia*, Wallace, Romanes, Naudin, Spencer, Huxley, Lyell, Asa Gray, Lubbock, Cope, Hyatt, Brooks, Owen, Koelliker, Vogt, Moritz Wagner, Nägeli, Weissmann; Omalius d'Halloy, Gaudry, Ed. Perrier, Mivart, etc.

Hoy no se pueden contar ya los partidarios de ese sistema, que domina del todo en la ciencia (2); pero baste decir que entre ellos figura un número respetable, no sólo de protestantes, sino también de católicos distinguidos, de sacerdotes y de religiosos. Estos, viendo que la evolución es una teoría verdaderamente científica, que está llamada á triunfar, si es que no ha triunfado ya, comprenden que su deber es, no contradecirla, sino aceptarla y tratar de armonizarla con la verdad revelada.

(1) El P. Z. Martínez (*Op. cit.*, p. 197) no vacila en expresarse de esta manera categórica: «Creemos en la sinceridad del *Origen de las especies*, pero nunca en la honradez y lealtad científicas de *La descendencia del hombre*».

(2) El Abate Boulay confiesa (*R. de Lille*, Febrero, 98, p. 290) que en Francia, las doctrinas evolucionistas «reinan, con algunas restricciones individuales, en todas las grandes escuelas; de ahí han penetrado por los manuales en las escuelas secundarias y primarias; y, vulgarizadas por el libro y el folleto, acabaron por alcanzar á todas las esferas sociales».

§ X. Teorías espiritualistas.—Evolucionistas católicos.

Wallace, que tuvo la gloria de descubrir la selección al mismo tiempo que Darwin é independientemente de él y que, por lo mismo, es con razón tenido por cofundador de esta teoría, procuró mantenerse siempre más ó menos circunspecto y protestar contra las exageraciones que se cometían al extender la evolución hasta el hombre. Otros naturalistas procuraron mostrar la insuficiencia de la selección, y sustituirla por otros factores de un orden transcendental, ó bien completarla con ellos.

Entre esos escritores figura en primera línea el distinguido teólogo católico y eminente naturalista G. Mivart, quien probó magistralmente la impotencia de la selección mecánica é hizo ver cómo la evolución no puede realizarse sin un plan providencial y sin una tendencia innata en los organismos, encargada de ejecutarlo. Sus argumentos son tan sólidos y preocuparon tanto al mismo Darwin, que se vió forzado á reconocer que ofrecían un aspecto formidable.

Pero el ilustre apologista, que tuvo la gloria de ser uno de los primeros y mejores defensores de la evolución y de apoderarse de esta arma tenida por enemiga, incurrió ciertamente, en lo relativo al hombre, en exageraciones peligrosas que alarmaron á muchos católicos y protestantes y le acarrearón serios disgustos. Si bien reconoce y defiende con energía la creación del alma racional, cree y sostiene que el cuerpo humano no es

obra inmediata de Dios, según enseña la tradición unánime, en conformidad con el texto clarísimo de la Escritura; sino que es del todo obra de la evolución. El escándalo llegó á tal punto, que repetidas veces fueron sus obras denunciadas á la Inquisición romana. Sin embargo Pío IX, lejos de hacer caso de tantas acusaciones contra un católico tan distinguido, decretó *motu proprio* condecorarlo con las insignias de doctor. Esto fué un triunfo solemne que hizo enmudecer á muchos adversarios; pero fué triunfo pasajero. Aquella distinción del Papa era obra de prudencia y á la vez un justo premio á la ciencia y buena fe del insigne apologista inglés. Mas las denuncias siguieron; y examinadas dichas obras, algo debió aparecer en ellas muy censurable, cuando por fin han sido puestas en el *Indice*.

Antes de que esto sucediera, el eminente Cardenal González dijo que se guardaría muy bien de condenar la teoría de Mivart mientras la Iglesia la tolerara; mas con todo, dejó traslucir muy á las claras que la tenía por peligrosa. Así es cómo propuso una modificación, al parecer, sencilla, pero realmente capital, con la cual resultaba perfectamente ortodoxa y segura (1). Esa modificación consiste en hacer intervenir la evolución más bien como causa material que como eficiente. Dios hizo de por sí, inmediatamente, el cuerpo humano, á la vez que creó el alma; con esto quedan á salvo el sentido literal del texto bíblico y la interpretación tradicional. Pero la materia de ese cuerpo no la tomó inmediatamente del lodo sin organizar; la tomó del lodo ya organizado y preparado mediante la obra de la evolución. Tomó esa materia de un organismo el más parecido al

(1) V. Carley, en la *Science Cathol.* Dirc. 94. p. 68 y sig.

que trataba de formar, y por Sí mismo la modificó é hizo de ella un cuerpo verdaderamente humano.

Nos extraña mucho que ciertos autores, y entre ellos Nadaillac y el P. Zahn, que tanto respeto muestran al ilustre Cardenal, tengan esa hipótesis por inaceptable, diciendo que no es tan lógica como la de Mivart y que es preciso atenerse á ésta en todo ó desecharla por completo. Nos extraña, repetimos, que el P. Zahn (que también es doctor nombrado por el Papa) se incline aún manifestamente por la opinión de Mivart, cuando las obras de este sabio han sido ya puestas en el *Indice* (1).

Otros católicos distinguidos se han declarado ya hace años abiertamente por la evolución. Prescindiendo de los muchos apologistas que, lejos de temerla, la admiran y, aunque sin decidirse por ella, confiesan que desearían verla triunfante, la han defendido abiertamente el ilustre paleontólogo español, Sr. Landerer, nuestro hermano de hábito el P. Leroy, el Abate Smets, el Abate Guillemet, el Dr. Maisonneuve, el Sr. Guibert S. S., etc, y últimamente el citado P. Zahn. Y desde un principio la defendieron ya otros tan sinceros creyentes como eminentes naturalistas, por ejemplo Omalius d'Halloy y Gaudry.

El P. Leroy publicó en 1887 un librito intitulado *L'Évolution des espèces organiques*. Como este trabajo encontró bastante oposición, y por otra parte era demasiado breve é incompleto, el autor lo refundió, completándolo, corrigiendo muchas deficiencias, y respondiendo con bastante acierto á sus detractores, publicando en 1891 ese nuevo trabajo con el título de *L'Évolution restreinte*

(1) Sin embargo, debemos confesar que no nos consta cuál fué la causa principal de la condenación de esas obras; quizá haya sido otra, y no la teoría mencionada. Pero sospechamos que esta debió influir bastante.

aux espèces organiques. Es ésta una obra seria, que contiene raciocinios solidísimos é irreplicables; y ha contribuído poderosamente á desvanecer las prevenciones que muchas almas timoratas abrigaban en contra de la nueva doctrina. Pero tanto en esta publicación como en la anterior, hay varias exageraciones. En primer lugar, concretándose el P. Leroy á defender la evolución, sin precisar el alcance que tiene, parece que defiende una teoría excesivamente avanzada, dando á los hechos y conclusiones una generalidad que no admiten. Parece que no reconoce ningún límite á la mutabilidad, dentro de cada una de las dos escalas vegetal y animal, prescindiendo únicamente del hombre. Y aun en cuanto á éste, adopta en sustancia la hipótesis de Mivart; pues aunque pretende rechazarla y sostiene como necesaria la formación inmediata del cuerpo del hombre por mano de Dios, reduce esta formación á la simple infusión del alma racional. Esto no difiere más que en las palabras de la opinión de Mivart. Así es que esa interpretación le ha merecido censuras que tenemos por justas. En ese caso, el primer hombre podría llamarse en todo rigor hijo del antropoideo de donde provino su organismo; pues lo sería con tanta propiedad como cualquier hombre lo es de sus padres.

Ultimamente, el P. Zahn publicó la interesante obra *Evolution and dogma*, que ha merecido grandes elogios del público (1), y que ha sido traducida en seguida al italiano. En ella condensa admirablemente cuanto necesita un apologista saber acerca de la evolución, exponiendo con suma claridad los principales argumentos que militan en favor de ella, mostrando la armonía que guarda con el dogma y refutando á la vez con acierto á los evolucionistas sistemáticos, bien sean

(1) V. sobre todo al Abate Hamard, *Science Cathol.* Febrero, 97, p. 268.

materialistas ó agnósticos. Sin embargo, esta obra peca de las mismas exageraciones que la del P. Leroy y aun de otras más censurables. Aplauda las cavilaciones de Hæckel acerca de la desmentida generación espontánea; se inclina por la hipótesis de Mivart en cuanto á la formación del cuerpo humano, y finalmente, acepta el evolucionismo en la más amplia acepción de la palabra, diciendo que es preciso optar por la evolución ó por la creación de todas las especies, sin darse medio.

Nosotros creemos, por el contrario, como ya hemos dicho más arriba, que hay un justo medio; creemos que dentro de cada una de las dos escalas hay ciertos límites infranqueables á la evolución; que hay, en una palabra, tipos orgánicos irreductibles, los cuales se remontan á la obra inmediata de Dios, según se nos refiere en los días del Génesis; y que sólo en las especies contenidas en cada uno de esos tipos, es donde se realiza la evolución espontánea.

Ésta es también la opinión del eminente paleontólogo Gaudry, de ese incomparable maestro de la evolución en las edades geológicas, tan admirable por sus profundísimos conocimientos, como por su moderación y sus arraigadas convicciones cristianas. Él es quien contribuyó más que nadie á hacer aceptable el nuevo sistema, aun á los ojos de los sabios más exigentes y de los exégetas más escandalizados. En sus obras sobre los *Encadenamientos del mundo animal en los tiempos geológicos*, ofrece hechos tan numerosos como contundentes en favor de la evolución, pero de una evolución limitada. Sus argumentos no han tenido réplica; y los adversarios se ven precisados á reconocer el inmenso alcance de sus investigaciones, precisamente por ser tal su moderación, que él es el primero en hacer constar las deficiencias

del sistema ó, mejor dicho, las lagunas que hay entre unas y otras series de encadenamientos orgánicos.

De sus trabajos se desprende claramente, y el mismo autor lo declara, que dentro de las *clases* orgánicas hay, por regla general, un encadenamiento verdadero; pero de unas clases á otras, no sólo no se advierte ese encadenamiento, sino que se descubre manifiestamente su ausencia; se nota que hay lagunas imposibles de llenar, se ve, en una palabra, no una serie de evolución continua, sino varias series inconexas. Así, al empezar cada una de esas series, se necesita recurrir á una intervención especialísima del poder creador que, por lo mismo, como el autor lo hace constar expresamente, tuvo que intervenir repetidas veces con creaciones ó producciones especiales en la sucesión de las edades geológicas.

Por otra parte, el profundo sabio hace resaltar á todas horas la insuficiencia de la selección ciega y mecánica para explicar la evolución, y no se cansa de celebrar el admirable plan providencial que la dirige y la realiza, á la vez que la *infinita grandeza, bondad y sabiduría* del Autor soberano del Universo, que tan claras resplandecen en la evolución, mirada con ojos sencillos y sin el prisma del apasionamiento sectario. No contento con esto y con mostrar que la evolución no implica de ninguna manera las consecuencias funestas de los partidarios sistemáticos, toma de ella poderosos argumentos para probar la existencia de un Dios personal, infinito, poderoso y sabio, y para combatir el materialismo grosero y el repugnante panteísmo.

§ XI.—Nuestra Teoría.

Los trabajos de Gaudry, tan razonables como moderados, nos han dado no poca luz en estos difíciles estudios, y preservado de exageraciones á que nos vimos expuestos.

En efecto; ya hemos dicho que, cuando nos decidimos por la evolución, el entusiasmo, propio del que abraza nuevas y deslumbradoras doctrinas, nos expuso á ciertas exageraciones análogas á las del P. Leroy y del P. Zahm. Creíamos que todo iba á ser mutabilidad y transformaciones que debían realizarse á lo largo de las dos escalas orgánicas, sin límite ninguno; que cuanto más extenso y exagerado fuera el transformismo, tanto era más grandioso, como si lo verdaderamente grande no fuera la simple verdad, sin mezcla de exageración.

Opinan muchos escolásticos, entre ellos el Cardenal Zigliara y el P. Leroy, interpretando á su manera ciertos pasajes aislados de Santo Tomás, que todas las bestias son esencialmente idénticas, porque todas son simplemente *sensitivas*, y que idénticas esencialmente son todas las plantas, porque todas son *vegetativas*; de modo que, según ellos, los animales, metafísicamente considerados, constituyen sólo dos especies propiamente dichas, la *racional* y la *sensitiva*, y los vegetales una sola. Esta opinión nos permitía esperar la realización de una serie ó encadenamiento no interrumpido, entre los animales irracionales, y la de otro entre los vegetales. Todo lo accidental es mudable y se muda en circunstancias

á propósito; si, pues, los animales entre sí, y los vegetales convienen en lo *esencial* y sólo por caracteres *accidentales* difieren, podemos esperar ver, así dentro de los irracionales como de los vegetales, una constante mutabilidad.

El haber tomado el asunto con calma y el estudiarlo á sangre fría, nos libró de yerro tan lamentable. Por de pronto, nos pareció que esa opinión, sobre violentar la doctrina del Angélico, era poco conforme con la realidad de las cosas. La naturaleza esencial sólo por sus operaciones ó manifestaciones podemos conocerla; y como quiera que éstas son esencialmente diversas en muchísimos animales, síguese que aquélla también lo será. Si las manifestaciones vitales de un pólipo, por ejemplo, y las de un caballo, de un elefante ó de un mono, revelan vida esencialmente idéntica, no sabemos cómo ni dónde se podrán señalar diferencias esenciales.

Pero lo que más eficazmente contribuyó á extinguir el primitivo entusiasmo susodicho fué el estudio de la misma realidad. Esta nos mostró que la evolución no era tan amplia como pensábamos, que la mutabilidad y las mutaciones tenían límites mayores de lo que podíamos imaginar. Estudiando con diligencia en la misma naturaleza y en varios de los mejores museos cuantos ejemplares pudimos, sobre todo, de los que más convenían á nuestro propósito, y, otras veces, valiéndonos de los trabajos de los naturalistas más competentes en la materia, y especialmente de los de Gaudry, vimos que, á lo mejor, faltaba el encadenamiento que esperábamos y que lo había donde menos pudiéramos suponerlo. Si la mutabilidad fuese tan extensa como debía serlo á nuestro parecer, podría reconocerse de una manera ó de otra en las variadísimas circunstancias que se han ofrecido

en el tiempo y en el espacio. Así es que, cuando no la hallábamos en tal circunstancia, la buscábamos en otra ó en otras muy distintas. Si á veces hallábamos en otra parte lo que al principio no habíamos hallado, otras veces, en lugar de formas de transición que indicasen esa mutabilidad y el encadenamiento consiguiente, lo que descubríamos eran formas que hacían resaltar más el contraste, eran las extensas y profundas lagunas que hay interrumpiendo las series de encadenamiento. Tanto la Paleontología como la Zoología y Embriogenia vinieron á mostrarnos la exactitud de las afirmaciones de Gaudry, conviene á saber: que el encadenamiento, y por consiguiente, la evolución, existen sólo por regla general, en las clases. De unas clases á otras, lejos de notarse transición, nótese verdadero aislamiento é independencia. Esto es tan cierto, que el mismo Darwin, con pretender deducir por analogía la consecuencia de que todos los animales proceden de unos cuatro tipos primitivos, y éstos quizá de uno solo, al querer mostrar las señales características de un verdadero parentesco, se circunscribe siempre á las *clases*.

El mismo Santo Tomás acabó de confirmarnos en esta opinión, pues, aunque á veces dice, por ejemplo, que «el hombre conviene con los demás animales en *género*, pero que difiere de ellos en *especie*», de donde deducen los PP. Zigliara y Leroy que las bestias constituyen una especie única, en realidad no quiere decir sino que *animal* es *ultimum genus* con respecto al hombre. De esas palabras no se reduce que, en opinión del Santo, no quepan con respecto á las bestias otros *géneros inferiores* y, por de pronto, *muchas especies*. No basta que todos los animales convengan en la sensibilidad: en ésta caben órdenes ó *grados*, lo mismo que en la intelectualidad,

capaces de constituir *naturalezas esencialmente diversas*, y por lo tanto, *diversas especies*. Tanto es así, que, para probar que en la naturaleza angélica hay diferencias esenciales ó específicas, el Santo Doctor se vale de la analogía con lo que sucede en la naturaleza sensitiva, donde dice que hay *distintos grados esenciales* que constituyen *verdaderas especies* (1). El Angélico afirma, pues, expresamente que los animales no son todos de la misma especie; y decir lo contrario lo tiene por un absurdo (2). En este punto no cabe duda de la mente del gran maestro, siendo extraño que tomistas doctísimos le atribuyan lo que él tan explícitamente reprobó.

Pero si hay en los animales verdaderas especies en todo rigor ontológico, como las admite Santo Tomás, es de advertir que esas especies no corresponden á lo que los naturalistas designan con ese nombre, sino á otras categorías mucho más elevadas. El mismo Santo toma la palabra *especie* en una muy amplia acepción, y designa como especie, por ejemplo, las *arañas*, las *moscas*, las *mariposas*, etc.

He aquí, pues, la clave de nuestra teoría y lo que nos permitió concordar nuestras convicciones filosófico-tomistas con la manifiesta mutabilidad de las especies orgánicas: la palabra *especie* tiene, como hemos ya dicho en el § VI, acepción completamente distinta en Metafísica y en Historia Natural.

Ampliando lo allí indicado, ya que este punto es

(1) "Sicut non omnia sensibilia sunt unius speciei, ita nec omnia intellectualia." (1.^a P., q. 25, a. 7.^o, ad 2.^o). Y en otro lugar (q. 50, a. 4.^o, ad 1.^o): "Differunt ergo speciei animalia irrationalia secundum diversos gradus nature sensitivae. Ex similitudine angelorum differunt speciei secundum diversos gradus nature intellectivae."

(2) "Alioquin oporteret quod omnia animalia irrationalia essent unius speciei."—Id., *Ibid.*

de excepcional importancia en nuestra obra, volvemos á decir que lo designado por los naturalistas con el nombre de *especie*, se funda sólo en caracteres de suyo idénticos á los que constituyen las *razas*, en caracteres accidentales y, por lo mismo, mudables, en caracteres que pueden desaparecer sin que el sér deje de ser *lo que es*, en caracteres que, como pueden ser perdidos, pueden ser también adquiridos, y de hecho se van adquiriendo gradualmente durante la evolución individual ó, como se dice, *ontogénica*, sin que el sér pierda por eso ni gane nada en su naturaleza esencial, y que de la misma manera pudieron y debieron irse adquiriendo en la prolongada evolución específica ó *filogénica*, sin que por eso la naturaleza se alterara, ni hubiera, por lo mismo, cambio en los constitutivos de la especie metafísica.

Ésta se funda en la naturaleza verdaderamente esencial, y, por lo mismo, es tan inmutable como la misma esencia, en la cual no se concibe la menor mudanza, sin que el sér deje de ser *lo que es*, y, por lo tanto, sin que se destruya. La especie metafísica es, pues, tan inmutable como los arquetipos divinos que la representan; tan inmutable como los números, en que la menor adición ó substracción constituye otro número distinto; tan incompatible con otras, tan irreductible, tan intransformable, como dos figuras geométricas, por ejemplo, el cuadrado y el círculo, según expresión del mismo Angélico (1).

(1) V. *Summa contra Gentes*, lib. II, cap. 95, y 1.^o 2.^o Quest. 52, art. 1, donde añade: "Illud secundum quod sortitur aliquod speciem, oportet esse fixum, et itans, et quasi indivisibile; quatenus enim ad illud attingunt, sub specie continentur; quatenus autem recedunt ab illo vel in plus, vel in minus, pertinent ad aliam speciem vel perfectiorem, vel imperfectiorem... Et ideo omnia forma, que substantialiter participant in subjecto, caret intentione et remissione."

Con esta distinción tan razonable, tan sencilla y tan natural pueden avenirse perfectamente los más aferrados partidarios de la fijeza, con los más decididos transformistas, siempre que no se dejen llevar de la ciega prevención y busquen sólo la verdad. Los primeros fundan su convicción, si es que la tienen, quizás exclusivamente en ideas filosóficas, y éstas quedan del todo á salvo; los últimos en la mutabilidad que observan en la naturaleza, y éstos pueden admitir toda suerte de transformaciones en los caracteres orgánicos ó fisiológicos, con tal que permanezcan intactos los verdaderos constitutivos de la naturaleza esencial, ó sea, de la especie ontológica. La cual, si no es una palabra vana, si es una verdad natural, debe tener verdadera correspondencia en la realidad de las cosas; pero no se realiza en la llamada *especie orgánica*, no se corresponde con ella que, en cuanto tal, no tiene nada que ver con la esencia íntima; sino con otras categorías más elevadas, á nuestro juicio, con las *clases*. Estas si difieren esencialmente, si constituyen especies distintas en todo rigor ontológico. Así, por ejemplo, los peces, las aves y los mamíferos difieren en la naturaleza esencial; por lo mismo no cabe transformación espontánea de una de estas clases á otra; pero dentro de cada una de ellas podrían en absoluto realizarse toda suerte de transformaciones, pues á pesar de todo eso, persistiría la misma naturaleza.

Con sola esta distinción entre la especie *orgánica* y la *ontológica* hemos visto desorientados, si no convencidos, á muchos que por sus ideas filosóficas se creían firmemente persuadidos de la falsedad del transformismo. Y si esto no les bastaba, tenían que ceder en seguida en presencia de la realidad: no había más que presentarles dos especies afines, y qué digo afines?, dos especies

del mismo tamaño, pero de distinto género y aun de distinta familia, de insectos, moluscos, peces y aun de pájaros poco conocidos, y preguntarles si veían en ellas diferencias realmente esenciales, verdaderas naturalezas distintas. Cualquiera que se preciara de tener alguna idea filosófica de la especie, decía sin vacilar: «esas no son especies, serán variedades ó razas; ahí no puede haber diferencia esencial, todo eso en que difieren son caracteres accidentales». Pues he ahí, replicábamos, las verdaderas especies orgánicas, he ahí lo que los naturalistas llaman *especie*, he ahí las especies tal y cual que difieren hasta en género ó hasta en familia, y, por consiguiente, más que el asno y el caballo, ó que el perro, el lobo y la zorra, etc.

Si, pues, á estas más familiares las considera usted como esencialmente distintas, no es porque tenga para ello fundamento sólido, sino por haberles atribuído inconscientemente, al ver que todos las llaman especies, la idea preconcebida de la especie metafísica.

Resulta de aquí que la gran divergencia entre transformistas y antitransformistas es en el fondo, más bien cuestión de nombre, que nace de suponer que, pues la especie *ontológica* y la *orgánica* se designan con idéntica palabra, se corresponden ó son una misma realidad.

El P. Leroy cayó también en la cuenta de la diversa acepción de la palabra *especie* en Metafísica y en Historia Natural; pero, lejos de hacer hincapié y de sacar de ahí todo el partido que debía, dice que, si la especie metafísica corresponde á algo en la ciencia, es á las categorías elevadísimas que se llaman *reinos*. En esto, en medio de la exageración, hay cierto fondo de verdad; pero él pasa adelante y se engaña lastimosamente, al

dar á entender que esa especie, aunque de suyo inmutable, es un simple *concepto abstracto*, una *idea*, la cual no sabemos si en la realidad tiene ó nó correspondencia, y que no tenemos por qué preocuparnos de esos *conceptos abstractos*, de esas *especies ideales é inmutables*, sino sólo de las *reales y mudables*, ó sea de las *orgánicas*. Esto, como se ve, conduce al nominalismo, cual es suponer que los universales, es decir, las especies y los géneros, según se estudian en Metafísica y Lógica, no tienen ningún fundamento real y son palabras huecas. En esta misma equivocación vino á incurrir el P. Zahm, que sigue en este punto las apreciaciones del P. Leroy, poniendo aún más de relieve el nominalismo que entrañan.

Más acertado estuvo Guibert (1) al establecer de una manera clara el transformismo restringido diciendo: «la especie metafísica (la esencia) es inmutable, pero la orgánica es mudable; aquélla no debe corresponder á ésta, sino á categorías más elevadas. Las especies orgánicas no difieren en esencia». En esto estaba del todo en lo cierto, mas se engaña en seguida, al ponerlo en duda y decir que, dado que la especie metafísica correspondiese á la orgánica, no habría inconveniente en sostener que la misma naturaleza esencial puede llegar á transformarse.

No insistimos sobre esta cuestión, que debemos desarrollar en el Libro segundo; baste decir por ahora, en conformidad con el Doctor Angélico, que la especie la establece y caracteriza la identidad del principio vital (2). Mientras éste no difiera esencialmente, no constituya en la naturaleza sensitiva un grado distinto, la especie ontológica es la misma, sean cuales fueren las

(1) *Les Origines*, p. 74.

(2) Véase también á Alberto Magno, *De Animalibus*, lib. 20, tract. 2, c. 6.

diferencias orgánicas y aun fisiológicas; pues vemos que éstas pueden variar en todo durante el desarrollo de un individuo sin que él cambie por eso de esencia, ni por lo mismo, de especie. Permaneciendo el mismo principio vital, habrá evolución, habrá *transformación orgánica*, pero no *esencial*; faltando ese principio, no hay tampoco transformación espontánea, hay destrucción de un viviente. Así, no se concibe que haya en los organismos transformación espontánea de una especie metafísica á otra.

Pero dentro de la especie metafísica, ó lo que viene á ser lo mismo, dentro de la clase orgánica, caben toda suerte de evoluciones ó transformaciones. La especie metafísica puede ofrecer en distintos individuos, simultánea ó sucesivamente, tanta diversidad de formas y de funciones fisiológicas, cuanta es la que una misma vida puede ir ofreciendo sucesivamente en un individuo. Por esto, se concibe muy bien que tanta variedad de especies orgánicas, como caben dentro de una misma *clase*, hayan podido derivarse de una sola forma prototípica tan sencilla, tan homogénea, tan diminuta, como es aquélla por donde un individuo cualquiera comienza hoy á ser *lo que es*. Bastaba, por lo tanto, que Dios creara ó produjera, en un principio, esas formas prototípicas de cada clase, es decir, los primeros representantes de cada especie ontológica, para que esas formas, en virtud de la energía vital contenida en ellas, fueran poco á poco desarrollándose y diferenciándose en el tiempo y en el espacio, y vinieran á constituir toda la diversidad de especies orgánicas. Y si esto bastó, debió suceder así, y no podemos dejar de suponerlo, mientras no conste ciertamente lo contrario; pues sabemos que en el orden natural, Dios obra siempre de la manera más natural, y no

hace de por sí lo que puede hacer mediante las causas segundas. De donde se infiere que el agente principal de la evolución orgánica no es la selección natural, como sostenía Darwin; ni la influencia del medio ambiente, como decía Geoffroy; ni las nuevas necesidades, los hábitos, el uso y desuso, como creía Lamarck. Todas estas cosas pueden, sí, favorecer, y de hecho favorecen la evolución; pero sólo como agentes ó factores secundarios y subordinados; el factor principal, el verdadero agente de la evolución, el que la dirige y la produce, el que subordina y encatza todas las influencias mecánicas, es un impulso interior, esencialmente teleológico y esencial al mismo viviente, impulso comunicado en un principio por el Creador para realizar su plan providencial. Y ese impulso no es otra cosa sino la *idea directriz* que, según expresión de Claudio Bernard (1), se revela hoy en el huevo para llevarlo felizmente á su debido desarrollo; es el mismo principio vital, la misma vida que, así como produce ordenadamente el desarrollo individual, viene produciendo, desde que Dios la encarnó en el primer germen con la facultad de desarrollarse y originar nuevos y nuevos individuos, la portentosa evolución específica.

Pero cuando un principio vital ha dado todas las manifestaciones posibles; cuando el orden natural clama por otra suerte de manifestaciones distintas, por la revelación de otra vida diversa, entonces ese principio vital no da origen á otro diferente, sino que interviene el Creador para crear ó producir de por sí una nueva vida, y encarnarla en un germen que resultará esencialmente distinto de los precedentes, y que dará principio á la evolución de una nueva serie de especies orgánicas, las

(1) *La Science expérimentale*, p. 32, 132, 207 y sig.

cuales constituirán todas otra especie metafísica. Esta especie no se deriva, pues, por evolución ó transformación espontánea de las precedentes, sino que reclama una intervención inmediata del Creador.

Mas al producir Dios un nuevo principio vital y prepararle un organismo adecuado, no prescinde de las causas segundas en nada de lo que naturalmente pueden contribuir á esa obra; y esas causas, si no pueden intervenir en la producción de ese principio vital, por ser simplicísimo, pueden preparar de algún modo el organismo. Así que, al producir Dios ese organismo adecuado, no lo toma directamente del lodo, de los elementos minerales sin ninguna preparación; pues Dios, que todo lo hace con admirable sabiduría y economía, teniendo materia bien dispuesta, no se concibe que, prescinda de ella y tome precisamente la más desproporcionada para la obra que medita. La materia para ese organismo la toma Dios, en una palabra, de los organismos preexistentes, más semejantes al nuevo, y se reduce por su parte á disponerla suficientemente para que resulte adecuada al nuevo principio vital. Esta adaptación no podía ser obra de las vidas ya existentes, porque cuantas modificaciones produjeran, serían en perfecta adaptación consigo mismas, y por lo tanto, en desproporción con otra vida diversa. Pero la obra de Dios pudo reducirse á modificar ligeramente un germen preexistente, y que apenas diferiría en nada de los de la especie que trataba de producir, é imprimirle otra tendencia, otra evolución distinta.

Así se explica que no haya perfecto encadenamiento de unas clases á otras, porque, aun cuando haya podido haber derivación en cuanto á la materia primitiva de los organismos, no la hubo en cuanto á la vida; la transición

no se realizó espontánea y gradualmente, sino bajo el impulso del Creador. Por eso hay discontinuidad en la serie evolutiva.

Esta procedencia de los organismos, tomados por Dios de otra especie ontológica preexistente, nos da la clave de muchos enigmas, nos explica esas analogías más ó menos remotas entre series inconexas; porque si no media verdadero *parentesco*, que podemos llamar *vital*, verdadera comunidad de procedencia en cuanto á la vida; media cierta comunidad de origen material, cierto *parentesco* que llamaremos *orgánico*. Y así, nada extraño es que se resientan de esa manera de procedencia, que presenten á veces, por ejemplo, vestigios de órganos que no les hacen falta, pero que tampoco les dañan, ni menos les repugnan.—Esto sería inexplicable, si Dios hubiera creado esas formas irreductibles con entera independencia de las precedentes; pero se concibe y se explica bien, si se contentó con infundirles una nueva vida y prepararles un organismo ya existente, en el cual no había por qué suprimir lo que, si no favorecía, tampoco dañaba.

§ XII.—Plan y resumen de esta obra

No estará de más ahora dar una idea general del plan de esta obra, y hacer un breve resumen de ella, para que se vea mejor el fin que nos propusimos, y el alcance que pueda tener la teoría mencionada.

Constan estos estudios de ocho libros. En este primero, *La Evolución y la Mutabilidad*, tratamos únicamente

de probar la verdadera mutabilidad de las formas orgánicas, llamadas específicas, de establecer las bases del transformismo ó de la evolución, sin preocuparnos apenas de su amplitud. El punto capital es la idea que se debe tener de la especie orgánica: si ésta corresponde al concepto de la especie metafísica, si cada especie es un tipo real, esencialmente distinto de los otros, y por lo tanto, irreductible á ellos, é incapaz de ser producido sino por el mismo Creador; ó si representa una colectividad más ó menos artificial ó convencional, un grupo de formas relacionado, emparentado con otros grupos análogos, procedentes todos de la diversificación y desmembración de una forma común primitiva y producidos, en una palabra, no inmediatamente por Dios, sino en virtud de una ley natural.

Si sucede lo primero, las especies son capaces de una definición absoluta y precisa, deben estar perfectamente deslindadas unas de otras, así como también de las razas que dentro de una misma forma específica se van produciendo en nuestros días, y deben ser, como irreductibles, fijas é incapaces de fundirse unas con otras; si lo segundo, resultará todo lo contrario: las especies serán incapaces de definición absoluta y precisa, aparecerán simplemente como razas más antiguas que las ordinarias y, por lo mismo, más consolidadas y estables, pero en realidad capaces de las mismas mudanzas que ellas, con las cuales vendrán á confundirse en parte, y en parte con los géneros; y podrán en algunos casos relacionarse tan estrechamente unas con otras, que no haya modo de distinguirlas con seguridad, llegando á veces hasta fundirse entre sí como las simples razas.

Pues esto es lo que sucede: no ha sido posible definir la especie como una realidad absoluta, sino sólo

no se realizó espontánea y gradualmente, sino bajo el impulso del Creador. Por eso hay discontinuidad en la serie evolutiva.

Esta procedencia de los organismos, tomados por Dios de otra especie ontológica preexistente, nos da la clave de muchos enigmas, nos explica esas analogías más ó menos remotas entre series inconexas; porque si no media verdadero *parentesco*, que podemos llamar *vital*, verdadera comunidad de procedencia en cuanto á la vida; media cierta comunidad de origen material, cierto *parentesco* que llamaremos *orgánico*. Y así, nada extraño es que se resientan de esa manera de procedencia, que presenten á veces, por ejemplo, vestigios de órganos que no les hacen falta, pero que tampoco les dañan, ni menos les repugnan.—Esto sería inexplicable, si Dios hubiera creado esas formas irreductibles con entera independencia de las precedentes; pero se concibe y se explica bien, si se contentó con infundirles una nueva vida y prepararles un organismo ya existente, en el cual no había por qué suprimir lo que, si no favorecía, tampoco dañaba.

§ XII.—Plan y resumen de esta obra

No estará de más ahora dar una idea general del plan de esta obra, y hacer un breve resumen de ella, para que se vea mejor el fin que nos propusimos, y el alcance que pueda tener la teoría mencionada.

Constan estos estudios de ocho libros. En este primero, *La Evolución y la Mutabilidad*, tratamos únicamente

de probar la verdadera mutabilidad de las formas orgánicas, llamadas específicas, de establecer las bases del transformismo ó de la evolución, sin preocuparnos apenas de su amplitud. El punto capital es la idea que se debe tener de la especie orgánica: si ésta corresponde al concepto de la especie metafísica, si cada especie es un tipo real, esencialmente distinto de los otros, y por lo tanto, irreductible á ellos, é incapaz de ser producido sino por el mismo Creador; ó si representa una colectividad más ó menos artificial ó convencional, un grupo de formas relacionado, emparentado con otros grupos análogos, procedentes todos de la diversificación y desmembración de una forma común primitiva y producidos, en una palabra, no inmediatamente por Dios, sino en virtud de una ley natural.

Si sucede lo primero, las especies son capaces de una definición absoluta y precisa, deben estar perfectamente deslindadas unas de otras, así como también de las razas que dentro de una misma forma específica se van produciendo en nuestros días, y deben ser, como irreductibles, fijas é incapaces de fundirse unas con otras; si lo segundo, resultará todo lo contrario: las especies serán incapaces de definición absoluta y precisa, aparecerán simplemente como razas más antiguas que las ordinarias y, por lo mismo, más consolidadas y estables, pero en realidad capaces de las mismas mudanzas que ellas, con las cuales vendrán á confundirse en parte, y en parte con los géneros; y podrán en algunos casos relacionarse tan estrechamente unas con otras, que no haya modo de distinguirlas con seguridad, llegando á veces hasta fundirse entre sí como las simples razas.

Pues esto es lo que sucede: no ha sido posible definir la especie como una realidad absoluta, sino sólo

como una colectividad relativa y arbitraria; de cuantas definiciones se le han dado, no hay ninguna que sea aplicable á todas las especies, y no lo sea también á ciertas razas ó á ciertos géneros. Las diferencias que median entre la raza y la especie son de *grado* y no de *naturaleza*. Los dos caracteres atribuidos más comúnmente á la especie son *la semejanza de forma y la comunidad de origen*, ó sea el *tipo de filiación*, el cual se pretende reconocer en los cruzamientos fecundos. Esos dos caracteres cuadran tan bien ó mejor á la raza.

Por otra parte, la semejanza de formas se desvanece por completo ante el polimorfismo anormal y aun ante el normal de *evolución, sexual é individual*. Las diferencias que llegan á presentar varios individuos de una misma especie, y hasta unos mismos individuos en los distintos periodos de su vida, superan á veces, no ya á las tenidas por específicas, sino á las genéricas, á las de familia y á las de orden. Compárese esto con la profunda semejanza que hay entre muchas especies vecinas, y véase ahora si esa variabilidad de la especie que puede afectar hasta á los caracteres más profundos, respetará esas insignificantes é imperceptibles diferencias que separan á dos especies. La mutabilidad de los caracteres orgánicos no puede ser más evidente, pues los mismos que, mientras permanecen poco estables, se atribuyen á las razas, sirven en otros casos para determinar las especies, cuando, por parecer más fijos, no por eso dejan su condición de mudables. Y lo que pasa en los caracteres orgánicos, eso mismo viene á pasar en los fisiológicos.

La infecundidad relativa de los cruzamientos entre especies, lejos de ser una dificultad contra la evolución, como vulgarmente se supone, es una condición indispen-

sable y, á la vez, una consecuencia necesaria de ella. Esa infecundidad resulta de la misma divergencia de las formas que la evolución va produciendo; y si esas formas permanecieran del todo inter-fecundas, se fundirían, y contrarrestarían la obra de la evolución. Así, la esterilidad no proviene de la fijeza, ó sea, de la irreductibilidad de los tipos, sino, al contrario, de su misma mutabilidad. De ahí que no tenga nada de absoluta, que sea muy variable de unas especies á otras, y que á veces no sea mayor que la que existe entre ciertas razas. De ahí que los fenómenos de hibridación y mestización resulten idénticos en el fondo, y no sirvan para distinguir, ni aun siquiera convencionalmente, las especies de las razas; pues las diferencias son también de grado y no de naturaleza; y ora se atienda á la *infecundidad relativa*, ora á la *reversión*, á la *disyunción* ó á la *variación desordenada*, hay una graduación insensible de los cruzamientos entre especies á los realizados entre simples razas. De ahí también que este argumento, considerado como el más firme baluarte de la fijeza, se convierte, por el contrario, en su ruina; pues desde el momento en que la esterilidad no es absoluta, tampoco lo es la fijeza, ni la independencia de las formas. Puesto que á veces hay inter-fecundidad, hay también fusión, y no irreductibilidad; hay verdadera transformación y no fijeza de las especies cruzadas.

Como resumen de este libro, hacemos ver la exageración y el error en que suelen incurrir los defensores de la fijeza y los del ultraevolucionismo; al sostener proposiciones absolutas y universales, arguyen casi siempre de la negación de una *contraria* á la afirmación de la otra. El resultado es que los dos sistemas se destruyen mutuamente, quedando, por lo tanto, establecido un sistema intermedio, *contradictorio* de ambos, y que

no puede ser otro que el *transformismo restringido*. Hasta dónde alcanza éste, lo dejamos para los libros siguientes.

En el 2.º, *La Evolución y la Tradición cristiana*, hacemos ver la maravillosa armonía que la evolución, bien entendida, guarda, por una parte, con la Filosofía y la Teología escolásticas y, por otra, con la exegetica. Las insignificantes diferencias que suelen mediar entre las especies no tienen nada de *esenciales*, no implican *distintos grados en la naturaleza sensitiva*, ni, por lo mismo, diversidad en el principio vital. De donde resulta que, permaneciendo éste idéntico, todo lo demás, como realmente accidental, puede variar y variará de hecho en circunstancias á propósito, por lo menos cuanto varía un individuo desde el principio hasta el fin de su vida. Esta variación puede originar la transformación y desmembración de una forma típica, dando por resultado otras formas tan divergentes que, orgánicamente consideradas, pueden pertenecer á distinta especie, á distinto género y aun hasta á distinto orden.

Aun más; la filosofía nos hace ver claramente que las especies orgánicas debieron formarse de esa manera, por la progresiva evolución y diferenciación, en virtud de una ley natural, como se forman hoy las razas, y no por una intervención inmediata del Creador. Esta manera de origen podría parecer razonable solamente en el caso de que el mundo hubiere sido hecho en toda su perfección en solos seis días, como antes se pensaba; pero constándonos ya que fué hecho en días que representan períodos inmensos, durante los cuales los agentes naturales obraban poco más ó menos como ahora, y que todas las cosas fueron desarrollándose poco á poco, gradualmente, procediendo de lo sencillo á lo complejo, de lo

imperfecto á lo perfecto; todo nos ofrece el más claro testimonio de la evolución espontánea. Esta es ya generalmente reconocida en el mundo sideral; y la analogía nos obliga á reconocerla también en el mundo orgánico. Es un principio admitido en teología que no se debe recurrir á la Causa Primera cuando los efectos pueden explicarse por las causas segundas; y éstas, evidentemente, bien ordenadas, bastan para producir diferencias tan grandes y mayores que las específicas.

No se concibe, además, que Dios fuera progresivamente destruyendo unas especies para sustituirlas por otras análogas, á semejanza de un artífice humano que se muestra poco satisfecho de sus primeros ensayos; y menos aún se concibe que las especies extinguidas las reemplazase á veces por otras más imperfectas. Pero todo esto es muy natural, supuesta la evolución, que, si en circunstancias á propósito entraña progreso, en otras desfavorables puede entrañar retroceso ó degeneración.

Añádase á todo esto la ley de sucesión de los tipos, que en cada país van reemplazándose por otros análogos á los extinguidos, y no por los más á propósito para las respectivas condiciones de vida; la relación de los tipos insulares con los de los continentes vecinos; los órganos rudimentarios, que son el rompecabezas de los antevolucionistas, y que tan á las claras revelan la herencia que unas especies reciben de otras; añádase la unidad de tipo fundamental y de orden en la evolución que se nota dentro de unas mismas clases, la ley de economía, la de compensación y equilibrio de los órganos, el encadenamiento paleontológico, el paralelismo entre el desarrollo individual y filogenético, etc., etc.; y será preciso cerrar los ojos á la luz para no ver brillar la evolución orgánica.

Por otra parte, la verdadera tradición cristiana no opone nada en contra de la evolución; antes, San Agustín y Santo Tomás la admiten explícitamente, y serían de seguro sus más ardientes partidarios, si vivieran ahora y dispusieran de los datos de que hoy disponemos. Alberto Magno defiende y prueba la mutabilidad específica; y, finalmente, toda la teología cristiana enseña que las especies no fueron creadas inmediatamente por Dios, sino que fueron hechas mediante las causas segundas: así, reprueba las llamadas creaciones independientes. ¿Qué hicieron, pues, las causas segundas? ¿Dieron la vida ó la materia? No, porque éstas fueron creadas por Dios; lo que dieron á las especies fué la forma especial y demás caracteres que las constituyen; lo que hicieron fué realizar la evolución orgánica, supuestas ya la materia y la vida.

Y esto es por cierto lo que se desprende del sentido más natural del primer capítulo del Génesis, el cual, lejos de quedar violentado, antes parece esclarecido con la evolución restringida. Dios crea los principios vitales esencialmente distintos; y los agentes naturales son los encargados de desarrollar los primeros gérmenes de vida y constituirlos en toda la diversidad de especies orgánicas: *El creavit Deus omnem animam viventem... Germinet terra... Producant aquae... Producat terra... in species suas, in genero suo.*—Esas intervenciones de Dios para crear los nuevos principios vitales y para intimar la evolución ó comunicar el impulso evolutivo, teleológico, caracteriza los días 3.º, 5.º y 6.º de la creación; y no podría caracterizarlos la producción de las nuevas especies, porque esta producción vino realizándose de una manera continua á través de las edades geológicas. Así, á la luz de la evolución se desvanecen muchos

enigmas del texto sagrado, que de otra manera parecen indiscifrables.

Consignamos, por fin, una larga serie de testimonios de apologistas y exégetas de los más competentes que, sin adherirse á la evolución, declaran perfectamente ortodoxo, no ya un sistema tan mitigado como el nuestro, sino otros muy exagerados que nosotros mismos tendríamos por atrevidos cuando no por peligrosos. Algunos reconocen grandes probabilidades en la evolución; otros empiezan á decidirse por ella; y otros, permaneciendo francamente adversarios, reconocen, como el P. Pesch, el abate Farges y el marqués de Nadaillac, que hay necesidad de ampliar la noción de la especie; con lo que vienen casi á abrazar un sistema análogo al nuestro.

En el libro 3.º, *Filosofía de la Evolución*, estudiamos ésta en sí misma, en sus causas, factores secundarios, efectos y testimonios. En la evolución espontánea que conduce á nuestra vista á la producción de nuevas razas y sub-razas, que se van diferenciando y consolidando de día en día hasta confundirse con las formas específicas y genéricas, tenemos representado el modo como se produjeron también éstas, que al fin y al cabo no son otra cosa sino razas antiquísimas. Y en la evolución individual, sobre todo cuando hay estacionamiento en alguna fase ó verdadero retroceso ó salto atrás, tenemos representadas las fases por que atravesó la especie. La identidad de plan de composición, la analogía del desarrollo, los órganos rudimentarios, etc., son testimonios irrecusables de un verdadero parentesco. Los diversos grados de éste deben servir de base á toda clasificación natural.

Estudiamos la influencia del medio ambiente, de los hábitos, del uso y desuso de los órganos, de la

selección, etc.; examinamos la transmisibilidad de los caracteres adquiridos y, aceptando cuanto enseñan de razonable tanto los neodarwinistas como los neolamarckianos, hacemos ver la importancia especial de cada uno de los sobredichos agentes, como factores auxiliares de la evolución. Pero ninguno de ellos es aceptable como factor principal, ni tendría razón de ser, si no estuviera subordinado á un principio interno de evolución, á un impulso teleológico. Investigamos la naturaleza y condiciones de este impulso evolutivo, que no es otra cosa sino el mismo principio vital. El cual conduce al organismo energética é infaliblemente á su complicación y perfeccionamiento, mientras la herencia consolida la obra, la selección la modera y la regula, y las otras influencias internas ó externas van determinando la diversificación y desmembración de los tipos. Examinamos muy detenidamente el alcance de la selección como factor subordinado y su manifiesta insuficiencia como agente principal y puramente mecánico, que no podría dar razón del orden admirable que resulta de la misma lucha por la vida, y que tan á las claras resplandece en los fenómenos de asociación y simbiosis, y menos aún del desarrollo correlativo. Finalmente, analizamos los testimonios de estos mismos factores, como el *mimetismo*, la distribución geográfica de los seres, etc., etc.

En el libro 4.º, *La Evolución y la Paleontología*, estudiamos el encañamiento de los seres en las edades geológicas. Y pasando revista á todos los grupos de animales capaces de dejarnos restos fósiles, vemos claro cómo dentro de cada una de las clases suele haber una transición tan gradual como pudiera esperarse si la evolución hubiera sido la causa de la producción de esas formas; mientras que, de unas clases á otras, se va

notando cada vez más un abismo infranqueable, una rotura completa en la serie de evolución.

Con esto damos por terminadas propiamente las pruebas de la evolución restringida; y sin perjuicio de ir añadiendo nuevos datos que la corroboren, pasamos á tratar, en los demás libros, principalmente del alcance de la evolución, de los límites infranqueables á la transmutación espontánea ó, lo que viene á ser lo mismo, del número de formas inconexas, de las series irreductibles y, por lo tanto, de las especies verdaderas en todo rigor metafísico. Pero como éstas se fundan en la esencia misma de las cosas, y la esencia ó naturaleza, como enseña Santo Tomás, no puede conocerse sino por sus operaciones ó manifestaciones naturales, tratamos de determinar qué suerte de operaciones pueden llevarnos á conocer la naturaleza de cada animal, y qué variedad de modificaciones, ó transformaciones son compatibles con una misma esencia.

En el libro 5.º, *La Evolución y la Vida*, partiendo del principio de que cuantas variaciones caben en un individuo, otras tantas pueden caber en la especie á que pertenece y, por lo mismo, esas no bastan para probar diferencias esenciales; estudiamos muy á la larga la evolución individual (*ontogénesis*), á fin de poder llegar á conocer la de la especie (*filogénesis*). Al mismo tiempo tratamos de la vida, de su distinción de todas las energías físicas, de su origen extra-material y de su desarrollo y propagación.

Adoptando en parte las ideas de Ed. Perrier acerca de las *colonias animales*, de la asociación de *méridos* y su mutua solidaridad, de la coalescencia, etc., explicamos el crecimiento y los demás fenómenos de la evolución individual y su relación con los varios modos de

reproducción agama. Aceptando también lo que tiene de razonable la teoría de Weismann acerca de la *continuidad del plasma germinativo*, ó mejor dicho, emitiendo otra algo parecida, pero del todo conforme con la sana filosofía, explicamos la transmisión de las vidas esencialmente distintas, encarnadas en un principio por el Creador en ese plasma y transmitidas potencialmente para determinar la evolución individual y específica. Procuramos examinar la manera cómo estas evoluciones influyen una sobre otra, cómo los caracteres adquiridos por el individuo é impresos en el *plasma somático*, modifican las tendencias del *plasma germinativo*. Finalmente, hacemos ver cómo, cuando una vida ha llegado á toda su expansión y ha dado todas las manifestaciones posibles, interviene el Creador infundiendo, sobre gérmenes ú organismos ya preparados, otra vida nueva, para completar la obra de la evolución.

Así, los organismos más elevados, antes de emprender su evolución propia, pasan por otras fases de *protorganismos* y *mesorganismos*, como los llamaba Naudin; donde reciben la preparación debida hasta ser al fin tomados por el Creador para encarnar en ellos una vida nueva. De ahí que las formas orgánicas de una misma serie, es decir, pertenecientes á una misma especie ontológica, sean todas producto de la evolución espontánea, realizada por la vida que revelan *actualiter* y transmiten *potentialiter*; pero el tránsito de una serie á otra no es efecto de la evolución espontánea, sino de un impulso extrínseco, comunicado por el Creador al infundir una vida nueva y producir, no una evolución, sino una *transformación radical*.

En el libro 6.º, *La Evolución y las Facultades Sensitivas*, estudiamos la sensibilidad como medio el más á

propósito para llegar á conocer los diversos grados de la naturaleza animal; examinamos las diferentes formas del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos, y á la vez, su evolución ontogenética y filogenética, y analizamos con todo el rigor posible las facultades animales.

En el libro 7.º, *La Evolución y los Tipos Irreductibles*, valiéndonos de cuantos datos organográficos, embriogénicos, paleontológicos, fisiológicos y psicológicos, dejamos ya consignados y de otros que vamos aduciendo, establecemos la división fundamental del reino animal en dos grandes géneros: *racional é irracional*; y á éste lo subdividimos en otros dos: *consciente é inconsciente*; entrando en seguida de lleno en la difícil cuestión de determinar el número de formas vitales esencialmente distintas, ó sea de especies verdaderas en rigor metafísico. Aunque tratamos esta cuestión muy á la larga, en muchos casos no nos fué dado llegar á soluciones definitivas, y nos contentamos con señalar provisionalmente lo que nos parecía más verosímil. Por regla general, las especies que reconocemos vienen á coincidir con las clases orgánicas; pero á veces en una misma clase creímos hallar más de una especie, y en cambio hemos incluido en una especie única formas orgánicas que los zoólogos estudian en clases diversas y aun á veces en tipos distintos. Así, por ejemplo, los arácnidos forman, á nuestro modo de entender, una serie continua con los crustáceos, mediante los escorpiones y los gigantestráceos; y, del mismo modo, los insectos forman otra con los miriápodos.

Examinados los seres que constituyen una misma especie ontológica, ó sea, los que tienen verdadero *parentesco vital*, tratamos de determinar con qué otros tienen

también alguna relación remota, algún *parentesco orgánico*, ó lo que es lo mismo, cuáles fueron los *protorganismos* de donde se derivaron y á cuáles otros pudieron ellos mismos servir á su vez de *mesorganismos*. Así, por ejemplo, los vertebrados forman cinco clases, todas las cuales, á nuestro juicio, difieren esencialmente; constituyendo, por lo tanto, cinco series de evolución, cinco especies ontológicas. Pero los batracios recibieron su organismo de los peces, como éstos lo habían recibido de los *protocordos*; y de los batracios (*Stegocephalos*) se derivan, mediante una *transformación radical*, por una parte, los reptiles, y por otra, los primitivos mamíferos; de los reptiles se derivan del mismo modo las aves.

En el libro 8.º, *La Evolución y el Origen del Hombre*, hacemos ver que el hombre, estudiado en su conjunto, y no únicamente en su organismo, es tan diferente de los demás animales y tan superior á ellos, que requiere por necesidad ser colocado no ya en otro orden ni aun en otra clase, sino en un *reino aparte*, como dice muy bien Quatrefages. No sólo constituye en todo rigor metafísico una especie distinta, sino también un *género*, el *racional* (1), que consta de una especie única. Por eso reclama, con más razón aún que las demás especies, una intervención especialísima del Creador, no sólo para la creación del alma inmortal, sino también para la formación ó preparación inmediata del mismo cuerpo. Éste no podía ser de ningún modo producto de la evolución de otros organismos, porque esa evolución ó preparación sería obra de otro principio vital muy distinto é inferior, el cual no podía modificar el organismo, sino con relación á sí propio; y mientras mejor se lo amoldara, tanto

(1) *Homo placuam specie differt a animalibus*,—Alberto Magno, *De Animalibus*, lib. 20, tract. 2, cap. 6.

más inhábil y desproporcionado lo hacía para otra alma tan elevada y tan diversa. Por eso vemos que el desarrollo de los antropoideos es divergente con respecto al de los hombres; la perfección del organismo de aquéllos no consiste en acercarse al humano, sino al revés, mientras más se van desarrollando y perfeccionando, tanto más van difiriendo de nuestro organismo. Por otra parte, es sabido que el desarrollo cerebral es inverso, y que los antropoideos y el hombre están especializados de distinto modo y no pueden, por lo tanto, ser producto de una serie de evolución.

Y aun dado que el cuerpo humano pudiera en absoluto ser producido de esa manera, lo cierto es que en realidad no lo ha sido, que faltan rigurosamente los términos de transición, y que, por confesión de los transformistas más fogosos y sistemáticos, el hombre forma una isla incomunicada, está separado de los animales por todo un abismo, y se ha perdido ya toda esperanza de hallar el lazo que debiera unirle con ellos.

Resulta, pues, que el organismo humano tuvo que ser formado de otra manera, no por el simple concurso de las leyes naturales, sino inmediatamente por Dios, en conformidad con la tradición y la divina Escritura.

Ahora bien; *¿de qué lo hizo Dios?*—En esto el campo está del todo libre á la discusión humana. La causa eficiente es el mismo Dios; y así la hipótesis de Mivart es científicamente falsa, y dogmáticamente, si no es peligrosa, como creemos, es sumamente atrevida. Pero la *materia* de ese organismo pudo ser cualquiera á propósito; y la razón nos induce á creer que Dios tomó la materia más adecuada ó mejor preparada: que no tomó directamente el lodo sin ninguna preparación, sino un lodo ó *limo* especial, preparado, *organizado*.

Nos parece, pues, muy razonable la hipótesis del P. Zeferino, la cual, aparte de ser de una ortodoxia intachable, deja plenamente á salvo nuestros sentimientos acerca de la nobleza de nuestro origen. Siendo el mismo Dios quien formó el organismo del primer hombre, no cabe mayor dignidad; pues la materia de que lo formó no compromete en nada la nobleza de la formación, así como tampoco la nobleza de nuestro organismo, que es continuamente reformado y regenerado por la virtud anímica, se compromete en nada por la procedencia animal de los alimentos á expensa de los cuales se rehace ó regenera.

Así, aparte de poder con esto dar soluciones completas á los argumentos con que los materialistas tratan de probar nuestro origen animal, y muy especialmente á los fundados en los órganos rudimentarios, tendrían perfecta razón de ser los organismos que nos precedieron. Estos prepararon realmente el que había de servir al hombre, para que éste, verdadero lazo de unión del mundo visible con el invisible, verdadero pontífice del Universo, resumiera en sí el Universo y lo presentara en holocausto á Dios de quien todo había provenido. Y el hombre, ese mundo pequeño, lazo de unión de la materia y del espíritu, lo es también del mundo con el Creador. Y elevado al orden sobrenatural por otra operación divina, experimenta nuevas y misteriosas transformaciones.

El Verbo divino encarnado, el mediador de Dios y los hombres, el primogénito de las creaturas, atrae á sí todas las cosas y sintetiza la evolución universal: *Omnia traham ad me ipsum*. Unido hipostáticamente con la naturaleza humana, la transforma y la eleva á la altura de la divinidad. Y el hombre, vivificado y

transformado con la caridad y la gracia, vive nueva vida de gracia y se transforma místicamente hasta engolfarse en el abismo de Dios: *Nos vero, revelati facie gloriam Domini speculantes, in eandem imaginem transformamur à claritate inclaritatem, tamquam à Domini Spiritu* (1).

CONCLUSIÓN

La evolución es una teoría encantadora y sublime, por lo mismo que tan al vivo representa la infinita sabiduría de aquel Artífice supremo que tan sabias y perfectas hace sus obras, que apenas se acierta á discernir si es Él mismo ó si son ellas las que obran y las que hablan; es encantadora, porque es la expresión de aquel grandioso plan divino, tan complejo en sus manifestaciones, tan uno en sí mismo y tan unido y encadenado en toda su realización.

El encadenamiento natural se impone forzosamente; todas las obras de Dios están unidas entre sí y unidas con el mismo Dios.

Sólo nos resta saber si la evolución es ya una verdad inconcusa. Nosotros así lo creemos, aunque no sea ésta ciertamente la opinión más general. La duda sólo puede, á nuestro juicio, caber acerca del modo cómo la evolución se realiza, de la amplitud que tiene, de las diversas causas que concurren en ella, etc., mas no acerca de su realidad. Esta teoría sería ya generalmente admitida sin vacilación, si no fueran las arraigadas preveniciones que ha habido en contra de ella, y que se han

(1) II Corint. III, 18.

afianzado grandemente con las mismas exageraciones de sus primeros partidarios. Pero calmado ya en gran parte el apasionamiento, se va haciendo luz y descubriendo la verdad.

La inmensa mayoría de los naturalistas la abrazan ya sin vacilar, aunque reconociéndola incompleta y con tendencias atrevidas. Y éstas son precisamente las que hacen que aún muchos de sus más decididos defensores no la tengan por del todo cierta, sino sólo por *probabilísima*. Y es porque la consideran como *sin todo* indivisible, aun en su expresión más exagerada; y en ese todo, claro está que falta mucho por probar. Pero gran parte de eso que falta son pretensiones fantásticas, que nada tienen que ver con el fondo mismo de la evolución orgánica. Ésta, hasta cierto punto, se impone con la misma evidencia que la atracción universal y que la reconocida evolución cósmica (1).

(1) «Hemos creído poder indicar, escribe Huxley (*L'Evolution et l'Orig. des esp.*, p. 67) que la explicación de Darwin no satisface aún a todas las exigencias, pero afirmamos sin vacilación que, por lo extenso de la base de observación y de experiencia sobre la cual se funda, por su método rigurosamente científico, por la facilidad con que da cuenta de los fenómenos biológicos, es tan superior á todas las hipótesis antiguas ó contemporáneas, cuanto lo era la hipótesis de Copérnico, á las interpretaciones especulativas de Ptolomeo. Mas, después de todo, se ha acabado por reconocer que las órbitas planetarias no eran completamente circulares, y si pensar de toda la importancia del servicio hecho á la ciencia por Copérnico, debían venir después de él Kepler y Newton. — Para decir, al admitirnos que la órbita del darwinismo es quizá algo excesivamente circular... que entre los fundamentos de la especie quedan algunos que no pueden explicarse por la selección natural... De aquí á veinte años, los naturalistas estarán quizá en condición de decir si sucede ó no sucede así, pero de todos modos deberán gratitud inmensa al autor del *Origen de las especies*...»

Ya se han cumplido en gran parte las predicciones de Huxley: la insatisfacción de la selección va poseyéndose de relieve; pero la mutabilidad y la evolución son ya del todo indudables; la obra de Darwin persiste en el fondo, y sus inexactitudes y exageraciones las van corrigiendo de día en día los evolucionistas moderados...—Al presente, añade mas adelante el mismo Huxley (p. 250), la teoría evolucionista reposa exactamente sobre un fondo tan seguro, como la teoría de

Por de pronto, nosotros tenemos por cierta la *mutabilidad relativa* de las especies, por lo mismo que está plenamente desmentida su *inmutabilidad absoluta*. Esa mutabilidad demuestra la *identidad esencial de las especies* y las *razas*, y por lo tanto, reclama para aquéllas la misma manera de origen que reconocemos en éstas, es decir, la evolución (1). De esta manera de producción de especies, por evolución ó transformación espontánea, tenemos algunos ejemplos indudables en la fauna y flora actuales, y la paleontología nos los ofrece en abundancia. Tenemos, pues, que la mutabilidad y evolución, hasta ciertos límites, son ya hechos demostrados. Y la razón nos dice que, mientras tenemos una causa natural, conocida,

Copérnico acerca de los movimientos de los cuerpos celestes en el tiempo en que éste promulgada. Su base lógica tiene precisamente el mismo carácter,—la coincidencia de los hechos observados con las exigencias teóricas... En realidad, todos los testimonios están en favor de la evolución y no hay ninguno contra ella. — Y no poco después (p. 293): «Según el testimonio de la paleontología, la evolución de muchas formas existentes de animales, á partir de aquellas que les precedieron, no es ya una hipótesis, es un hecho histórico; ahora no se discute más que acerca de la naturaleza de los factores fisiológicos á los cuales se debe esta evolución. — «Por lo que se refiere al mundo animal (Id. p. 309), la evolución no es ya una especulación, sino que es la aserción de un hecho histórico. Está calculada al lado de esos príncipios reconocidos con los cuales están obligados á contar los filósofos de todas las escuelas. — Y, en la p. 336, concluye diciendo: «No creo que haya, entre la multitud de laboriosos investigadores de esta generación, ni un solo zoólogo ó botánico ó paleontólogo, que no sea evolucionista...»

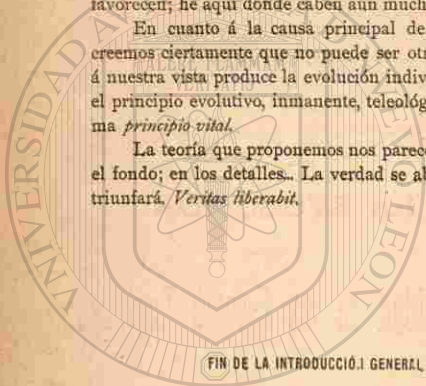
(1) El P. Zahn, últimamente en una memoria presentada al Congreso Científico de Friburgo, 1887, y publicada en la *Rev. des Quest. Scient.* (Año 98, p. 403 y sig.) titulada: *Evolution et Théologie*, donde prueba cómo la evolución, lejos de excluir su plan, corrobora y esclarece los argumentos en favor de él, dice: «Considero la evolución como probada, ó más bien, como la única teoría capaz de ofrecer una explicación de la naturaleza que responda á las exigencias de la ciencia moderna... En su interpretación razonable del Génesis, el creacionismo no tiene nada que le dé la menor probabilidad; al paso que todas las conclusiones de la ciencia actual, no solamente lo hacen improbable en el más alto grado, sino que sus lo muestran también como completamente desacreditado é indigno de la menor consideración, en cuanto hipótesis práctica para guiar al investigador en el estudio de la naturaleza y sus leyes...»

suficiente para explicar un efecto, no debemos atribuir ese ú otros efectos análogos á causas misteriosas y desconocidas, sin que se demuestre su absoluta necesidad.

Cuáles sean, empero, los límites infranqueables á la evolución, cuáles las causas y circunstancias que la favorecen; he aquí donde caben aún muchas discusiones.

En cuanto á la causa principal de la evolución, creemos ciertamente que no puede ser otra sino la que á nuestra vista produce la evolución individual, es decir, el principio evolutivo, immanente, teleológico que se llama *principio vital*.

La teoría que proponemos nos parece verdadera en el fondo; en los detalles... La verdad se abrirá camino y triunfará. *Veritas liberabit.*



LIBRO PRIMERO

LA EVOLUCIÓN

Y LA

Mutabilidad de las Especies Orgánicas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

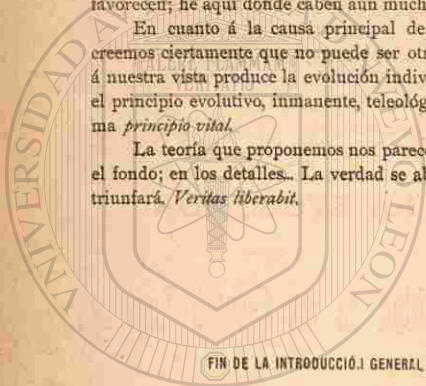


suficiente para explicar un efecto, no debemos atribuir ese ú otros efectos análogos á causas misteriosas y desconocidas, sin que se demuestre su absoluta necesidad.

Cuáles sean, empero, los límites infranqueables á la evolución, cuáles las causas y circunstancias que la favorecen; he aquí donde caben aún muchas discusiones.

En cuanto á la causa principal de la evolución, creemos ciertamente que no puede ser otra sino la que á nuestra vista produce la evolución individual, es decir, el principio evolutivo, immanente, teleológico que se llama *principio vital*.

La teoría que proponemos nos parece verdadera en el fondo; en los detalles... La verdad se abrirá camino y triunfará. *Veritas liberabit.*



LIBRO PRIMERO

LA EVOLUCIÓN

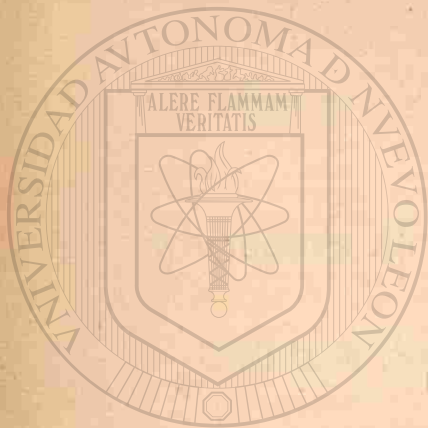
Y LA

Mutabilidad de las Especies Orgánicas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS





CAPÍTULO PRIMERO

La especie orgánica y la fijeza

¿Qué se entiende por especie orgánica? (Es un tipo fijo é inmutable, que se repite siempre el mismo en el tiempo y en el espacio, á manera de un molde que se imprime en la materia para reproducir constantemente la misma figura en todos sus individuos; ó es más bien una forma indefinida y vaga, capaz de variar hasta en sus principales rasgos? Es una colectividad rigurosamente real, ó es un conjunto de seres que participan de la misma naturaleza esencial, diversa de la de todos los otros, ó es por el contrario, una agrupación más ó menos libre ó convencional, á semejanza de las llamadas variedades, razas, géneros ó familias?—Las especies animales y vegetales fueron objeto de otras tantas creaciones ó producciones independientes, existieron desde un principio tales como las vemos ahora, y se han venido reproduciendo siempre las mismas, ó productos de la evolución espontánea y natural de ciertos tipos primitivos, sin más producidos directamente por el Supremo Hacedor, y que después, poco á poco y de generación en generación, se fueron modificando, diferenciando y desmembrando hasta originar toda la variedad de formas vivientes que existieron y existen!

He aquí los grandes problemas agitados en nuestros días, y cuyas transcendentales resoluciones á tantos preocupan y alarman.

Si supiéramos qué es la especie, no sería difícil responder á la interesantísima cuestión relativa á su origen; pero estamos muy lejos de saber qué se entiende ó se da á entender por especie orgánica. Prueba de ello es la multitud de definiciones tan diferentes como cada día se le vienen aplicando, sin que hasta ahora se haya encontrado ninguna que llene las exigencias de la ciencia, ni que satisfaga á naturalistas ni á filósofos.—Así es que cada cual, descontento de todas

ellas, ensaya el modo de reemplazarlas por otra nueva, que corresponda más ó menos fielmente á su manera de ver, pero que con todo no resultará más feliz ni correrá mejor suerte que las otras.

Más adelante anotaremos y examinaremos las principales definiciones hasta el día presentadas por los más acérrimos partidarios de la *fijeza de las especies*. Pero debemos advertir desde luego, que ninguno de ellos supo expresar, ni por lo mismo mostró comprender claramente, qué era lo que pretendía dar á conocer, ni por la palabra *especie*, ni aun siquiera por la de *fijeza*. Ambas, en efecto, entrañan conceptos tan elásticos, que, al parecer, pueden aplicarse á cosas muy diversas y aun contrarias. Eso que llaman *fijeza* entraña en sí una variabilidad profunda, y la noción que dan de *especie* puede aplicarse, con la misma facilidad que á ella, al género y á la raza.

Y es porque quieren definir como absolutos conceptos de suyo relativos; y así cuando pretenden hablar en sentido absoluto, hallan que la definición no cuadra á lo definido; y si por necesidad tienen que emplear algún término relativo, entonces se desorientan y no aciertan á entenderse, porque ó la misma definición es una contradicción palmaria, ó es aplicable, y con más facilidad, á otras cosas muy distintas de lo que por ella se trata de representar.

Si, pues, nadie ha logrado hasta ahora definir acertadamente como una cosa absoluta la *especie orgánica*, señal de que tampoco ha sido posible formarse de ella un concepto á la vez adecuado y absoluto; y si no se ha podido formar de ella semejante concepto, mal se podrán atribuir á la especie las nociones absolutas de *fijeza* ó *invariabilidad*, que no sólo no le cuadran, sino que abiertamente le repugnan; pues si algo conocemos de todo organismo, y, por lo tanto, de toda especie orgánica, es su continua *variabilidad*.

Así pues, sólo por rutina se ha podido creer en la *fijeza* real y absoluta de lo que solamente puede tenerla aparente y relativa, debida á las circunstancias.

Quizá estas afirmaciones categóricas sean tachadas de exageración. Mas esperamos que cualquier persona que con ánimo despreocupado y amante de la verdad, examine los

hechos y los raciocinios con que empezaremos desde luego á confirmarlas, y las seguiremos confirmando en toda la presente obra, las reconocerá como la expresión clara de estos hechos, y como su lenguaje natural, viéndolas en todo conformes con la realidad de las cosas. Si el resultado es así, las afirmaciones quedan en pie; y la *fijeza* de las especies, que no puede avenirse con ellas, ni menos aun con los datos incontestables en que se apoyan, quedará desvanecida.

§ I. Los dos caracteres atribuidos á la especie.—Ecaso valor del carácter de semejanza.—El lazo de filiación: su gratuito fundamento: inconsecuencias.—Pretendido criterio práctico: sus excepciones negando toda verdadera ley.—La producción de un ser híbrido: consecuencias.

De la mayor parte de las definiciones que de la especie suelen dar los partidarios de la *fijeza*, se desprenden dos caracteres como los más absolutos y esenciales: la *semejanza entre las formas de los individuos*, y el *encañamiento de éstos mediante la filiación*.

Pero lo cierto es que ambas nociones dejan mucho que desear, como á su tiempo lo demostraremos claramente. Por lo que hace á la *semejanza*, bien conocido es ya el poco valor que tiene, en vista de la extremada variabilidad, cada vez más notoria, de lo que se llama *tipo específico*. Sabido es, en efecto, que con frecuencia se hallan individuos de la misma especie mucho más desemejantes entre sí, que los que pertenecen á especies y aun á géneros distintos.

Los fenómenos de *polimorfismo*, ora simultáneo en varios individuos adultos, ora sucesivo en las diversas fases de la evolución de un mismo individuo, ó en los diversos individuos que completan el ciclo de la generación alternante; esos fenómenos según los cuales, del padre á la madre, de hermanos á hermanos ó de padres á hijos, viene á faltar toda semejanza específica y aun genérica; la desmembración de una especie en razas tan diferentes, que traspan las diferencias que median entre especies manifiestamente dis-

tintas; en fin, las continuas variaciones que experimenta todo organismo, esa variabilidad tan prodigiosa y tan notoria, que al mismo Quatrefages, acérrimo partidario de la fijez, le obliga á reconocer que (1) *no hay en el ser viviente ni una sola parte que no pueda variar, y que los cambios anatómicos pueden alcanzar á los órganos y á los tejidos más profundos; todo esto, no sólo es incompatible con eso que llaman invariabilidad de los caracteres esenciales, con esa pretendida semejanza entre todos los individuos de una misma especie; sino que hace que en ésta se desvanezca toda idea absoluta de fijez.*

Estas afirmaciones son consecuencias lógicas é ineludibles de hechos notabilísimos que ahora nos hemos contentado con indicar, reservándonos para más adelante examinarlos despacio; sin embargo, no faltará todavía quien las tache de aventuradas y gratuitas. El que eso hiciere, piense bien y reflexione qué epíteto ha de reservar para esta otra afirmación, que no es de ningún transformista, sino de uno de los más sesudos y competentes partidarios de la fijez, del ilustre Faivre (2) quien, con la franqueza que le distingue, ante la evidencia de los hechos, se vió precisado á exclamar: «Cuanto más hayamos hecho vacilar á una especie, tanto con mayor facilidad podremos modificarla, como si, pasados ciertos límites, quedase roto el lazo específico y nosotros no tuviéramos que obrar más que sobre individualidades incesantemente variables».

Ante esta confesión de tan distinguido adversario, el transformismo bien puede dar por seguro el triunfo. Explíquese la y coméntese la como se quiera, porque ella sola dice más que todos los comentarios posibles, y es clara como el trasunto del lenguaje espontáneo y natural de las cosas. Y cuidado que no puede considerarse como poco meditada; porque no es la única ni la más explícita que el mismo sabio nos presenta. Pronto tendremos ocasión de ir consiguiendo otras varias. Por ahora nos basta saber que ante esas especies que vacilan, ante esa rotura del lazo específico, ante esas

(1) *V. Unité de l'espèce humaine*, p. 69, 82, 122 y sig.

(2) *La Variabilité des espèces et ses limites*, p. 63 (Paris, G. Baillière, 1868).

individualidades incesantemente variables, la fijez de la especie orgánica y las semejanzas de la forma de todos los individuos, se desvanecen al punto como vanas sombras.

Nuestros adversarios (1) no pueden menos de ver y de confesar el poco valor que tienen esas soñadas semejanzas íntimas de las formas de un tipo específico; si antes le dieron mucho valor, ahora, ante la evidencia de los hechos, se ven forzados á reconocer que la semejanza entre los individuos de una misma especie puede llegar á ser menor que la que media entre los de especie distinta y aún que entre los de diferente género ó familia. Por eso, para salvar el quimérico edificio de la fijez de esas especies tan conocidamente variables, se suelen fundar hoy con preferencia en el otro carácter, que llaman esencial, en el lazo de filiación ó parentesco que liga á los individuos de una misma especie.

Mas para eso tienen que empezar por hipótesis aventuradas, proseguir después por inconsecuencias muy curiosas, para terminar al fin por contradicciones palmarias.

Se ven, en efecto, precisados á fundarse en un hecho puramente conjetural que consiste en suponer que todos los individuos que componen una especie provienen de una sola pareja primitiva, mientras que los de diversa especie provienen de diversos troncos.

Ahora bien; ¿quién nos garantiza ese hecho? Pues mientras no se garantice, todo lo que sobre él se funde será como un pesado edificio que se quiera levantar, no ya sobre deleznable arena, sino sobre sutilísimo viento. Demos por posible y probable que la mayor parte de las especies cumplan con esa condición de derivarse cada cual de su respectivo tronco, que si por casualidad alguna de ellas no la cumple, el mencionado carácter no puede ya considerarse como general, como esencial, como aplicable á todos los casos.

¿Quién nos asegura, pues, que todas las especies, absolutamente todas, cumplen con esa condición; que no hubo

(1) No entendemos ni podemos entender esta palabra, y otras analogas, en mal sentido; llamamos adversarios á los que defienden el sistema opuesto, entre los cuales se cuentan muchos de nuestros amigos más apreciables. Hacemos esta necesidad advertencia, sólo para evitar equívocos á quien desee encontrarlos.

ni pudo haber ni una sola especie que proviniera de dos ó más parejas primitivas, ni dos especies siquiera que proviniesen de una pareja única? Todo esto no se nos podrá asegurar, sino mediante una petición de principio.

Pero es el caso que ni transformistas ni antitransformistas pueden estar conformes con semejante suposición; pues según el transformismo, las especies provienen de la sucesiva diversificación ó *diferenciación* de las razas; y éstas, aparte de empezar á veces por varios individuos que aciertan á presentar simultáneamente la misma variación hereditaria, cuando ya se han diferenciado lo bastante para merecer el nombre de especies, ó lo que es lo mismo, cuando pasan á ser especies *legítimas*, están con frecuencia ya muy propagadas, constando de numerosos representantes. Así, los miembros de una especie no siempre provienen inmediatamente de una sola pareja, y en cambio los de distinta especie pueden y deben á veces remontarse á un tronco común más ó menos lejano.

Tampoco los mismos antitransformistas están conformes con la referida suposición, pues si bien deben todos admitir tantas creaciones independientes, ó tantas intervenciones inmediatas del Creador, cuantos sean los diversos tipos específicos, no pueden suponer, sopena de admitir que muchas de esas acciones divinas resultaron vanas, que el efecto de cada una de ellas fuera una sola pareja de individuos; pues, en la continua lucha por la existencia á que se halla sometido todo organismo viviente, gran número de aquellos individuos primitivos pudieron y debieron perecer sin dejar posteridad.

Pero esa suposición no solo es gratuita y problemática, sino que está condenada á permanecer siempre improbable, teniendo, por otra parte, cada vez más probabilidades en contra. Porque los creacionistas nunca podrán comprobar que todas las especies, sin exceptuar una sola, empezaron por un solo par de individuos; y por el contrario, la paleontología nos dice ya casi con entera seguridad, que muchas de las formas que se llaman específicas estuvieron representadas desde un principio por gran número de ellos. ¿Cuántas especies, en efecto, casi desde el momento mismo de su apa-

rición, despliegan ya una riqueza y una variedad prodigiosa, y hasta se hallan extendidas por gran parte de la tierra?

Así, nada extraño es que todo un Agassiz, á pesar de ser tan decidido campeón de la fijeza, se desentendiera en absoluto de semejante hecho; lo extraño es que lo atacara con tan excesivo rigor, que vino á dar en el extremo contrario de abrazar los errores del poligenismo.

Pero desechando el lazo de filiación como carácter de la especie, es forzoso reconocer que la especie no tiene en la naturaleza otra realidad mas que la que pueden tener las otras agrupaciones que con justicia son tenidas por ideales ó arbitrarias. Agassiz admite explícitamente estas consecuencias lógicas (1); mas no ve que, si la especie es una agrupación ideal y no rigurosamente real, en vano se empeña en defender su real y verdadera fijeza.

Y no es Agassiz el único antitransformista que se desentendió del lazo real de filiación (2); muchos son los que, en

(1) "Hay otro error, decir, que se refiere á las ideas en boga acerca de la especie, y que es preciso también que yo señale, y es esa afirmación especiosa de que la especie no existe en la naturaleza de la misma manera que los géneros, las familias, los órdenes, las clases, los tipos. Hay personas que sostienen positivamente que la especie está fundada en la naturaleza de muy distinta manera que estos grupos; que su existencia es de algúno modo más real, siendo considerada la de ellos como ideal... Los hechos nos obligan á eliminar de la detestable filosofía de la especie, la idea de una comunidad de origen, y por consiguiente, también la idea de la necesidad de un lazo genealógico... Si nos vemos precisados á admitir, como punto de partida para cada especie, la aparición de muchísimos individuos... entre estos primeros representantes de la especie por lo menos, no existía el lazo proveniente de una misma filiación. Ahora, como ese argumento se aplica tan rigurosamente á una primera pareja única, tenemos que ese *fundamental criterio* de la identidad específica debe ser abandonado tanto en un caso como en otro. Con él desaparece á su vez la pretendida *realidad* de la especie, opuesta al modo de existencia de los géneros, de las familias, de los órdenes, de las clases, de los tipos. Quiénes poseen en efecto la realidad de la existencia son los individuos, no las especies... La especie es una entidad ideal, del mismo modo que el género, que la familia, que el orden... Existe en la naturaleza del mismo modo que cualquier otro grupo; es tan ideal ó tan real como el género, la familia, etc. L. Agassiz *De l'Espèce et de la classification*, versión de F. Vogel, París, 1869, págs. 204, 207, 268.

(2) El P. De Valroger afirma terminantemente (*La Genèse des espèces*, París, 1883, p. 175): "Nada hay que pruebe que cada especie vegetal y animal descende de una sola pareja, y ha irradiado de un centro único."

la imposibilidad de probar que todos los individuos provienen de un solo par, piensan que basta que éstos estén ligados, mediante un lazo ideal ó imaginario. Pero éste no significaría nada sino se fundara en la íntima semejanza de las formas, á la vez que en el pretendido criterio práctico del parentesco, el *cruciamiento fecundo*. Y fundándose ahí, la semejanza y el cruzamiento, como reales, serían lo que caracterizaba á la especie, y no él, pues, como ideal, nada añadía ni quitaba al valor que por sí pudieran tener aquellos dos caracteres. Luego, cuando falta esa semejanza, tratar de suplirla con el llamado lazo ideal es apelar á una *petición de principio* y girar en un círculo sin salida.

De los individuos que presentan muy profundas semejanzas y que, al cruzarse entre sí, dan origen á otros muy análogos á ellos, *podemos suponer* que *pudieron* provenir de solo dos primitivos, aunque también *pudieran* provenir de varios, como hoy vemos que provienen inmediatamente de muchos. Aquellas *posibilidades* legítimas, por fundarse en la naturaleza de las cosas, constituyen el lazo de filiación que, aunque ideal, tiene *significancia* de real. Mas cuando falta la semejanza, ya no podemos *suponer* legítimamente nada, si establecemos un lazo de filiación sin comprobarlo directamente; ese lazo será del todo ideal ó imaginario; y cotejando de *significación*, mal podría servir de carácter para dar á conocer qué es la especie.

Tenemos, pues, que el lazo de filiación es sólo una palabra vana, á la cual se apela en caso de necesidad, cuando la semejanza de las formas no basta para caracterizar la especie, y para ofrecer de ella, en el tiempo y en el espacio, alguna idea de *forma*. Pero si esa semejanza, según dejamos probado, sirve de poco, las palabras vanas nunca servirán de nada.

Si tan arbitrarios son los principios en que se funda la noción de la especie, más arbitraria aun si cabe tiene que ser su determinación práctica. Y en efecto, como haremos ver muy pronto, esa determinación entraña toda una serie de inconsecuencias. Basta abrir cualquier obra de clasificación, para ver que los naturalistas prácticos, al determinar las especies, se desentienden casi en absoluto de los caracteres que

se tienen por fundamentales, de la *íntima semejanza* de las formas y del *lazo de filiación*. Verdad es que la primera la tienen algo en cuenta, pero de una manera completamente arbitraria, no atendiendo á semejanzas propiamente íntimas, sino á las rigurosamente superficiales; y en estas mismas, no siguen regla fija, pues unas veces atienden á unas, y otras á otras, según les agrada; porque, en último caso, como afirma Claus (1), «la apreciación individual y el tacto del observador es lo que decide si se está en presencia de una especie ó de una variedad».

Por lo que hace al *lazo de filiación*, que es lo que ahora nos interesa, como rarisimas veces se puede comprobar en la realidad, es más cómodo prescindir de él; y así con razón dice el mismo Claus (2) que, «en la práctica casi nunca se le toma en cuenta».

Verdad es que ordinariamente se le trata de suplir con su pretendido criterio práctico, el *cruciamiento fecundo*. Pero aun esto es en la teoría, que en la práctica, raras veces se acude á él, y menos con resultado. Y en efecto, ese ponderado criterio, que es el arma terrible con que la mayor parte de los creacionistas amenazan de muerte al transformismo, ha sido, por uno de los más eminentes antitransformistas, Agassiz, reducido al papel de un simple *espantajo teórico* (3).—El

(1) *Elemente de Zoologie*, pág. 181, París, 1830.—(2) *Ibid.*, pág. 182.

(3) Agassiz, *De l'Espèce et de la classification*, p. 264. Y no se contenta con darle ese epíteto tan merecido, sino que nos hace ver lo poco que vale en la práctica, diciendo (*Ibid.* pág. 263): «Esta pretendida piedra de toque no tiene apenas valor práctico en muchos casos que ofrecen muy elevado interés científico. Jamás se recurre á él; al menos que yo sepa, jamás se ha hecho aplicación de él con resultado satisfactorio, para aclarar un caso dudoso. Jamás ha sido de ninguna utilidad al naturalista cuando este se perpleja examinando el grado de parentesco que puede existir entre animales ó plantas estrechamente aliados, que viven en regiones alejadas ó en áreas geográficas que no tienen comunicación. Jamás podrá contribuir á la solución de un problema, cuando se trata de la aparente diferencia ó de la aparente identidad de animales ó de vegetales desaparecidos y hallados en formaciones geológicas diversas. En todos los casos críticos que exigen una exactitud y una precisión minuciosas, es preciso rechazar ese llamado criterio, como poco seguro y necesariamente *hipotético*.—De una manera análoga se expresa Huxley, *L'Evolution, et l'origine des espèces*, 1827, pág. 16, donde concluye que «la definición de la especie será siempre puramente estructural ó morfológica».

juicio es severo, pero justo. Pues para lo que más sirve en la práctica el famoso criterio es para conducir á muchas inconsecuencias, cuando no á contradicciones palmarias.

Se establece como ley que los diversos individuos de una misma especie, aunque pertenezcan á distinta variedad ó raza, como que todos provienen, ó *debieron* provenir, ó por lo menos *pudieron* provenir de progenitores comunes, y recibir de ellos la forma específica que poseen, pueden aliarse mutuamente y transmitir así esa forma indefinidamente ó, lo que es lo mismo, que los cruzamientos entre los individuos de una misma especie, no sólo son posibles y aun fáciles, sino también fecundos, tanto en sí como en la posteridad.

Lo contrario debe suceder entre los individuos de distinta especie, como que no provienen de progenitores comunes, mal pudieran recibir de ellos una misma forma específica, y como que realmente no deben tener una misma forma específica, mal han de poder transmitirla. Así, los cruzamientos entre individuos de distinta especie, no deben ser posibles, ó por lo menos no deben ser fáciles, ó por lo menos, no deben ni pueden ser fecundos.

Esta es, en lenguaje claro, la ponderada ley que los contrarios invocan ó *establecen*. Esta ley, añaden, es en el mundo orgánico lo que la *gravitación* en el mundo sideral. Como esta última mantiene los astros á la debida distancia, y al mismo tiempo conserva á cada uno de ellos formando un todo perfecto, así aquella ley orgánica mantiene siempre infranqueables los límites de las especies, é impide que se desmiembren los tipos específicos, haciendo que se fundan constantemente los diversos caracteres de los individuos y de las mismas razas.

Mas esa regla tiene excepciones; y en esta materia una sola excepción bastaría para echar por tierra toda *regla fija*. Una *ley natural*, por muy hermosa que sea, si tiene una sola excepción propiamente tal, ya no es verdadera ley.

Pero es el caso que las excepciones son muchas y tales que en la práctica permiten pasar, casi ó sin casi, del todo insensiblemente de la parte positiva de la pretendida ley, hasta la parte negativa. En primer lugar, ni es fácil ni aun siquiera posible el cruzamiento entre ciertos individuos com-

prendidos en las mismas especies; por la sencilla razón de que los hay que carecen en absoluto de órganos sexuales, como sucede por ejemplo en los que constituyen las formas intermedias en el ciclo de la generación alternante. Tampoco hay cruzamiento fácil, ni aun posible, entre los individuos *estériles* ó de órganos sexuales rudimentarios; y dado que pudiera haber cruzamiento, claro está que había de resultar infecundo. Esos individuos abundan más de lo que ordinariamente se piensa; y deberán ser excluidos de la especie, y permanecer aislados sin entrar en ninguna categoría, si hemos de respetar la ley fundamental de la teoría de la fijeza. Tampoco suelen ser fáciles los cruzamientos en ciertas especies en que el hermafroditismo es perfecto, y los individuos viven todos fijos y aislados. En fin, aun en las especies superiores se dan casos de impotencia ó de infecundidad relativas, entre ciertos individuos, cuyos cruzamientos con otros individuos, son posibles y aun fecundos.

Entonces la infecundidad relativa desmembraría una especie. ¿Y cómo nos arreglaríamos en el caso de que dos individuos, infecundos entre sí, resultaran fecundos con respecto á otro par entre sí también fecundo?

Se nos dirá por ventura que todo esto no son más que vanas sutilezas, fundadas en casos anormales ó teratológicos, que ni quitan ni ponen ley (1).

A esto respondemos que, si en los últimos casos pudiera tener algún lugar semejante salida, no la tiene de ningún modo en los primeros, en los casos del polimorfismo simultáneo, y del sucesivo que media en la *generación alternante*. En las especies en que existen esas suertes de polimorfismos, la infecundidad ó imposibilidad del cruzamiento en muchísimos individuos no tiene nada de anormal, sino que más bien constituye la regla. ®

Mas dejémoslos ahora de todos los casos que, con razón ó sin ella, pueden considerarse como anormales; atengámonos sólo á las razas, en las cuales todo se muestra tan normal como en las mismas especies. Pues bien; aunque es

(1) Sin embargo, Agassiz, *obra cit.*, pág. 266, reconoce y define todo el acento de estos hechos aquí indicados.

cierto que entre los individuos pertenecientes á distintas razas de una misma especie, los cruzamientos son *de ordinario* más ó menos fáciles y fecundos, no es verdad, por más que se diga y repita, que son siempre tan fáciles y fecundos como entre los individuos de una misma raza. A medida que las razas van siendo más diferentes, presentan ciertas antipatías, de donde resulta que los cruzamientos son cada vez menos fáciles.

Si bien es cierto que no siempre por eso disminuye la fecundidad, antes bien en algunos casos aumenta, esto sucede sólo entre razas que pudieramos llamar degeneradas en sentido opuesto, entre las cuales la fusión de los caracteres determina un equilibrio más estable, un estado más normal, un verdadero perfeccionamiento. Y cuando esto no sucede, la demasiada diferenciación de las razas, no sólo hace que los cruzamientos vayan siendo más difíciles, sino también que lleguen á ser imposibles. Por lo que mira á la fecundidad, no hay duda que en muchos casos disminuye considerablemente y hasta llega á desaparecer.

Y si la sobredicha ley, en lo que tiene de positiva, presenta tantas excepciones, otras tantas ó más presenta en lo que tiene de negativa.

Entre las distintas especies no siempre son imposibles los cruzamientos, pues se han logrado realizar entre gran número de ellas; tampoco pueden llamarse difíciles, puesto que se producen no pocas veces, mediante la industria humana, con relativa facilidad; y aun prescindiendo de la acción del hombre, sabemos que hay bastantes especies que se cruzan espontáneamente en el mismo estado salvaje.

Tampoco puede decirse que esos cruzamientos sean siempre infecundos, puesto que se conocen ya numerosas formas híbridas, es decir, engendradas por padres de distinta especie, las cuales son testimonio viviente en contra de la pretendida ley orgánica que mantiene siempre infranqueables las barreras de las especies, é impide la fusión de los tipos específicos.

Mas, también para esto hay réplica. Se nos replica, pues, que aun en los casos en que los cruzamientos entre especies resultan fecundos, los productos, ó sea los híbridos,

tienen que resultar infecundos, porque la naturaleza se resiste á perpetuar esas formas monstruosas que perturban su armonía.

Mas es lo cierto que no sólo se produce la fusión en los cruzamientos fecundos, sino que puede perpetuarse con la fecundidad de los híbridos.

Negarles á éstos la fecundidad es una antigüalla que ya sólo podría pasar entre el vulgo. Esa creencia se funda casi únicamente en el antiguo ejemplo de los mulos, tenidos por absolutamente infecundos; pero aun ésto es inexacto, pues si los muchos parecen serlo, no así las mulas, que en ciertas ocasiones han mostrado ser fecundas. Y si en estos híbridos la fecundidad es escasa, en otros muchos, conocidos en estos últimos tiempos, sabemos que es normal y tan grande como pueda serlo entre muchos mestizos.

A esto se nos dice que en los mestizos la fecundidad es indefinida, y que en los híbridos va disminuyendo de generación en generación, hasta que, al cabo de menor ó mayor número de ellas, ha terminado por completo.

Pero lo cierto es que hay mestizos en que la fecundidad es nula, y otros en que disminuye al cabo de muy pocas generaciones; y en cambio hay híbridos que bien pueden considerarse como indefinidamente fecundos, pues como tales se han mostrado en las largas series de generaciones que han podido ser observadas.

De todo esto aduciremos en su lugar numerosos ejemplos. De los cuales y de los ratiocinios que acabamos de exponer, se deduce claro que esa ponderada ley que mantiene la identidad de los tipos y les impide se fundan, es puramente imaginaria y no rije en la naturaleza; ó es, como decía Agassiz, un simple *espantajo teórico*.

En fin, para que mejor se vean las inconsecuencias y contradicciones en que incurren los que establecen el lazo de filiación como carácter esencial de la especie, y los cruzamientos fecundos como su criterio práctico, como la infalible *pieza de toque* con que en cualquier caso se puede discernir entre las verdaderas especies y las simples razas, fijémonos en lo que significa un solo cruzamiento fecundo, ó sea la formación del primer híbrido. Éste, según dicen los creacionistas,

no les preocupa, con tal que no traiga en pos de sí un segundo, un tercero, ó... un centésimo, pues con eso solo creen salvar, ó cohesionar, el *criterio práctico*. Mas es lo cierto que no sólo ese pretendido criterio, sino también el lazo de filiación (por otra parte casi siempre imposible de demostrar), quedan rebatidos abiertamente con sola la presencia del primer híbrido. Este es una forma orgánica manifestamente ligada con un lazo real de filiación, el más estrecho que puede darse, cual es el de la filiación inmediata, con *dos especies* rigurosamente distintas, y que pueden diferir hasta en género: ¿a cuál de ellas pertenece? Desde luego que á ninguna. Es una forma intermedia que tiene tanto derecho á figurar en una especie como en otra; y no pudiendo figurar en las dos á la vez, no debe figurar en ninguna de ellas. Luego es evidente que el lazo de filiación no basta para mantener la identidad específica, ni puede, por lo mismo, considerarse como un carácter fundamental de la especie. Ahí tenemos en el híbrido, á falta de uno, dos lazos de filiación, la más íntima que darse puede, y sin embargo la identidad específica se ha roto. Y aun dado que uno de esos lazos mantuviera la identidad y que el híbrido perteneciera á una de las dos especies progenitoras, lo que es del todo inverosímil (puesto que casi siempre presenta más ó menos fundidos los caracteres de ambas, aun en ese caso no podía dudarse que por lo menos uno de los dos lazos de parentesco se había roto, ó había dejado de mantener la identidad específica.

En cambio, esta identidad puede muy bien existir sin el lazo de parentesco. No cabe la menor duda de que si Dios crease independientemente á varios individuos del todo semejantes en la naturaleza y en la forma, éstos serían de la misma especie, á pesar de no estar ligados con los lazos del parentesco; los dos primeros individuos de cada especie, en la hipótesis de las creaciones independientes, se encontrarían en este caso. Luego los referidos lazos, lejos de ser el carácter más fundamental de la especie, son todavía menos importantes que la semejanza de las formas; puesto que sin ellos puede haber identidad específica, y con ellos puede faltar en absoluto.

Así, pues, nunca podrán considerarse como un principio

constitutivo ó como un factor principal de la identidad específica; sino á lo sumo como un mero indicio ó signo exterior, y, por lo tanto, no siempre seguro.

Mas la presencia del híbrido no sólo desmiente á las claras estos dos principios fundamentales de los partidarios de la fijeza: el lazo de filiación y su criterio práctico, la fecundidad de los cruzamientos; desmiente del mismo modo lo más esencial de la teoría de la fijeza, cual es la *fijeza misma*, ó sea la inmutabilidad de las formas específicas. Pues el híbrido con su sola presencia dice que esas formas *no son fijas*.

El proviene de dos formas específicamente diversas, y no pertenece á ninguna de ellas; ofrece una distinta específicamente de ambas. Sus dos progenitores trataron de transmitirle cada cual su propia forma, y el producto de la transmisión es otra forma del todo nueva y diversa.

En resumen: según la teoría de la fijeza, el lazo de filiación constituye y caracteriza á la especie; y el híbrido callando demuestra que con el lazo de filiación está unido nada menos que con dos especies, y que sin embargo no pertenece á ninguna de ellas. Esa teoría defiende que los cruzamientos entre especies distintas son infecundos; y el híbrido es vivo testimonio de la fecundidad de esos cruzamientos. La teoría, en fin, sostiene la inmutabilidad de las formas específicas; y el híbrido nos demuestra lo mucho que su forma difiere de la de sus dos progenitores, y que para formarse él, se transformaron nada menos que dos especies.

En definitiva: no podemos aún saber cuál es el constitutivo especial, el verdadero distintivo de la especie orgánica. Las dos únicas nociones fundamentales que la mayor parte de los naturalistas conviene en atribuirle, están muy lejos de constituir un carácter perentorio y decisivo, que pueda deslindarla siempre de la raza ni del género. Esto prueba con evidencia que la especie no es una agrupación rigurosamente real, sino tan convencional como esas otras dos, entre las cuales se halla comprendida. Por ser las tres convencionales, no pueden en la naturaleza encontrar fiel correspondencia. Si unas veces se muestran, al parecer, perfectamente aisladas, otras se compenetran íntimamente ó se hallan tan yuxt-

puestas, que no es posible decir dónde termina la una y donde empieza la otra.

§ II. Las definiciones corrientes de la especie orgánica. — Ejemplos. — Todas son inexactas ó inaplicables.

De lo dicho en el párrafo anterior se desprende, que no podemos definir bien la especie orgánica, ya que nunca podremos saber con precisión lo que es.

En vano trataremos de formarnos de ella una idea, á la vez que absoluta, exacta, siendo ella una entidad puramente relativa. Ora nos fijemos con preferencia, como muchos naturalistas, en el lazo de filiación, ora, como otros muchos, en la semejanza de las formas, ora, como algunos de ellos, en las dos cosas á la vez, siempre hallaremos que la idea absoluta que nos hayamos formado de la especie, y por lo tanto la definición que le hubiéramos logrado hacer, no es adecuada ni exacta, y necesitará, en la práctica, alargarse ó ensancharse, acortarse ó estrecharse, según los casos, para que pueda corresponder á la realidad, por ella representada. O no comprenderá á todas las especies, ó no las comprenderá sólo á ellas, ó, lo que es más probable, sin comprenderlas á todas, comprenderá otras cosas juntamente. Si se procura que comprenda á toda especie, comprenderá al mismo tiempo muchos géneros y cosas. Si hacemos porque no comprenda á éstos, entonces comprenderá de seguro algunos géneros, y en cambio dejará de comprender ciertas especies legítimas, y si hacemos porque no comprenda géneros, no podremos menos de excluir ciertas especies y de incluir algunas razas.

Sin el lazo de filiación, hemos visto que podía haber identidad específica, y que con él podía faltar y faltaba en realidad. De la semejanza de las formas podemos decir casi lo mismo; pues como la *variabilidad no tiene límites* según viene á confesar Quatrefages (1), con otros partidarios de la

(1) V. *Unité de l'Espèce humaine*, pág. 69, 82, 122, 126, etc.; *Metamorphoses de l'homme et des animaux*, L'Espèce humaine, pág. 28.

fijeza, y como á veces ciertos individuos de una misma especie notoria presentan mayores diferencias que otros que claramente pertenecen á especies y aun á géneros distintos, y como muchas especies afines presentan entre sí mayores analogías que las diversas razas de ciertas especies, vemos claro que sin la semejanza hay especie y que con ella no la hay, y que por lo tanto la semejanza de las formas no puede ser en todo caso un carácter decisivo.

Si, como algunos naturalistas, y más aun ciertos aficionados, pretenden, queremos tomar los dos caracteres juntamente, dando siempre igual valor al uno que al otro, y los tenemos así por decisivos en cualquier caso, entonces pretendemos un imposible é incurriremos en una contradicción. Confesamos que cuando los dos se hallan reunidos de una manera clara y saliente, constituyen una *señal inequívoca* de la identidad específica, pero una señal nada más. Un constitutivo esencial no pueden serlo, porque no siendo esenciales ninguno de ellos en particular, tampoco lo son los dos reunidos. Por otra parte, como faltan muchísimas veces el uno ó el otro, tendríamos que desentendernos de la mayoría de las formas orgánicas, declarándonos incapaces de reducir las á especies legítimas; y tendríamos, por lo menos, que poner en duda ciertas especies que, á los ojos del vulgo y de los sabios, son reconocidamente tales.

A pesar de toda la diversidad posible de formas, nadie duda en reconocer identidad específica entre el macho y su propia hembra, ni entre todos los individuos que provienen de una misma pareja, ó de un solo individuo hermafrodita, con tal que con el tiempo, en sí mismos ó en sus descendientes, logren reproducir fielmente y con regularidad la forma del progenitor ó progenitores comunes. Tampoco duda nadie en reconocer identidad específica entre dos individuos completamente semejantes ó casi idénticos en la forma, aunque sean hallados en muy distintas partes de la tierra y no nos sea dado probar nada acerca del lazo de parentesco, ni aun siquiera mediante el mal llamado *criterio práctico*.

Para que más firmemente nos convenzamos de lo muy distantes que los naturalistas están de acercarse en la noción de especie tanto zoológica como filológica y de formarse de

ella una idea *absoluta*, precisa y exacta, veamos algunas de las principales definiciones tomadas de los más ilustres representantes de la ciencia.

Según Linneo (1), «*species tot sunt, quot diversas formas ab initio produxit infinitum Eius: quae formae, secundum generationis inditias leges, produxere plures, at sibi semper similes*».

Según Cuvier (2), «la especie es la reunión de los individuos, que descienden unos de otros, ó de padres comunes, y de aquellos que se les asemejan tanto como ellos se asemejan entre sí». Para De-Candolle (3), «la especie es la colección de todos los individuos que se parecen entre sí más de lo que se parecen á otros; que pueden, por una fecundación reciproca, producir individuos fértiles y que se reproduzcan por generación, de tal suerte, que se puede, por analogía, suponerlos todos salidos originariamente de un solo individuo». Según L. Jussieu (4) «*in unam speciem colligenda sunt vegetantia sese individua omnibus suis partibus simillima, et continuata generationum serie semper conformia, ita ut quodlibet individuum sit vera totius speciei praeterita, et praesentis, et futura officina*».

Para Muller (5), la especie es una forma de vida, representada por individuos, que reaparece en los productos de la generación con ciertos caracteres inalienables y que se reproduce constantemente por la procreación de individuos semejantes». Para Blainville (6), «la especie es un tipo de organización, de forma y actividad más ó menos determinado, que se perpetúa en el tiempo y en el espacio por generaciones». Todas estas definiciones coinciden en el fondo con la de Quatrefages (7), que dice: «La especie es la reunión de individuos más ó menos semejantes entre sí, que pueden considerarse como descendientes de un par primitivo único, por una sucesión no interrumpida y natural de familias».—A estas definiciones debemos añadir la de Prichard.—«La especie, dice él, es una colección de individuos, semejantes entre sí, cuyas ligeras diferencias se explican por influencia

(1) *Philosophia botanica*, 2.^a ed. § 157.—(2) *Régne animal*, 2.^a ed. París, 1829, t. I, p. 16.—(3) *Théorie élémentaire de la botanique*, 2.^a ed. París, 1819, página 193.—(4) *Genera plantarum*, Intr. pág. XXXVII.—(5) *Manuel de physiologie*, París, 1851, t. II, pág. 785.—(6) *Revue des cours publics*, 1856, página 25.—(7) *L'Espèce hum.* pág. 26; *Darwin et ses prec.* pág. 191.

de los agentes físicos, y que descienden de una pareja primitiva».

Según todos ó casi todos los referidos sabios, la especie es un tipo inmutable; pero sus definiciones van reflejando cada vez más las dificultades que presenta la exacta determinación de ese tipo. Dos ideas, según hemos asentado ya, dominan en todas como más ó menos fundamentales y características de la especie: la semejanza de las formas y el lazo de parentesco; pero las restricciones y modificaciones que las acompañan manifiestan á las claras la vacilación é inseguridad de los autores. Ninguno determina ni puede determinar claramente, qué semejanza se requiere para ese tipo que tanto varía. Y en cuanto al lazo de parentesco, ¿cuánto dejan que desear? ¿No vemos reflejarse, en la mayoría de ellas, que basta un lazo ideal ó imaginario, sin necesitarse el real? En la de Quatrefages es donde más claramente se nota; y este sabio, que no se da por satisfecho con las definiciones de sus colegas, aparte de su vacilación en la mencionada idea, aun es más vago al exponer la semejanza: «*Más ó menos semejantes entre sí!*» ¡He ahí la precisión que se esperaba en su ansiada definición! Con ella sola, de seguro que no se podría determinar ni una especie siquiera. Dando tanta vaguedad y tan poca importancia al carácter de semejanza, y contentándose con un lazo de filiación ideal, no tiene medio para coonestar ese lazo, ni podrá hacer de la especie una aplicación precisa; así, en esa definición puede caber, con la especie, tanto el género como la raza.

Pues aun hay autores famosos que la definen todavía más vagamente: «Bajo la denominación de *especie*, decía Robinet, los naturalistas comprenden la colección de individuos que poseen una suma de diferencias *apreciables por ellos*».—Y todo un Agassiz se deja decir que la especie es el último término de clasificación en que se detienen los naturalistas, y que esta última división se funda en los caracteres menos importantes, como la talla, el color y las proporciones (1).

(1) «Las especies están caracterizadas, escribe (*obr. cit.*, p. 273) por las relaciones de los individuos, ya entre sí, ya con el mundo ambiente, como también por las proporciones de las partes, la ornamentación, etc.» V. Id., *Ibid.*, p. 58 y 261.

Con estas dos definiciones, de seguro que podríamos convertir en especies, no sólo las razas, sino también hasta las más ligeras variedades, y teníamos que elevar á las categorías de géneros, familias ú órdenes, á muchas especies notorias, que comprenden formas en gran manera diversas, pero que se van sucediendo periódica y normalmente y se hallan ligadas con los lazos de una filiación inmediata. Esa idea que en ellas se da de la especie, es, como suele decirse, un concepto puramente *subjetivo*, y como tal *arbitrario*; y así cada naturalista sería libre para aplicarlo á lo que le placiese. Pero lo que nunca podría hacer, era aplicarlo á una cosa fija, porque una realidad fija no puede ser representada por una idea tan arbitraria. Por eso Agassiz uega á la especie la verdadera *realidad* (1); mas para colmo de la contradicción, le concede y le defiende con interés la fijeza, sin advertir que lo que no tiene realidad no puede tener más que una fijeza vana.

Lo que decimos de estas dos definiciones, lo debemos extender á la de Blainville, de suyo tan vaga, que se puede aplicar á cualquier cosa, por lo menos á las razas, y que deja, por lo mismo, al *criterio subjetivo* hacer la aplicación que, según los casos, convenga.

La definición de Linnæo es la propiamente clásica, que representa al vivo la idea que de especie se tenía en la suposición de la fijeza. Pero debe correr la misma suerte de ésta. Ni las formas específicas se conservan *siempre semejantes entre sí*, ni fueron producidas todas á la vez ó desde el *principio*, ni, por otra parte, consta ni se podrá nunca probar, que hayan sido producidas inmediatamente por el Creador é independientes unas de otras.

La de Cuvier y la de De-Candolle difícilmente pueden aplicarse á las especies que constan de razas muy divergentes, y, en cambio, se aplican, con suma facilidad á estas razas (2).

(1) V. Agassiz, *De F. Espèce et de la classification*, etc., p. 264 y 268.

(2) He aquí lo que dice Claus de la Cuvier: "En esta definición no pueden entrar todos los hechos naturales, pues ella se funda en la hipótesis de que los caracteres más esenciales de los seres organizados se perpetúan de una manera

Casi lo mismo podemos decir de la de Prichard.

La de Jussieu conviene perfectamente á todas las razas, y, en cambio, con dificultad se podrá aplicar á ninguna especie y, sobre todo, á las vegetales, precisamente á las que trata de referirse.

La de Muller, al parecer pretende pasar por filosófica, pero en realidad es una petición de principio, y define una cosa que no existe; prueba la fijeza por la fijeza, entraña la constante semejanza de las formas, que no se da, por lo menos, siempre, y la realidad de caracteres inalienables que son puramente imaginarios, puesto que nadie los ha visto ni los podrá ver, y puesto que en rigor no pueden darse en organismos que, como tales, son esencialmente variables (1).

invariable á través de los tiempos. Las insuperables dificultades que en la práctica se encuentran para determinar las especies, y que prueban que no hay entre ellas y las variedades ningún límite bien marcado, muestran claro cuán insuficiente sea... Claus, *Elem. de Zool.*, p. 180. "La definición que Cuvier propuso para la especie, es aplicable del mismo modo á la raza... Duval, *Darwinismo*, página 9.

(1) He aquí otras varias definiciones, que se fundan, ora en los caracteres de semejanza, ora en el lazo de filiación, ora en las dos cosas á la vez, y que, sin embargo, incurren en los defectos censurados ó en otros mayores; por lo cual nos abstenemos de examinarlas, pues cualquiera puede conocer, en vista de lo ya dicho, lo muy deficientes que son.

Tournefort (*Institut. rei herbarie*) da el nombre de especies á "las plantas que se distinguen dentro del género, por cualquier carácter particular... Para Endlicher y Unger, "la especie es la reunión de los individuos que concuerdan entre sí en todos los caracteres invariables... (*Grundzüge der Botanik*).—Jacquin (*Introd. á P. Entomol.*, t. II), dice: "Se entiende por especie una colección ó un grupo de animales que poseen en común ciertas particularidades de organización, cuyo origen no puede atribuirse á la acción de las causas físicas conocidas..."

Ahora, según Flourens (*Analyse raisonnée des travaux de G. Cuvier*), "la especie es la sucesión de los individuos que se perpetúan... Para Illiger (*Vermerk über Fernstudien*) "la especie es el conjunto de seres que dan entre sí producción fecunda... [Y] Ray (*Metaph. plantarum*) afirma que "son de la misma especie todas las plantas nacidas de la misma semilla y que pueden reproducirse por semillas... Entre los naturalistas que tienen en cuenta las dos nociones de semejanza y filiación, Figuro: Ruffin, para quien (*Historia general y particular de los animales*, t. IV), "la especie no es otra cosa que una sucesión constante de individuos semejantes y que se reproducen... Según Duges (*Traité*

§ III. Desacertada aplicación de los caracteres fisiológicos.—Las definiciones filosóficas de la especie orgánica.

Por ser variables los caracteres orgánicos ó anatómicos, algunos escritores modernos, que han querido tratar la cuestión más filosóficamente, intentaron reemplazarlos por otros más íntimos, que dependiendo más directamente del principio vital, parecen participar más de lo esencial y lo fijo; tales son los instintos, las costumbres, la manera de ejercitar la sensibilidad, en una palabra, los caracteres propiamente fisiológicos.

Que las operaciones naturales de los seres pueden llevarnos á conocer ó rastrear las naturalezas esenciales, y por lo tanto las diferencias de esas naturalezas, es una verdad luminosa, desde ha mucho puesta en evidencia por Santo Tomás. Pero querer de ahí inferir diferencias esenciales donde no las hay ni las puede haber, entre las formas que hemos querido llamar *especies orgánicas*, es pretensión vana, por no llamarla contradictoria; es querer hallar algo de esencial y fijo, en lo necesariamente variable, por lo mismo que es accidental. Así, los resultados de tal criterio fueron cuales era de suponer.

de *physiologie comparée*, t. I). «La especie es un tipo ideal de formas, de organización y de costumbres, al cual pueden referirse todos los individuos que se parecen mucho, y se propagan con las mismas formas.»—Brown (*Handbuch der Geschichte der Natur*) dice que «la especie es el conjunto de todos los individuos del mismo origen y de aquellos que les son tan semejantes como ellos son entre sí». Finalmente A. Richard (*Précis de biologie*) supone que «la especie es el conjunto de todos los individuos que tienen absolutamente los mismos caracteres, que pueden fecundarse mutuamente y dar origen á una serie de individuos que se reproducen con los mismos caracteres.»

Pueden verse aún otras definiciones tan deficientes como ésta, en J. G. Saint-Hilaire, *Histoire natur. gener. des règnes*, t. II; véase también Quatrecynges, *Darwin et ses pré.*, p. 186 y sig.

Veamos, si no, cómo se expresa, y qué ha conseguido el ilustre escritor de los *Estudios religiosos*, R. P. Bonniot: «Si el conjunto de las operaciones del animal, escribe (1), es la razón misma de su constitución, síguese de ahí que no hay en él, ni en sus partes internas, ni en su conformación exterior, ni en sus aparatos, ni en sus primeros elementos organizados, nada que no corresponda á la forma especial de sus operaciones. Hay aptitudes organizadas, cuyo conjunto corresponde adecuadamente al conjunto de sus operaciones, como la causa corresponde á su efecto. Bastaría, pues, conocer exactamente su manera de obrar, para conocer exactamente, lo que es. Al comprobar diferentes maneras de obrar, estaremos incontestablemente en derecho de ver allí el ejercicio de diferentes aptitudes, y de deducir la presencia de agentes de diversa especie.»

Este raciocinio se funda en principios innegables y á primera vista parece concluyente; mas dista mucho de serlo. Y el mismo autor se encarga de ponernos bien de relieve con las extrañas consecuencias que de ahí deduce, y con las que nos permite deducir con entero rigor. Deduce en efecto (2) que la especie es el conjunto de aptitudes naturales, por las cuales consigue el animal su propio destino.

Ya lo saben, pues, los naturalistas y filósofos: la especie zoológica no es un conjunto de individuos, sino un conjunto de aptitudes. Y así, según que un animal vaya siendo más ó menos hábil para conseguir su destino, según que se vaya adiestrando ó entorpeciendo, está de continuo saltando, adelante y hacia atrás, de unas en otras especies, puesto que en cada caso se encuentra con muy diverso conjunto de aptitudes.

Y no se diga que nos fijamos en minuciosidades, que queremos presentar como ridículo en el fondo, lo que sólo muestra tener cierta inexactitud en la forma. Pues el caso es que aun corrigiendo esta inexactitud, aun diciendo que la especie es la reunión de individuos que presentan el mismo conjunto ó un conjunto semejante de aptitudes naturales para alcanzar su propio destino, siempre tendremos que

(1) *Études religieuses*, Marzo de 1889, pág. 343.—(2) *Ibid.*, pág. 345.

se seguirán lógicamente aquellas consecuencias. Si el animal presenta distinto conjunto de aptitudes naturales, deberá pertenecer á distinta especie. Y como es evidente que las aptitudes que presenta un animal en las diversas fases de su vida difieren más entre sí que las que en el estado adulto presentan los que pertenecen á especies análogas, nunca podría dudarse que en el transcurso de su vida cambiaba aquél de especie tantas veces por lo menos, cuantas fueran las edades caracterizadas por un diverso conjunto de aptitudes. Por otra parte, el P. Bonniot se desentiende por completo de la semejanza de las formas, y si es cierto que no debemos fijarnos únicamente en los caracteres orgánicos, también lo es que, sin tenerlos más ó menos en cuenta, no podemos en todo caso llegar á conocer lo que, con razón ó sin ella, se llama especie orgánica.

Finalmente, la mencionada definición, tan filosófica y abstracta quiso ser, que no acierta á amoldarse á la realidad, y así en la práctica no nos sirve de nada, para reconocer la especie, puesto que tan aplicable como á ella, lo es á otras agrupaciones zoológicas, sobre todo al género y á la raza. Esta, por de pronto, considerada fisiológicamente, puede, con el mismo derecho que la especie, definirse: una colección de individuos que tienen un mismo conjunto de aptitudes naturales para alcanzar su destino. Y todo esto era de esperar de la argumentación del ilustre jesuita, la que resume y con mucha razón crítica el docto P. Leroy, con las siguientes palabras (1): «Las operaciones denotan las aptitudes, las aptitudes revelan la constitución y la constitución corresponde al agente. Nada tengo que objetar á esta *maxime*, que, por lo demás, nada tiene de nueva, y es completamente lógica. No diré otro tanto de la menor, que es como sigue: las especies vecinas tienen operaciones esencialmente diferentes. Esto es precisamente lo que falta por demostrar, y sin embargo, ahí está toda la cuestión. Por mucho que el autor á quien critico, insista sobre las diferencias de costumbres, instintos y maneras de obrar que los naturalistas van anotando con respecto á las especies vecinas, sobre la manera de andar, de

(1) *E. Evol. teor.* pág. 33.

cómer, de producir la voz, de menear las orejas, etc., todo eso no tiene nada de esencial ni de inmutable».

Y evidentemente que no lo tiene, pues todo eso es de suyo variable; y así por creer el P. Bonniot ó dar por supuesto lo contrario, se verá en la precisión de admitir diferencias esenciales en las razas de la misma especie. Vemos, pues, que en todo caso, los caracteres distintivos de las especies orgánicas, aunque sean ó puedan ser más marcados, no por eso son de distinto orden que los que separan á las razas (1).

Otra definición muy abstracta y, al parecer, muy filosófica pero inútil en la práctica, y aun en la teoría, es la que da el Abate Fargés (2), diciendo que la especie es «una colección de individuos que tienen un tipo semejante é inalienable». Si Fargés entiende por tipo la naturaleza esencial ó el principio vital, que da á los individuos esa naturaleza que tienen y no otra, entonces la definición quizá no fuera desacertada. Pero en ese caso, desentiéndase el autor de las especies orgánicas, porque en ellas no logrará ver realizada la idea que en la definición se encierra. Mas el señor Fargés, no sólo no se desentiende de ellas, sino que se desentiende más bien del principio inmaterial, realmente invariable, y pretende señalar ese tipo semejante é inalienable en las mismas formas orgánicas, en los caracteres físicos que tanto varían (3). Así

(1) El P. Bonniot (*Essai Philo. sur le Transf.* en los *Etudes Religieuses*, Marzo, 1859, pág. 317) reconoce que «más se parece el asno al caballo que el perro de aguas al labrador, y sin embargo naciente en poder los dos últimos animales en la misma especie, y los otros dos en dos especies diferentes. Si pedis la razón, la mayor parte se verán muy embarazados para responderos. El ejemplo notable de esta noción *juste y étroit* (1) y sin embargo *conflua*... No sabemos cómo pueden unirse estas últimas palabras. Visto son ciertos errores, expuesta la teoría del autor, las consignadas más adelante (pág. 345): «La industria desvía los instintos del animal y modifica sus formas. Sería un abuso querer limitar la especie en estos accidentes».

(2) *La vie et l'évolution des espèces*, 4.^a ed., pág. 214.

(3) En este punto, como en otros varios, el ilustre filósofo está bastante confuso y aun en contradicción consigo mismo. Tan pronto se muestra descontento con la distinción entre las nociones de especies metafísicas y especies orgánicas, y atribuye á las segundas el concepto de las primeras, y á éstas los caracteres de las segundas (*Ibid.* pág. 212 y sig.), como admite, sin pretenderlo, esa distinción diciendo (pág. 233) que *naht, selbstsamt, pretende que las especies que los naturalistas señalan en las aves y los coleópteros, por ej., sean todas especies en*

incurre en la más clara petición de principio dando por cierto lo que trata de demostrar, aún más, lo que no se puede demostrar de ninguna manera. Si estuviera demostrado que las especies eran fijas, podría entrar en su definición la palabra *inalienable*; pero como está allí precisamente la cuestión, emplear semejante palabra es vender por razones voces vacías. Y como, lejos de constarnos por experiencia la fijeza de lo que se llama especie, lo que nos consta es su *continua variabilidad*, aquello de *inalienable* no puede recibir carta de naturaleza, ni en lo real ni aun siquiera en lo posible, y debé

el sentido ricurso y metafísico. Así, al tratar á continuación, de probar que entre los animales hay más que diferencias de grado, que las hay verdaderamente esenciales, y por lo mismo especies de constante especie en todo rigor, se contenta con comparar un reptil con un vertebrado, es decir, los dos tipos más diversos, y á lo sumo las *clases* de un mismo tipo, conviene á saber, los peces, con las aves y con los mamíferos. De ahí que el mismo no se atreva á deducir (página 235), sino sólo la existencia de varias especies verdaderas en el reino animal.

En este sentido, estamos conformes con la afirmación del autor, aunque no con las pruebas que aduce, las cuales distan mucho de ser concluyentes. Á no incurrir en el error de los nominalistas, debíamos reconocer que á los conceptos de especies metafísicas, corresponden verdaderas realidades, ó lo que es lo mismo, que dentro de los organismos vivos hay diferencias *reales*, y por lo tanto, *inmutables*, que hay varias especies en todo rigor metafísico, las cuales son incapaces de transformarse unas en otras. Pero semejantes diferencias no existen entre las llamadas especies orgánicas, las cuales, por lo mismo, no son especies en todo rigor, ni por consiguiente, *inmutables*. Como veremos en otros lugares, esas diferencias sólo existen por regla general, según trata de probar el mismo Farges, entre las *clases* orgánicas, y con más razón entre los tipos; así, solamente en los grupos llamados clases es donde se realisa el concepto de especie metafísica. Para estas especies, no tenemos dificultad en admitir los dos principios en que se funda el título autor citado, escribe (pág. 212, 213): «La fijeza natural de las especies vivientes se funda en un axioma muy sencillo y en un hecho de observación cotidiana, incontestable. El axioma es este: Mediante sus solas fuerzas naturales, un ser no puede jamás desarrollar las facultades que no ha recibido por lo menos en potencia... Además es un hecho notorio que, en el mundo que está á nuestra vista, los seres creados no han recibido una potencia limitada. Cada uno de ellos no ha recibido más que cierto grado de ser y de potencia; y este grado *máximo* es el que le señala su puesto en la escala de los seres, y lo que se llama su especie. Esta especie es, pues, fija, en el sentido de que por solas sus fuerzas, un ser no puede salir de la esfera de operación que le ha sido señalada. Vemos, por ejemplo, que un huevo de ave tiene una virtud completa, pero limitada en su esfera. Produce siempre una *ave*, y nunca un *pez*, un *reptil* ó un *mamífero*...»

ser relegado á lo puramente imaginario. «La noción de la especie y de su *fijeza*, escribe (1), es una cosa *muy sencilla y muy clara*, cuando se considera *en esas alturas un poco abstractas*. Pero sólo en ellas, por tener, no ya un *poco y un mucho* de abstractas, sino tanto, tanto, que están abstraídas por completo de la misma realidad; y así nada extraño que cuando se desciende á ésta, desaparezcan como por encanto, no ya la *claridad* y la *sencillez*, sino también la misma *fijeza*. «Mas cuando se quiere descender, prosigue, á las aplicaciones prácticas y dar un criterio fácil para distinguir los límites que no pueden ser traspasados por las *variaciones* de una misma especie, convenimos desde luego en que la cuestión resulta *extremadamente difícil*».

Sin embargo, esas *dificultades extremadas*, muy pronto, al parecer, las olvida, ó, al menos, deja de tenerlas por insuperables, diciendo: «Una especie presenta tres caracteres: 1.º Es un grupo de seres vivos profundamente semejantes entre sí, y diferentes de los otros grupos. 2.º Esos seres son incapaces de variar y de perfeccionarse naturalmente por encima de ciertos límites, que son infranqueables (2); con todo, *pueden atrofiarse y degenerar*. 3.º Estos seres son capaces de conservar, perpetuar, defender y aun *restablecer su tipo* fundamental, si algún accidente ó la violencia de los cruzamientos contra naturaleza lo hubiera *desfigurado*».

Pero de que una ave no pueda salir de la esfera de las aves, no se sigue que no pueda *variar indefinidamente* dentro de esa esfera; de que no pueda transformarse en pez ó en mamífero, no se sigue que las numerosas especies de aves, que pasan de 11,000, no se hayan podido derivar de una sola forma primitiva. Así, el atribuir á estas especies orgánicas las diferencias esenciales, *quasi* puede establecerse entre las *clases*, el señor Farges comete un manifiesto sofisma. Y si persiste en reconocer solamente *varias* especies rigurosas, que serán próximamente tantas como clases, en vano trata de reconocerlas por los caracteres atribuidos á las especies orgánicas, por la *profunda semejanza*, la *hibridación*, y sobre todo, por el *retorno*, pues ninguna de estas cosas cabe entre las clases. Menos podrá citar como especies verdaderas, las ordinarias que establecen los naturalistas. Finalmente, confundiendo como confundió las especies metafísicas con las orgánicas sentidas por legítimas, y defendiendo la inmutabilidad de unas y otras, no tiene reparo en decir expresamente (pág. 218, 219) que el hombre puede *transformarlas*.

(1) *Ibid.*, p. 213.—(2) En otra edición había dicho, en vez de esta última frase: «Por lo demás, *bastante reticidas*...»—V. P. Leroy, *Op. cit.*, p. 113.

«Estos dos últimos caracteres son verdaderamente específicos, y sobre todo el último, el más práctico, es el que nos permitirá distinguir las especies de las razas y de las variedades, cuyo tipo no es absolutamente inalienable, puesto que puede alterarse y aun perderse definitivamente, sobre todo por los cruzamientos artificiales».

Las profundas semejanzas de los seres de una misma especie, y las profundas diferencias entre los de especie distinta, han de chocar á cualquiera que conozca á fondo los sorprendentes fenómenos del polimorfismo simultáneo ó sucesivo, ó que haya experimentado de por sí las dificultades que hay en deslindar las especies análogas. Que esos seres no puedan variar por encima de ciertos límites reducidos ó infranqueables (1), y que, con todo, puedan degenerar sin ninguna medida, eso es una afirmación gratuita y contradictoria; gratuita, porque se funda en el testimonio de Quatrefages, tan interesado en defender la fijeza; contradictoria, porque lo que degenera es variable: las variaciones descendentes, lo mismo que las ascendentes, contradicen á la fijeza. Y lo más curioso de todo es el modo como cita á Quatrefages para defender esos límites reducidos. Para justificar esta restricción, escribe el P. Leroy (2), el Abate Farges invoca la autoridad de Quatrefages, de quien cita el siguiente texto: «La variedad y la raza no son otra cosa más que la expresión

(1) El no poder traspasar esos límites ó ese grado máximo que para el señor Farges constituye la especie orgánica así como la metafísica, lo censura oportunamente el P. Leroy diciendo (M. p. 1170, t. 1): «El fallo del raciocinio que se refiere á primera vista, consiste en suponer lo que está en cuestión. Es muy evidente que si la especie biológica fuera una forma instantánea, para hablar el lenguaje de la Escuela, una entidad creada aparte, bien limitada en su esfera de acción, no podría salir de esa esfera por sola sus fuerzas; pero no es esto precisamente lo que se trata de probar.—El Sr. Farges da á entender que eso es un hecho histórico en el mundo que está delante de nuestros ojos: yo creo que se olvida en el fondo lo admirable. Si la especie es el límite del grado máximo de la potencia de un ser, ¿por qué esa especie puede aún variar? Cuius est la vox es el verdadero índice del máximo de potencia, la especie á la variedad. Si es la especie, las razas son manifestaciones inalienables; si es la raza, entonces la especie es ya el máximo».

(2) L' Essai rest., p. 114.

de esa variabilidad (limitada) que se manifiesta por caracteres individuales en la primera, hereditarios en la segunda».

—La palabra limitada, que daría á la cita cierto valor en el sentido de nuestro autor, no se encuentra en el texto de Quatrefages, quien, por el contrario, dice en el mismo lugar: «Vemos que la especie es variable entre límites bastante extensos, y algo indeterminados (1)»—y en otra parte: «Variable entre límites mucho más extensos de lo que de ordinario se admite, puede originar un indefinido número de razas bajo el imperio de condiciones en su mayor parte indeterminadas aún, pero siempre dependientes del medio. Estas razas pueden diferir una de otra tanto como difieren entre sí las especies, y aun las especies de géneros vecinos aunque distintas (2)».

Pero lo cierto es que nadie ha podido hasta ahora descubrir los límites de la variabilidad de la especie, y que, como añade con suma justicia el mismo P. Leroy, no basta para trazarlos la simple aserción de un escritor. Por lo demás, nos consta ya de la confesión de nuestros mismos contrarios, que los límites de esa variación exceden á los tenidos por específicos y aun por genéricos.

Lo mismo debemos decir del tercer carácter, que el Abate Farges tiene por más práctico y decisivo en cualquier caso. Ese carácter no es decisivo, porque muchas razas bien fijas, la negra, por ej., entre las humanas, son capaces de conservar, perpetuar, defender y aun restablecer su propio tipo, con la misma facilidad y aun mayor que muchas especies. Además, está en contradicción con la teoría, porque el mismo hecho del hibridismo prueba la fusión y, por lo tanto, la alteración de los tipos específicos. Esa contradicción no se dismula siquiera en las mismas palabras del autor. Sólo se restablece lo que ya no existe ó está del todo trastornado. Si, pues, las especies pueden restablecer su tipo fundamental, cuando ha sido desfigurado por los cruzamientos, señal de que ese tipo no es absolutamente inalienable, y es en el fondo de la misma condición que el atribuido á las razas.

(1) * Charles Darwin, p. 232. El Sr. Farges hace referencia á la *Espèce humaine* del mismo autor, lo cual es también otro error.

(2) L' Unité de l'Espèce humaine, 295.

Hemos examinado con cierta severidad las definiciones de estos dos ilustres filósofos, para que conste de una vez claro que no sólo no son más atinadas que las de los naturalistas, sino que resultan más deficientes.

¿Qué se podía esperar, si los grandes maestros, los naturalistas de profesión, tan profundamente versados en la práctica y en la teoría, y tan avisados con las continuas dificultades que á cada paso les ha ido mostrando su prolongada experiencia, no aciertan á hallar una fórmula ni precisa ni compleja que sirva en todos los casos para la determinación específica? (1)

Pues esos autores que tienen más de filósofos que de naturalistas, son hoy, podemos decir, los únicos que con *entera convicción y seguridad* defienden la fijeza de las especies, los que afirman categóricamente que nunca se las vio variar, y lo afirman así y lo defienden, porque nunca las miraron con detención en la misma realidad, ó porque las miraron siempre desde una *región tan elevada*, que ya no se las veía variar, ni aun se las veía siquiera.

Pero cualquier hombre imparcial hará más caso que de todas esas afirmaciones teóricas, de una simple vacilación de un naturalista verdaderamente práctico, sobre todo si es presentada por alguno de los pocos que aun persisten más ó menos adictos á la fijeza.

§ IV. Las especies en la práctica taxonómica.—Arbitrariedades á que conducen las definiciones de los creacionistas.

Para confirmación de todo lo dicho, bastarán aquí algunas ligeras indicaciones acerca del modo cómo se procede en la práctica á determinar, establecer y diferenciar los

(1) El Abate Boulay reconoce (*R. de Lille*, Febrero, 98, p. 293) la imposibilidad de dar una definición filosófica de las especies vegetales y animales, — "ya que es imposible, cuando se trata de los vegetales y de los animales, precisar lo que pertenece ó no á su esencia."

llamados grupos específicos, y distinguirlos de los que son tenidos por variedades ó razas. Con esto sólo, veremos claro cuán convencional y arbitrario es ese procedimiento, y cuán poco fundado en la naturaleza esencial ó íntima de los seres clasificados. Veremos cuánto se abusa de esas palabras *caracteres esenciales*, temiéndose por tales en cada caso los que más nos agraden ó convengan, aunque en otras ocasiones los hayamos llamado del todo superficiales.

Mas dejemos para eso la palabra á uno de los más distinguidos naturalistas de nuestro tiempo. «Aun en el estado salvaje,— escribe el célebre Claus (1),— las variedades (razas) no pueden con suma frecuencia distinguirse de las especies, por el conjunto de sus caracteres. Por lo común se piensa que lo que mayor valor tiene en un carácter es la constancia de su aparición, y se reconoce á la variedad por esta señal, de que los caracteres que la distinguen son más variables que en la especie. Si á ciertas formas muy alejadas se las llega á reunir por una serie continua de formas intermedias, se las mira como las variedades extremas de una misma especie, al paso que, por el contrario, se hacen de ellas verdaderas especies, si faltan las transiciones, aun cuando las diferencias que presenten sean menos considerables, con la única condición de que sean constantes. Así, en semejantes condiciones y á falta de un criterio positivo, se comprende cómo lo que viene á decidir si se trata de una especie ó de una variedad, es la apreciación individual y el tacto de cada observador: así se comprende por qué los naturalistas se hallan tan lejos de estar acordes en la práctica. Esto es lo que Darwin y Hooker, extensa y juiciosamente, pusieron en evidencia. Así es, por ejemplo, como Nägeli aprecia en 300 el número de especies de *Hieracium* que crecen en Alemania; Fries enumera 106; Koch 52; y otros botánicos apenas admiten 20. Nägeli llega hasta á decir que no se da un solo género compuesto de más de cuatro especies, acerca de las cuales estén de acuerdo todos los botánicos, y que podrían citarse una multitud de ejemplos de que unas

(1) *Éléments de Zoologie*, p. 181.

mismas especies fueron desde Linnéo acá en repetidas ocasiones, ora separadas, ora reunidas (1).

Ante frases tan precisas y tan significativas, ¿quién se atreverá á decir que las especies son reales, inmutables y difieren esencialmente, cuando en su clasificación preside únicamente el criterio subjetivo, cuando cada observador cree encontrar distinto número de ellas, cuando los caracteres que las distinguen son á veces menos importantes que los que distinguen las razas? ¿Con qué derecho se tendrán unas mismas diferencias, ora por esenciales, ora por accidentales, según nos convenga mirarlas?

No debemos entrar por ahora en detalles acerca de los arbitrarios procedimientos seguidos en la práctica sistemática; porque eso pertenece al capítulo segundo. Aquí bástanos indicar cuán diversos son los resultados de la aplicación de

(1) "Las razas ó sub-especies," decía Wallace—(*La Selección natural*, 1872, página 162), son formas locales completamente fijas y aisladas... Las especies son simplemente las formas locales, ó razas profundamente caracterizadas, que, puestas en contacto, no se mezclan; y que, cuando habitan regiones distantes, son generalmente consideradas como si estuviesen en ígnea comuna, y como incapaces de dar origen á un híbrido fécondo... Para decidir, pues, si se trata de razas ó de especies, no hay absolutamente otra prueba más que la opinión personal. Puede verse también el pasteurista Hartmann, *La Darwinismo, ce qui il y a de vrai et de faux*, 5.^a ed. p. 41 y sig.; y al P. Zahm, *Evol. e digna*, p. 92 y siguientes.

"En los géneros llamados *protesis* ó *palmarfos*," dice Darwin (*El Origen de las especies*, vers. de Barber, 1887, p. 48), "las especies varían de una manera desconocida. Apenas hay dos naturalistas que estén acordes en clasificar estas formas como especies ó como razas. Pueden citarse como ejemplos los géneros *Rhus*, *Rosa* y *Urtica* entre las plantas; varios géneros de insectos y de himenópteros."

Un silversario tan competente como el abate Boulay, no vacila en reconocer (*Les Scien. natur. et P. anthropol.*; *Rev. de Lille*, 1895) que "la cuestión de la especie es siempre bastante oscura en botánica. Ciertas formas ó tipos específicos se nos presentan como dotados de una fijeza absoluta. Se distinguen fácilmente de todos los demás; no producen variedades notables y no se crían con las especies vecinas. Sin embargo, se seguirá de ahí que esas especies deban remontarse al origen de las cosas, y que fueron creadas en el estado en que las vemos? Sería imprudente afirmarlo. Otras formas, por el contrario, son inestables y variables hasta el exceso. En estos grupos no se sabe dónde comienza ni dónde acaba la especie. Se erigen estas especies flotantes en serie, sin insistir sobre el valor de los caracteres que sirven para deslindarlas."

unas definiciones, á primera vista muy sencillas y precisas, y cuán elásticas y relativas se muestran éstas en la práctica, á pesar de lo rígidas y absolutas que parecían en la teoría.

Para esto, vamos á dejar la palabra precisamente á dos naturalistas famosos (*mala utique fama*); á dos autores muy conocidos, más que por su ciencia, por sus arrebatos y exageraciones, por su odio á la Religión y á toda doctrina tradicional, y en una palabra, por su apasionamiento sectario.

Pues á esos dos, á quienes no nos atreveríamos á nombrar sin hacer antes estas advertencias, vamos á citarlos ahora, para que se vea claro que aun ellos, á pesar de lo exagerados que suelen ser, saben aquí poner de relieve las deficiencias y contradicciones de los puntos fundamentales de la hipótesis de la fijeza.

Oigamos, pues, cómo se expresa, con respecto á la definición de Cuvier, que es sin duda una de las menos malas, el gran padre del *monismo*, el gran predicador del evangelio del *hombre-bestia*:

En esta definición, dice Hæckel (1), con la cual pueden relacionarse más ó menos estrechamente la mayor parte de las otras, se exigen evidentemente dos condiciones en los individuos que pertenecen á una especie, en primer lugar cierto grado de parecido ó de semejanza aproximada de los caracteres; en segundo lugar una relación de ascendientes que consiste en el lazo de un origen común. Los autores que sucedieron á Cuvier, propusieron otras muchas definiciones con objeto de perfeccionar la precedente. Unos concedieron más importancia al parentesco genealógico de todos los individuos; otros tomaron en consideración principalmente la concordancia morfológica de todos los caracteres esenciales. En general puede afirmarse que, cuando se trata de aplicar la definición de la especie, de distinguir y denominar las especies particulares, no se ha tenido en cuenta más que la última parte de la definición, y se ha descuidado la otra completamente. La concepción genealógica de la comunidad de origen de todos los individuos de una misma especie, fué completada más tarde con esta definición fisiológica de que

(1) *Générale Morphologie des Organismen*.

todos los individuos de una especie podían, uniéndose entre sí, tener una posteridad fecunda, al paso que la mezcla sexual de individuos de diversas especies no podía dar lugar más que á una posteridad estéril. Sin embargo, en la práctica sistemática, después de haber examinado cierto número de individuos muy parecidos, todo el mundo se contentaba generalmente con llegar á comprobar la concordancia de todos los caracteres esenciales, y no se trataba ya de si todos los individuos reunidos bajo el nombre de especie tenían realmente un origen común, de si eran capaces de producir una posteridad fecunda.

Otras veces, cuando se necesitaba en la práctica deslindar ciertas especies vegetales ó animales, no se trataba tampoco, en cuanto á la definición fisiológica, más que de saber si había origen común que se remontase á una sola y única pareja de padres. Por otra parte, se consideraba sin vacilación como dos especies legítimas diferentes á dos formas vecinas, tan pronto como el examen de cierto número de individuos análogos había hecho reconocer una diferencia constante, aun en un carácter relativamente subordinado.

«Aquí tampoco se trataba ya de saber si las dos series diferentes procedían realmente ó no, de antepasados comunes, ni de si podían producir entre sí bastardos siquiera fuesen estériles (2).»

(1) De una manera análoga se expresa el mismo autor en diversos lugares de su famosa obra *Histoire de la Création naturelle* (trad. franc. de Let. 3.^a edición, pag. 38, 102, 107 y sig.) donde después de consignar el antes referido ejemplo del *Hieracium*, añade (pag. 201): «Las divergencias no son menores en lo relativo á las razas (*Races*). Donde un botánico cuenta más de 100 especies, otro no tolera más que la mitad, y un tercero no admite más que la quinta ó la sexta parte. Hace ya mucho tiempo que se conocen con mucha exactitud las aves de Alemania. Bechstein, en su concienzuda ornitología alemana, distinguió 367 especies. L. Reichenbach enumeró 379. Meyer y Wolf 406, y otro ornitólogo, el pastor Brehm, admitió más de 900. Yo mismo, en mi monografía de las especies calcáreas, he mostrado que se pueden distinguir á voluntad en esos roñizos tan variables 63, ó 21, ó 111, ó 289, ó 591 especies.

«Vemos, pues, que aquí, como en todo lo restante de la taxonomía zoológica y botánica, reina la mayor confusión, y esto depende de la misma naturaleza del asunto. En efecto, es del todo imposible distinguir las variedades y las razas de las llamadas «especies legítimas». Las variedades son especies que comienzan. De

Éstas palabras no podemos menos de reconocerlas por prudentes y atinadas. Veamos como las comenta O. Schmidt, digno discípulo de Haeckel á quien en este punto imitó en la moderación y cordura: «Esta crítica fundamental, escribe (1), de la manera como desde Linneo hasta ahora se vienen formando especies, no tiene nada de excesivamente severa. Bastará recordar que, dentro de la escuela, reinaba y reina aún hoy el mayor desacuerdo en cuanto á la limitación de las especies, y que no hay medio de entenderse acerca de la base de la descripción, «los caracteres esenciales». No obstante la fórmula de las especies hecha por Agassiz, es preciso decidir en cada caso particular acerca de las relaciones de las partes, de la ornamentación, etc. Como también es imposible, si no se tiene delante de los ojos, el plumaje de las aves, la concha de los caracoles, las mariposas, etc., decidir *a priori*, en qué consisten los «caracteres esenciales» de las especies que de esos seres habremos de formar. Las consideraciones subjetivas y el mero capricho desempeñan un papel demasiado importante cuando se trata de crear especies, y no se hallarán entre los sistemáticos dos autoridades, que en una docena dada de materiales sometidos á su examen y cuyas formas sean bien conocidas, se hallen de acuerdo para dividirlos en el mismo número de especies. Durante algunas decenas de años, los paleontólogos han dado ejemplo de la más desenfadada licencia en la formación de las especies... Que en éstas hay cierta variabilidad es cosa que debía saltar á la vista, aun de los ojos

la variabilidad ó facultad de adaptación de las especies resultan necesariamente, bajo la influencia de la lucha por la existencia, la diferenciación siempre creciente de las variedades, y la perpetua divergencia de nuevas formas. Cuan- do, en virtud de la herencia, estas formas se han mantenido durante cierto número de generaciones, cuando se han extinguido las formas intermedias, entonces se han logrado formar nuevas especies independientes.»

Y antes, en la pag. 38, había dicho: «Este procedimiento (el que se sigue al clasificar) tuvo por resultado entronizar la más completa arbitrariedad en la clasificación sistemática. Porque como, en efecto, no hay nunca una semejanza absoluta de forma entre los individuos de una misma especie, y como, por el contrario, cada especie se modifica variando más ó menos, nadie puede determinar qué grado de variación caracteriza una verdadera especie, una especie buena, y enal, una variedad ó una raza.»

(1) *Descendance et Développement*, Paris, 1889, p. 75 y sig.

más ciegos. Algunas sub-especies y especies accidentales eran distinguidas de las variedades, las cuales se las reconocía por caracteres «menos esenciales» debidos al clima y á la educación; sin embargo se hacía la reserva de que estas variedades, al cruzarse entre sí y con la especie principal, debían producir una posteridad fecunda, al paso que con respecto á otras especies se conducían como la especie principal...

«La literatura ornitológica de estos cuarenta últimos años podría ofrecernos millares de ejemplos de la confusión que acabamos de delinear.

«No debe olvidarse que, desde el punto de vista de la descripción de la naturaleza, se puede caracterizar con el nombre de especie á la mayor parte de los organismos actualmente existentes, y que debe hacerse eso para reconocerlos y, sobre todo, para tratarlos científicamente. Pero esta estabilidad no es más que pasajera, lo cual puede probarse directamente ó por analogía; y poseemos clases enteras de organismos á los cuales es imposible, aun bajo las reservas más amplias, aplicarles la antigua definición de la especie con la constancia de sus caracteres esenciales. Si nos es posible aducir la prueba irrefutable de que existen estos grupos sin especie, habremos acabado de una vez para siempre con la antigua sistemática, y tendremos establecidas las bases de una nueva teoría. Esta prueba ha sido hecha en dos direcciones opuestas. Ciertas clases de organismos presentan en su estado actual tal oscilación en sus formas, que no pueden precisarse los caracteres de especie ni los de género. La variabilidad ha llegado á su más alto grado, mientras que en otras clases se ha acercado á un reposo aparente. Ciertos grupos prehistóricos muestran en la sucesión de las formas llamadas especies otras series de hechos que atestiguan la más evidente variabilidad de la especie.

A su debido tiempo insistiremos sobre estos últimos é interesantísimos hechos, que por sí solos bastarían para echar por tierra la teoría de la fijeza y poner en su lugar la de la evolución. Por ahora no podemos menos de aplaudir el acierto con que el citado autor muestra cuán poco tiene de real y cuán mucho de arbitrario, el establecimiento de los tipos

específicos; y cuán vanas son esas palabras, *caracteres esenciales* de que tanto se abusa. ¡Ojalá discursiera siempre con el mismo acierto! Entonces hubiera hecho un gran servicio al transformismo. Pero hiriendo á cada paso, y con los más fútiles pretextos, los más vivos sentimientos de la dignidad humana; valiéndose de cualquier ocasión para impugnar las verdades más notorias y defender los absurdos más patentés, no ha hecho más que comprometer lo razonable de la teoría transformista, haciendo que redunde en ella el ridículo de tan extraña manera de discurrir.

Veamos ahora otro pasaje, en que critica las definiciones que de la especie y del género había dado Agassiz, y donde no pudo librarse de insertar en medio de lo razonado algunas de las extravagancias suyas que debemos pasar en silencio.

Ya hemos visto antes cuán poco acertada era la definición de la especie dada por aquel célebre sabio. Y ahora debemos añadir, con sentimiento, que tan desacertada es la que da del género, sin que haya salido más airoso en las que dió de los otros grupos (1). Si lo que dice de la especie es mucho más aplicable á la raza ó á la variedad, lo que dice del género es aplicable á la especie.

«Los géneros, para él (2), son grupos de animales relacionados entre sí de la manera más íntima, que no difieren ni por la forma ni por las complicaciones de la estructura, sino simplemente por los detalles ínfimos de la estructura de ciertas partes».

«Los individuos, añade (3) que representan á los géneros tienen ciertos detalles de una estructura definida y específica idénticos con los que poseen los representantes de otras especies».

(1) He aquí el modo como los caracteriza á todos ellos: «*Branches or types* are characterized by the plan of their structure;—*Classes*, by the manner in which that plan is executed, as far as ways and means are concerned;—*Orders*, by the degrees of complication of that structure;—*Families*, by their form, as far as determined by structure;—*Genera*, by the details of the execution in special parts; and—*Species*, by the relations of individuals to one another and to the world in which they live, as well as by the proportions of their parts, their ornamentation, etc.. L. Agassiz, *An essay on classification*, 1859, p. 261; v. versada cit. p. 273.

(2) Agassiz, *De l'Espèce*, p. 261.—(3) *Ibid.* p. 269.

Schmidt aprecia así tales inexactitudes: «No podemos considerar estas definiciones, escribe (1), más que como simples frases y preguntaremos con Hæckel: «¿Cuáles son, pues, esas particularidades de estructura de ciertas partes», que deben determinar al género y ser especiales á cada género? ¿Por ventura esta determinación, preguntamos también á todos los sistemáticos, no es igualmente aplicable á las especies, á las variedades, etc.? En fin, estos últimos detalles de estructura de las diversas partes, ¿no son acaso lo que produce la forma característica de la especie, de la variedad, etc.? En vano buscaremos en el *Essay on classification* un solo ejemplo que nos explique cómo se ha de distinguir precisamente *in the ultimate structural peculiarities of some of their parts*, el género de los bueyes, el de los antílopes, el género de los perros y de las hienas, los dos grandes géneros de nuestros moluscos de agua dulce: *Unio* y *Anodonta*. Estas definiciones de Agassiz son tan generales, tan vagas y tan faltas de significación, que sin inconveniente se las puede reemplazar unas por otras. Caracteriza las especies por la manera como ha sido ejecutado el plan del tipo, teniendo cuenta de las vías y los medios, los géneros por el grado de complejidad de la estructura de los tipos (2). Estas frases pueden ser inmediatamente substituidas una por otra. (3).

Si la cosa fuera tan sencilla y las definiciones sistemáticas tan sólidas, podría creerse que no había cosa más fácil que edificar el sistema. Tal es también la afirmación de Agassiz. Si no se conociera ó no se pudiera estudiar más que una sola especie de uno de los grandes grupos animales, se podría, según Agassiz, deducir de allí los caracteres del tipo, de la clase, de la familia, del género y de la especie el

(1) *Descentance et Darwin*, pág. 72 y sig.

(2) Aquí comete Schmidt el error de decir que las referidas frases son definiciones del género y de la especie, cuando Agassiz (*Obras cit.* p. 273) las propuso para la clase y el orden.

(3) Aquí, sin más pretextos, enaja el autor unas cinco líneas para ponderar la ignorancia é incapacidad de cuantos respetan los dogmas. ¿Qué otra cosa podía esperarse de tan ilustre representante de la culta hermandad titulada *el Instituto*?

orden solo es lo que no se podría determinar. La mejor manera de probar cuán vanas son estas afirmaciones y otras semejantes, es estudiar el fundamento de toda sistemática, es decir, la especie. Si su definición es veleidosa y ella, en vez de ser inmutable, varía según los tiempos y las circunstancias, las definiciones más generales de género, familia, etcétera seguirán esas fluctuaciones.

§ V. Las afirmaciones de la fijeza: su carácter absoluto.—Las del transformismo: su carácter relativo.—La realidad y el transformismo.

Trátase de saber si la especie es una agrupación rigurosamente real, á la que cuadre el concepto absoluto de fijeza, ó si es más ó menos convencional y variable, é incapaz de otra fijeza que la aparente ó relativa: si las diferentes especies están *siempre perfectamente* deslindadas, ó si se puede á veces pasar insensiblemente de las unas á las otras, en fin, si el concepto que nos debemos formar de la especie ha de ser radicalmente distinto del de la raza ó del género, ó si conviene en el fondo con uno ó con otro ó con ambos, y sólo presenta algunas diferencias accesorias.

La primera parte de estas disyuntivas es absoluta, y por lo tanto, no puede admitir excepciones; resultará, pues, manifiestamente falsa ante una sola excepción positiva. Y sin embargo, no hay una excepción sola, sino tantas quizá como los casos que se pretenden reducir á una regla fija.

Mas para que nuestros contrarios tengan derecho á defender la realidad de la especie, y para que puedan atribuirle la idea absoluta de fijeza, están, ante todo, obligados á decirnos muy claro, *qué es lo que entienden por especie*, y cuál es ese concepto de fijeza que le atribuyen. Si no saben ni qué es especie ni cuál es la fijeza que pregonan, mal podrán conocer que las especies son fijas, cuando desconocen el sujeto y el predicado de esa proposición.

Y es el caso que, hasta ahora, ni lograron conocer lo

que son en la realidad la especie ni la fijeza, ni acertaron siquiera á convenirse para atribuir constantemente el mismo sentido á cada una de esas dos palabras. Prueba de ello son las numerosas definiciones que se han dado de ellas, sin que ninguna haya logrado satisfacer ni aun á los mismos que las proponen (1). Y lo más curioso es que casi todas esas definiciones, aunque pretenden representar cosas absolutas, se valen de ideas puramente relativas, y mientras más relativas sean ellas mismas, tanto mejor se amoldan á la realidad.

Las que se valen de conceptos absolutos, es de todo punto preciso desecharlas en la práctica. En ésta hallamos que no hay ningún grupo de seres que no *varie más ó menos*; y así no puede haber en ellos otra fijeza más que la puramente *relativa*. Hallamos que aun aquellas agrupaciones que todo el mundo *cohercio* en tenerlas por *especies legítimas*, no presentan ningún carácter que no sea aplicable á ciertos géneros ó á ciertas razas. Hallamos, en fin, que por lo menos algunas de esas especies están tan poco deslindadas, que no es posible decir donde termina la una y donde comienza la otra.

Esto es lo que (según dejamos indicado é iremos mostrando más claramente) nos dice la realidad; todo lo demás son puras teorías que parten de falsos supuestos, para conducir á consecuencias absurdas.

Una de las mejores definiciones, por no decir la mejor, entre las muchas propuestas para la especie por los partidarios de la fijeza, es la que da el Sr. Faivre, quien, conociendo muy bien las profundas variaciones de que es capaz el tipo específico y las insuperables dificultades que hay para determinarlos con precisión, dice (2) que la especie es una colección de individuos unidos, ya por su propagación normal, ya por su propagación normal, regular, indefinida, en las mismas circunstancias.

(1) No he podido hallar en ninguna parte, escribe Agassiz (*Obras cit.*, página 221) una definición limpia del carácter de las divisiones, ni aun siquiera del de las más generales. En cuanto á las opiniones corrientes acerca de los géneros y las especies, esas son del todo contradictorias. — V. Huxley, *L'Évolution et l'Origine des espèces*, p. 15.

(2) *La Variabilité*, Introd. pág. XIV.

Pero estamos aquí, como siempre, en el caso de preguntar: ¿cuáles son esos rasgos distintivos *esenciales*, cuya semejanza hereditaria caracteriza la especie? Y Faivre no nos los señalará, ni los podrá señalar sin una petición de principio y sin admitir no pocas inconsecuencias. Si las diversas especies orgánicas presentan rasgos distintivos *esenciales*, diferirán esencialmente y serán fijas. Pero ahí está la gran cuestión, en saber si esos rasgos distintivos son ó no son esenciales. Suponer lo primero, es dar por cierto el fundamento de la cuestión, que es lo que más necesita demostrar. Pero no lo demostrará, pues todos los rasgos que los naturalistas en general, y con ellos el mismo Faivre, señalan como característicos ó determinativos de las especies, suelen ser puramente orgánicos, y como tales, sujetos á variaciones, y por lo mismo, accidentales. Además, son de la misma naturaleza y condiciones que los que caracterizan á las razas; pues un mismo rasgo puede, en diversas ocasiones, tomarse como distintivo de la raza ó de la especie, según la menor ó mayor constancia que presente en su aparición. La diferencia, como se ve, es puramente de grado, de intensidad, de duración y no de naturaleza. Así, pues, si entre las diversas especies se dan diferencias esenciales, éstas deben por necesidad reconocerse también en las razas, y entonces tendríamos las razas convertidas en especies verdaderas, aunque, si se quiere, menos deslindadas y fijas que las ordinarias. Y si las diferencias de las razas son puramente accidentales, entonces también lo son las que median entre las especies y tendríamos éstas convertidas, en lo que realmente son, en simples razas, aunque por lo común más estables y mejor deslindadas que las ordinarias.

Eso de la propagación normal, regular, indefinida, ya hemos visto también que no presenta ningún distintivo esencial que pueda separar perfectamente las especies de las razas; pues todos los fenómenos de la *hibridación* son en el fondo idénticos á los de la *mezcladura*.

Sin embargo, si en la definición de Faivre sustituimos la palabra absoluta, *rasgos esenciales*, por otra puramente relativa, por ejemplo, *rasgos más íntimas ó más estables*, tendríamos ya una definición aplicable en la práctica.

Los mismos autores que afirman que los rasgos específicos han de ser necesariamente esenciales, á pesar de lo bien deslindadas que, según dicen, están las especies entre sí y de las razas, las están en la práctica confundiendo continuamente, ó se contentan con separarlas de una manera arbitraria ó convencional, y esos mismos rasgos que llamaban *esenciales* cuando los atribuían á una especie, los reconocerán por *accidentales* al atribuirlos á una raza.

Se nos dirá por ventura que también los transformistas están obligados á definir claramente la especie, para poder afirmar de ella que no es una realidad fija, que es una agrupación convencional y que no difiere esencialmente de la raza; y sin embargo no se han mostrado en este punto más felices que los partidarios de la fijeza; pues tampoco están del todo conformes en el concepto de la especie, ni dan de ella una definición precisa, que baste siempre para distinguir á la especie de las otras categorías.

Á esto respondemos que, para poder sostener la fijeza de la especie, se necesita probar á todo trance que *ninguna especie ha variado jamás*; y esto no puede lograrse sin conocer á fondo la realidad específica. Mas para probar que las llamadas especies no son inmutables, no se necesita saber á fondo lo que es especie, basta con poder mostrar que *una sola* de las agrupaciones que comúnmente llevan ese nombre, *ha variado*. Una variación aislada que demos, basta para echar por tierra la proposición universal que defienden los adversarios, puesto que es *contradictoria* de ese hecho particular. Y la verdad es que, por confesión de ellos mismos, la *variación real* se ha comprobado, no ya en una sola especie, sino en muchas, y de las tenidas por más legítimas.

Por otra parte, las definiciones de los transformistas, si no son del todo perfectas, tienen la ventaja de ser más claras, más prácticas y expeditas y de amoldarse, por lo menos en la inmensa mayoría de los casos, fácilmente á lo que tratan de representar. Como no representan una agrupación rigurosamente real y absoluta, sino más ó menos artificial y relativa, pueden muy bien valerse de ideas relativas y de alguna manera vagas, que son capaces de plegarse con facilidad á condiciones y circunstancias muy diversas. De ahí que sean

las más perfectas que pueden ser, atendida la condición de lo que representan. Y si ni, á pesar de eso, hallan en la naturaleza una correspondencia del todo fiel, esto acaba de poner de relieve cuán arbitrarias son dichas agrupaciones. Y por lo mismo que las reconocen por tales, los transformistas no se cuidan de hallarlas perfectamente separadas; sólo tratan de sentar las bases de un sistema que las deslinde lo mejor posible, aunque sea tan sólo artificialmente. Por lo demás, mientras más enlazadas encuentren las especies entre sí y con las razas, y mientras más dificultades prácticas hallen al querer deslindarlas, tanto mejor confirmada quedará su teoría, que las considera como realmente variables y encadenadas unas con otras.

En resumen: las dificultades prácticas que se hallan en definir bien las especies, y en deslindarlas unas de otras, prueba, tanto de parte de los transformistas como de la de sus adversarios, que la especie es una agrupación artificial, á la cual no corresponde una realidad absoluta; que los tipos específicos son variables y por lo mismo ni están ni pueden estar deslindados.

§ VI. Definiciones de la especie conformes con la realidad.—Definiciones incompletas.—Idea legítima de la especie orgánica; condiciones de su definición.—Definiciones más adecuadas de la especie, de la raza, de la variedad y del género.—Encadenamiento de estas cuatro categorías.

Vemos ya claramente que, en la hipótesis de la fijeza, ni se ha definido ni se logrará definir de una manera acertada esa agrupación de organismos que llamamos *especie*. Cuantas definiciones se aducen, todas son incompletas, inexactas é imaplicables, pues se ven á cada paso desmentidas en la realidad. Para que puedan servir, es preciso hacerlas elásticas, estrecharlas ó alargarlas según los casos; es preciso limpiarlas de toda idea absoluta y darles un valor puramente

Los mismos autores que afirman que los rasgos específicos han de ser necesariamente esenciales, á pesar de lo bien deslindadas que, según dicen, están las especies entre sí y de las razas, las están en la práctica confundiendo continuamente, ó se contentan con separarlas de una manera arbitraria ó convencional, y esos mismos rasgos que llamaban *esenciales* cuando los atribuían á una especie, los reconocerán por *accidentales* al atribuirlos á una raza.

Se nos dirá por ventura que también los transformistas están obligados á definir claramente la especie, para poder afirmar de ella que no es una realidad fija, que es una agrupación convencional y que no difiere esencialmente de la raza; y sin embargo no se han mostrado en este punto más felices que los partidarios de la fijeza; pues tampoco están del todo conformes en el concepto de la especie, ni dan de ella una definición precisa, que baste siempre para distinguir á la especie de las otras categorías.

Á esto respondemos que, para poder sostener la fijeza de la especie, se necesita probar á todo trance que *ninguna especie ha variado jamás*; y esto no puede lograrse sin conocer á fondo la realidad específica. Mas para probar que las llamadas especies no son inmutables, no se necesita saber á fondo lo que es especie, basta con poder mostrar que *una sola* de las agrupaciones que comúnmente llevan ese nombre, *ha variado*. Una variación aislada que demos, basta para echar por tierra la proposición universal que defienden los adversarios, puesto que es *contradictoria* de ese hecho particular. Y la verdad es que, por confesión de ellos mismos, la *variación real* se ha comprobado, no ya en una sola especie, sino en muchas, y de las tenidas por más legítimas.

Por otra parte, las definiciones de los transformistas, si no son del todo perfectas, tienen la ventaja de ser más claras, más prácticas y expeditas y de amoldarse, por lo menos en la inmensa mayoría de los casos, fácilmente á lo que tratan de representar. Como no representan una agrupación rigurosamente real y absoluta, sino más ó menos artificial y relativa, pueden muy bien valerse de ideas relativas y de alguna manera vagas, que son capaces de plegarse con facilidad á condiciones y circunstancias muy diversas. De ahí que sean

las más perfectas que pueden ser, atendida la condición de lo que representan. Y si ni, á pesar de eso, hallan en la naturaleza una correspondencia del todo fiel, esto acaba de poner de relieve cuán arbitrarias son dichas agrupaciones. Y por lo mismo que las reconocen por tales, los transformistas no se cuidan de hallarlas perfectamente separadas; sólo tratan de sentar las bases de un sistema que las deslinde lo mejor posible, aunque sea tan sólo artificialmente. Por lo demás, mientras más enlazadas encuentren las especies entre sí y con las razas, y mientras más dificultades prácticas hallen al querer deslindarlas, tanto mejor confirmada quedará su teoría, que las considera como realmente variables y encadenadas unas con otras.

En resumen: las dificultades prácticas que se hallan en definir bien las especies, y en deslindarlas unas de otras, prueba, tanto de parte de los transformistas como de la de sus adversarios, que la especie es una agrupación artificial, á la cual no corresponde una realidad absoluta; que los tipos específicos son variables y por lo mismo ni están ni pueden estar deslindados.

§ VI. Definiciones de la especie conformes con la realidad.—Definiciones incompletas.—Idea legítima de la especie orgánica; condiciones de su definición.—Definiciones más adecuadas de la especie, de la raza, de la variedad y del género.—Encadenamiento de estas cuatro categorías.

Vemos ya claramente que, en la hipótesis de la fijeza, ni se ha definido ni se logrará definir de una manera acertada esa agrupación de organismos que llamamos *especie*. Cuantas definiciones se aducen, todas son incompletas, inexactas é imaplicables, pues se ven á cada paso desmentidas en la realidad. Para que puedan servir, es preciso hacerlas elásticas, estrecharlas ó alargarlas según los casos; es preciso limpiarlas de toda idea absoluta y darles un valor puramente

relativo, para que puedan plegarse á todo y corresponder á lo que tratan de representar.

Al establecer las especies, al distinguirlas entre sí y de las razas, nadie, absolutamente nadie, se fija en la íntima naturaleza de las cosas; nadie, en los tan ponderados *caracteres esenciales*, que ni se sabe cuáles son, ni es posible hallarlos en la forma orgánica; todo el mundo procede de una manera arbitraria ó convencional, todos se fundan para hacer las distintas agrupaciones en caracteres de suyo accidentales y de valor y naturaleza variable. Por lo tanto, los grupos que así se establezcan no pueden considerarse como fundados en la naturaleza real de las cosas, ni menos como *esencialmente diversos*.

Hemos visto que de todas las definiciones de los anti-transformistas, la más aplicable ó una de las más aplicables era la de Faivré, pero á condición de que se prescindiera de los caracteres *esenciales* ó que no se los tome en sentido riguroso.

Examinemos ahora las definiciones de los transformistas, las cuales, como tienen un valor puramente relativo, prescindiendo de la palabra *esencial* ó dándole un sentido diverso, son por regla general aplicables en las diversas circunstancias.

«La especie, dice I. Geoffroy Saint-Hilaire (1), es una colección ó una serie de individuos caracterizados por un conjunto de caracteres distintivos, cuya transmisión es natural, regular é indefinida en el estado actual de las cosas».

Esta definición, como se ve, es algo parecida á la de Faivré, y si no tiene mucha precisión, porque ésta, en materia tan relativa es del todo imposible, tiene por lo menos suficiente exactitud y es aplicable y conforme con lo que trata de representar.

Algún tanto más precisa que ésta, y quizá la mejor para el tiempo en que fue dada, pero que hoy no aparece suficientemente exacta (pues no se muestra aplicable á los casos de un marcado polimorfismo), es la definición de Lamarek, quien dice (2): «La especie es la colección de individuos semejantes

(1) *Histoire naturelle générale des végétaux*, t. II. (2) *Philosophie zoologique*.

que la generación perpetúa en el mismo estado en tanto que las circunstancias de la situación no cambian lo bastante para hacerles variar en sus costumbres, sus caracteres y sus formas».

El mayor defecto de esta definición es dar excesiva importancia á la semejanza, cuya ausencia, si no es más que transitoria, no basta para romper la identidad específica. Esta se conserva siempre que la semejanza vuelve, según cierta ley, á reproducirse ora en un mismo individuo, ora en otros de sus hermanos ó de sus descendientes. Sólo se rompe la identidad específica, cuando se introduce de una vez, y con carácter definitivo, cierta diferenciación radical en las formas y en las costumbres, etc.

Se dirá que con esas definiciones no se deslindan perfectamente las especies de las razas; mas ¿por ventura están estos grupos realmente deslindados? Por quererlos deslindar nuestros adversarios, dan definiciones puramente teóricas que no tienen aplicación práctica.

Como los dos referidos naturalistas reconocen que las especies son variables sin límites precisos y que con el tiempo se llegan á transformar, no tienen por qué alarmarse con esas incesantes variaciones que tanto afectan al carácter de semejanza. Para ellos, cuando ésta ya no existe, cuando, por cualquier circunstancia, *la generación no perpetúa ya los individuos en el mismo estado*, y los productos de esa generación *han cambiado de costumbres, de caracteres y de forma*, entonces aparece una especie nueva.

Se nos replicará que esos principios son erróneos; pero no basta decirlo, como de rutina, es preciso probarlo, y cuantas pruebas se aducen, todas flaquean. Mas en general, las definiciones de los transformistas tienen la ventaja de respetar la mutabilidad, sin fundarse propiamente en ella. Así, no entrañan, como las contrarias, una petición de principio, pues sólo se fundan en los hechos conocidos é indiscutibles.

Por eso estas definiciones son las únicas que están suficientemente conformes con el concepto que, en la práctica, nos formamos de las *especies orgánicas*; las únicas que nos dan razón de esa *variabilidad sin límites*, que nuestros mismos

contrarios se ven forzados á reconocer, las únicas, en fin, que nos pueden dar una idea bastante clara del valor que tienen la semejanza de las formas y el lazo de parentesco y su criterio práctico, como caracteres de la especie.

Por lo mismo que, en esas definiciones, los conceptos son relativos, ellas son capaces de más y de menos; y así los mencionados caracteres resultan suficientemente elásticos, para poderse acomodar en la realidad á los diferentes casos.

Las mismas inexactitudes inevitables en la época de Lamarck y de Geoffroy, se van remediando en otras definiciones modernas en que se han tenido en cuenta hasta las últimas revelaciones científicas.

La ciencia nos ha revelado, en efecto, que dentro de cualquier especie, aunque sea la más indudable que podamos presentar, caben formas muy variadas. Estas no rompen la unidad específica, con tal que no sean aptas para perpetuarse y transmitir indefinidamente la variación adquirida. Así, la especie no es una colección de formas idénticas ó casi idénticas sino que comprende una serie de ciclos más ó menos semejantes, cada uno de los cuales consta de cierto número de formas muy diversas, pero relacionadas todas entre sí mediante los lazos reales de la filiación ó de la verdadera fraternidad. Todo ciclo comienza con el desarrollo de un óvulo y termina con la producción de otro óvulo. Las diversas formas del ciclo pueden ser presentadas por distintos individuos, los cuales se van derivando unos de otros por la vía sexual, desde el que salió del óvulo, hasta que aparece otro que logra producir un nuevo óvulo, ó que es capaz de fecundarlo y determinar su desarrollo. Esto es lo que constituye la generación alternante. Pueden también, como en los casos ordinarios, ser presentadas por un mismo individuo que las va recorriendo todas desde que se forma en el óvulo, hasta que es apto para producir otro ó fecundarlo.

En este caso el individuo puede recorrer esa serie de formas de una manera rápida, como sucede en el desarrollo directo, ó bien deteniéndose más ó menos en todas ó en algunas de ellas, y experimentando luego repentinas y profundas transformaciones, que le hacen pasar de unas á otras de dichas formas, según se observa en el desarrollo metamórfico.

Cada uno de los individuos que componen el ciclo de la generación alternante, ofrece también varias formas en su desarrollo individual, que puede ser á su vez metamórfico ó directo. Del mismo modo, en la generación ordinaria, realizada mediante sexos separados, el ciclo completo encierra por lo menos dos ciclos parciales, el masculino y el femenino. Además, hay no pocas veces otros ciclos parciales, incompletos, formados por individuos masculinos ó femeninos, que resultan infecundados, por experimentar un detenimiento en el desarrollo sexual, y que, en vez de diferenciarse en el sentido conveniente para propagar la especie, adquieren otra manera de diferenciación, en vista de otros especiales destinos, cuales son, proporcionar alimentos, defender la comunidad, etcétera.

Vemos, pues, que lejos de ser esencial á la especie la semejanza de todas las formas en ella comprendidas, no puede darse ninguna especie sin un verdadero polimorfismo sucesivo, y sin otro simultáneo, que conste por lo menos de las formas masculina y femenina, en los casos en que no se da hermafroditismo perfecto (1).

Pero esas formas tan diversas, si no poseen en acto, realmente ó en un estado manifiesto, la verdadera semejanza, la poseen por lo menos en potencia, virtualmente, ó en estado

(1) Para que se acabe de ver el poco valor que tiene el carácter de semejanza, basta decir que Quatrefores reconoce expresamente que las diferencias que median entre ciertos individuos de unas mismas especies, pueden ser iguales á las que separan á los distintos géneros, á las distintas familias y aun á las distintas clases.

*Ciertas flores de orquídeas, escribe Darwin en su pról. p. 189, 190) brotan sobre un mismo pie, y sin embargo ofrecen un aspecto tan diverso, que se las había considerado como características de dos géneros distintos, mientras que no se las había visto sino en diferentes piecitos. Esos vegetales que han podido ser atribuidos á géneros y aun á veces á familias taxonómicas diferentes, esos animales desemejantes hasta el extremo de haber sido colocados por mucho tiempo en distintas clases, no por eso tienen menos motivo para ser colocados unos al lado de otros y junto con sus padres, en una misma familia fisiológica. Esta abraza, pues, todas las generaciones mediatas, á veces numerosas, todas las formas de evolución, con frecuencia, muy de semejantes, que se producen en la geneagénesis y en el polimorfismo. En el extraño mundo donde reinan estos dos fenómenos, la semejanza desaparece del padre y de la madre á los hijos, del hermano al hermano, cuando éstos aparecen en diferentes épocas del ciclo.

latente: y lograrán muchas veces revelarla de hecho ó en sí mismos, ó en alguno de los sucesores más ó menos próximos. En los casos del polimorfismo sucesivo, el individuo que produce un óvulo, con el cual empieza un ciclo, es semejante al que logra producir otro óvulo que dé comienzo al siguiente ciclo, y el individuo que fecunda al primer óvulo, es también semejante al que es apto para fecundar el segundo. Y aun en el polimorfismo simultáneo, hay también esa semejanza virtual ó potencial; hoy sabemos que el individuo hembra viene á representar una fase de la evolución del macho, y por eso, si no se detuviera en su desarrollo, pudiera en absoluto pasar á adquirir la organización más completa y diferenciada que representa el sexo masculino, cumpliéndose así aquel dicho de Aristóteles de que *la hembra es un macho imperfecto* (1).

Por lo que toca á los individuos neutros ó estériles, pueden en absoluto con más razón adquirir, y de hecho adquieren en ocasiones, toda la organización de los individuos fecundos.

Resulta, pues, que para que haya identidad específica no se requiere la semejanza actual, ni por la misma razón se puede exigir tampoco la *actual facilidad* para los cruzamientos fecundos, hasta que lo uno y lo otro existan en estado latente, virtual ó potencial, con tal que de hecho puedan pasar de ese estado *potencial* al *actual*, ya en el mismo individuo ó ya en algunos de sus hermanos ó descendientes, y que el individuo afectado de esa falta de semejanza ó de facilidad para los cruzamientos fecundos no pueda transmitir de una manera indefinida su disposición particular. Mas cuando ésta se transmite indefinidamente, cuando la semejanza de las formas á la facilidad para los cruzamientos fecundos cesan de un modo definitivo en toda la serie de generaciones que empieza con el individuo afectado de una manera nueva, entonces podemos decir que se rompió la identidad específica.

Por otra parte, esa semejanza no puede entenderse hasta de los ínfimos detalles de la organización, pues sabemos que

(1) Ives Delage, *La Structure de protoplasma, Fécondité, biologie*, Paris 1895, p. 162 y sig.; L. Cuvier, *L'Influence du milieu sur les animaux*, p. 87 y sig.

cada individuo posee siempre su fisonomía particular, que lo distingue de sus compañeros; debe entenderse solamente del plan general y de los principales rasgos de la organización tanto interna como externa. Y lo mismo debemos decir de la semejanza fisiológica, que comprende las costumbres, los instintos y las comunes manifestaciones de la sensibilidad, etcétera. Los diferentes individuos de una misma especie bien pueden considerarse como diferentes retratos de una misma persona, sacados en diferentes tiempos y condiciones, de los cuales unos están revelados y otros por revelar; todos representan ó pueden representar con suficiente fidelidad á una misma persona, con tal que ésta no se haya desfigurado con la edad; pero cada cual la representa á su manera; y así, con tal que el prototipo no haya variado notablemente, cada uno de los retratos puede considerarse á la vez como una imagen actual ó potencial de todas las otras, pero nunca será una imagen del todo perfecta.

Por lo tanto, cuando varios individuos poseen *actual ó potencialmente* un conjunto notable de caracteres distintivos comunes, capaces de constituir una semejanza íntima y fundamental que se extienda hasta á los principales rasgos orgánicos y fisiológicos, y que pueda ser transmitida indefinidamente por la alianza mútua, espontánea y natural, entónces todos esos individuos constituyen indudablemente una especie. Cuando por faltar esa manera de semejanza, ya no hay uniones espontáneas y fecundas, entonces tampoco puede haber identidad específica.

En la imposibilidad de dar de la especie una definición á la vez precisa y exacta, nos abstenemos de proponer una nueva, que no tendría otro resultado práctico, sino el de aumentar la larga serie de las ya propuestas. Nos contentaremos, pues, con aceptar, como la más acertada ó menos mala de cuantas conocemos, la que dá el insigne paleontólogo Sr. Gaudry diciendo (1): «La especie es el conjunto de los individuos que no se han diferenciado aun lo bastante para dejar de dar juntamente productos fecundos» (2).

(1) *Essai de Paléontologie philosophique*, Paris, 1896, p. 201.

(2) Según Ch. Vogt (*Lehrbuch der Zoologie*), «la especie es la reunión de todos los individuos que se derivan de los mismos padres y que, por sí mismos ó por sus descendientes, vuelven á ser semejantes á sus primeros antepasados».

Cuando, á pesar de esa semejanza fundamental, uno ó más individuos poseen algunos caracteres excepcionales, de que carecen todos los otros individuos que se hallan en la misma fase del ciclo específico; entonces forman una *variedad*, si no logran transmitir esos caracteres, y una *raza* si los pueden transmitir indefinidamente.

Cuando esos caracteres excepcionales se transmiten tan sólo durante varias generaciones, constituyen una variedad que tiende á confundirse con la raza, con la cual se irá confundiendo insensiblemente, al irse transmitiendo aquéllos con mayor facilidad.

Del mismo modo, cuando los caracteres que constituyen una raza se vayan acentuando de tal manera que disminuyan la semejanza fundamental y la facilidad y fecundidad de los cruzamientos entre los individuos de esa raza y los de las otras, tendremos ya una raza que tiende á confundirse ó que realmente se confunde con las verdaderas especies. Y será especie en todo rigor, cuando aquella semejanza fundamental llegue á desaparecer ó desfigurarse notablemente, cesando ya, á consecuencia de eso, los cruzamientos ó resultando muy difíciles y muy infecundos.

En este caso, lo que antes era especie podrá pasar á constituir un verdadero género. En efecto, por género suele entenderse, «un conjunto de especies las más afines ó análogas»; ó en otros términos, «un conjunto de grupos inferiores cuyas diferencias, á pesar de ser fundamentales y poder, por lo tanto, ser consideradas como específicas, no han bastado para borrar una verdadera semejanza más fundamental todavía, ni para hacer que cesara en absoluto ni la posibilidad ni aun la fecundidad de los cruzamientos» (1).

Por lo tanto, cuando una especie antigua consta de razas muy diferenciadas que tienden á confundirse, ó que realmente se confunden, con las verdaderas especies, esa especie madre tiende á su vez á confundirse, ó se confunde en realidad, con los géneros más legítimos.

No creemos que sea otra la idea que comunmente se tiene, ó que, por lo menos en la práctica, se muestra tener, de

(1) Florens mismo, como veremos más adelante, caracteriza los géneros por la persistencia de la fecundidad.

la *variedad*, de la *raza*, de la *especie* y del *género*, sino la que les hemos atribuido, ni creemos tampoco que se puedan deslindar de una manera más marcada estas cuatro agrupaciones orgánicas. Si vemos que no por eso quedan perfectamente deslindadas, es porque tampoco la misma naturaleza las ha deslindado mejor; y así, al descender á la práctica, lejos de poderlas diferenciar más fácilmente, las hallamos, si se quiere, todavía más confundidas, ó mejor dicho, las hallamos íntimamente enlazadas. Los cuatro mencionados grupos se compenetran en realidad, y así, á pesar de que hemos procurado deslindarlos más marcadamente aun, si se quiere, que los mismos que los consideran como esencialmente diversos, no hemos podido, sin embargo, establecer entre ellos una separación absoluta, ni señalar en sus caracteres y constitutivos ninguna diferencia esencial (1).

Para conclusión, consignaremos las siguientes palabras de Claus (2): «Aunque los partidarios de la fiজেza no pueden

(1) «Sin una clasificación verdadera, confiesa el docto agustino P. Z. Martines (*Estudios Biológicos*, 1898, p. 172, 217 y sigs.), de grupos bien definidos, de límites perfectamente determinados, nadie puede decir lo que es familia, ni orden... ¿Qué son la especie, la variedad y la raza? ¿Quién las ha definido y ha señalado sus límites con exactitud? A pesar de tantísimas definiciones como se han propuesto, si no se acepta una como base, nadie puede discutir racional y sólidamente el asunto que tratamos... Es verdad que una definición exacta de la especie, general y comprensiva de todos los organismos, no se ha logrado hasta hoy; todas son deficientes... El concepto de semejanza morfológica aceptado de un modo exclusivo en la distinción de las especies, y la idea de reproducción y de fecundos cruzamientos, no pueden ser guías seguras y constantes cuando se trata de una definición general y comprensiva de todos los organismos; pues nadie ignora que existen individuos pertenecientes á una misma especie, cuyas semejanzas son apenas visibles y siempre menores que las existentes en otros individuos que pertenecen á especies con exactitud separadas... Se da el caso en que no se ven las semejanzas entre hijos de su mismo padre, ni las de éste con sus hijos... Ni es aplicable la idea de reproducción sexual á las generaciones agramas... Una de las conjeturas adquiridas en los últimos años, al decir de muy hábiles escritores, es que puede haber dos formas de iguales caracteres anatómicos y, sin embargo, no pueden cruzarse; siendo específicamente distintas porque difieren por sus caracteres biológicos...»

(2) *Ellm. de Zool.*, p. 192.—A advertimos de una vez para siempre que, mientras no lo hagamos constar expresamente, no nos hacemos solidarios de todas las ideas emitidas en las citas consignadas en esta obra; antes bien muchas de esas ideas pugnan con las nuestras. En general sólo consignamos las citas por

negar los hechos de la variabilidad, y hasta reconocen la influencia de la selección en la formación de las razas naturales, sin embargo permanecen fieles al dogma que establece una barrera infranqueable entre la especie y la raza. Con todo, nos es imposible trazar semejante línea de demarcación. Ni la naturaleza de los caracteres diferenciales, ni los resultados del cruzamiento nos dan criterios seguros de la raza y de la especie, y el hecho de que *no podemos llegar a una definición satisfactoria de la idea de especie, precisamente porque tampoco nos es dado distinguir con precisión á la especie de la raza*, hace que la balanza se incline en favor de los argumentos de Darwin, tanto más cuanto que no pueden tener réplica ni la variabilidad de los organismos, ni la lucha por la existencia, ni la muy remota antigüedad de la vida sobre el globo.

«Supongamos que la misma serie de fenómenos, que conducen á la producción de las razas, se continúe en una serie de generaciones siempre creciente y durante un espacio de tiempo mucho más grande, las desviaciones llegarán á ser entonces cada vez más considerables y adquirirán la importancia de diferencias específicas.

«En períodos de tiempo aún más considerables, las especies, á consecuencia de la extinción de los grados intermedios, se encuentran tan alejadas las unas de las otras, que en nuestras clasificaciones nosotros las venimos á colocar en géneros diferentes. De esta suerte, las diferencias de la organización, tales como son expresadas en las categorías gradualmente subordinadas del sistema, se remontan á períodos tanto más antiguos, cuanto más profundas sean ellas.

«La especie ha perdido la *significación de una unidad invariable, creada aisladamente*, y aparece en la gran ley de la evolución como una aglomeración de formas pasajera, variable, limitada á períodos más ó menos largos, como el conjunto de los ciclos de *generación que corresponden á ciertas*

lo que tengan de conformes con el contexto de nuestras afirmaciones, y en cuanto contribuyen á esclarecerlas y corroborarlas, pero dejando siempre á cada autor la responsabilidad de sus palabras y de la exactitud de los hechos que aduce.

condiciones de existencia definidas, y que conservan, mientras estas últimas no varían, cierta constancia en sus caracteres esenciales (1). Las diferentes categorías del sistema indican el grado más ó menos remoto de parentesco, y el mismo sistema es la expresión de la afinidad genealógica, fundada en la descendencia.

(1) Como se ve muy claro por el contexto, esta palabra *esencial* no se emplea aquí en el rigor filosófico, ni en el sentido antitético que le quieren dar los partidarios de la fijera.



Hasta ahora hemos tratado de saber qué se entiende por *especies* y vemos que nadie ha logrado formarse de ella idea del todo exacta y precisa, ó por lo menos presentar una definición satisfactoria, ni señalar una barrera infranqueable entre las diferentes especies ni entre éstas y las otras categorías de agrupaciones, ni aun siquiera determinar con limpieza los límites que las separan. Las llamadas diferencias esenciales son imaginarias, y en la realidad no corresponden á nada, ó mejor dicho, se ven á cada paso desmentidas. Para establecerlas en la misma región ideal, fué necesario partir de *peticiones de principio*, para terminar al fin en inconsecuencias lastimosas, dando por cierto lo mismo que se trataba de demostrar, y desmintiendo después en la práctica cuanto se afirmaba en la teoría.

Ante el elocente lenguaje de los hechos, la fijeza de las especies se va convirtiendo en un mito, y cual imaginario fantasma, se desvance en un punto, tan luego como se la toca.

Si algo sabemos positivamente de las especies es que, lejos de hallarse perfectamente deslindadas unas de otras y de las demás agrupaciones, están íntimamente enlazadas, compenetradas ó encadenadas, y que por eso no hay medio de deslindarlas ni aun siquiera de un modo convencional; que lejos de ser, como se dicen, *esencialmente fijas, son*, al contrario, *esencialmente variables*, y que varían incesantemente entre límites poco menos que indefinidos.

Esas continuas y notabilísimas variaciones de todo organismo viviente son tan notorias, que saltan á la vista de cualquiera que sepa leer en la realidad de las cosas; y por eso, hasta nuestros mismos contrarios, aunque se esfuerzan por negarles el prodigioso valor y alcance que tienen, se ven precisados á reconocerlas como reales. Esas confesiones de los adversarios y la claridad del asunto nos dispensaron antes de entrar en detalles para probar lo que no puede negarse; y esa variabilidad, que todos afirman, nos ha sobrado para demostrar el escaso valor que, como constitutivo ó determinativo de la especie, tiene el ponderado y tradicional carácter de la *semejanza actual ó real* de las formas. Esta puede faltar en absoluto, y con todo perseverar lo que llamamos *especie*. Mas llegando á faltar la semejanza y variado incesantemente la forma, la *especie orgánica*, que sobre esa forma se funda, no puede menos de participar de sus alteraciones y mudanzas, y es de todo punto incompatible con el concepto de una *realidad precisa*, de una *fijeza absoluta*, con todo lo que pueda llamarse verdadera *inmutabilidad*.

Si á la especie orgánica corresponde una realidad verdadera, esa es tan *rápida*, tan *variable* por lo menos como el concepto *arbitrario y elástico* que la representa; si tiene algo que se parezca á fijeza, es una fijeza puramente relativa, es una variación verdadera, pero que ordinariamente no traspasa los límites *convencionales* que le hemos querido señalar. La *inmutabilidad* de la especie es siempre una palabra vana ó contradictoria, un concepto que niega siempre lo que la realidad siempre afirma.

He aquí, pues, el punto capital de nuestra obra, y lo que en toda ella trataremos de aclarar, demostrar y desarrollar. Así, nos es forzoso insistir sobre las variaciones de todas las

formas orgánicas, examinarlas detenidamente, y ver hasta dónde llega su prodigiosa trascendencia.

En una cuestión como ésta, deben decidir los hechos; á ellos les hemos de dejar la palabra; y para que nadie los tache de excesivamente favorables, les dejaremos en lo posible que hablen por boca de nuestros mismos adversarios, y precisamente de los más distinguidos y competentes en la materia.

§ único. Principio fundamental: consecuencia. Confesiones é inconsecuencias de los adversarios.—División de las variaciones.

Para proceder con acierto, para poder entender el lenguaje de los hechos, para saber hasta dónde llegan las variaciones de las especies orgánicas, debemos ante todo sentar un principio fundamental, evidente por sí mismo, con el cual, sin embargo, se tiene muy poca cuenta. Ese principio es: *cuantas variaciones caben en un individuo, otras tantas ó más caben también en la especie.*

Puesto que el individuo está comprendido en la especie, lo que cabe en él, cabe en ella. Y puesto que en la especie hay muchos individuos, aparte de las variaciones de que es capaz uno de ellos, están las de los demás. Fuera de esto, las variaciones que no pueden experimentar los individuos de una época, las pueden experimentar los de otra: todas ellas caben en la especie, la cual recorre todas las épocas.

Según esto, siendo tan profundas, tan radicales, tan transcendentales, como hemos dado ya á entender, y como nuestros sinceros contrarios confiesan, las variaciones de que es capaz un individuo cuáles serán las que podrá presentar, y las que realmente presentará, la especie á que pertenezca?

Es imposible dejar de advertir á primera vista el inmenso alcance de esta pregunta; ante ella sola, la *variabilidad de la especie* se nos impondrá clara como la misma

evidencia; y la fijeza de las especies, y las barreras que se dicen separarlas, se desvanecerán.

Los más ilustres partidarios de la fijeza llegan á reconocer, en efecto, que lejos de ser esencialmente fijos los organismos individuales que componen las especies, son, por el contrario, todos *esencialmente mudables*. Sin embargo, por una extraña inconsecuencia, desentendiéndose por completo del evidente y luminoso principio que acabamos de asentar, siguen defendiendo que son *esencialmente inmutables* las especies que de dichos individuos constan, como si las mudanzas de ellos no fueran mudanza de ella, y como si lo *esencialmente mudable*, añadido á lo *esencialmente mudable*, diera por suma lo *esencialmente inmutable*. Y cuidado que eso lo afirman con una serenidad que pasma. Vamos á citar entre muchos un ejemplo. El Sr. Faivre, con ser de ordinario imparcial y muy sensato, nos ofrece, á pesar de eso, cuantos queramos. Toda su obra: *La Variabilidad de las especies y sus límites*, es de ello un ejemplo vivo. Trata de defender la *fijeza* de las especies, y cuanto dice de positivo, hasta el título del libro, todo tiende á desmentirla. Mas pasemos á nuestro objeto, y señalemos luego la mencionada inconsecuencia que, por primera vez, se advierte en el mismo principio de la obra. He aquí como empieza el primer capítulo: «La especie ofrece, en la colección de los individuos que la componen, diversidades naturales, normales, independientes de las condiciones exteriores y de la acción del hombre; *la ley de lo variable es esencial al organismo*. Tal es la proposición, cuyas pruebas importa dar desde luego y cuyo valor conviene hacer resaltar.—Esas pruebas *no admiten réplica*; y establecen la manera como, en la constitución normal de los tipos, se asocia la diversidad á la unidad, *la variabilidad individual á la constancia de las formas específicas*».

No sabemos como pueden avenirse estas palabras. En las especies ni hay ni podemos reconocer otras formas que las de los diversos individuos que las componen; si á éstos es *esencial*, por confesión del ilustre adversario, la *variabilidad*, fundada en pruebas sin réplica, forzoso es reconocer que todas las formas integrantes de la especie están afectadas de esa *variabilidad*, y que, por lo tanto, la *constancia de las*

formas específicas, ó es casual y del todo aparente, ó es una quimera vana. Las dos afirmaciones de Faivre implican contradicción. Pero la variabilidad esencial es una confesión de adversario, arrancada por la evidencia de los hechos; la constancia de las formas es una suposición infundada. Al sentido común le toca escoger y ver cuál de las dos debe aceptar.

Pero dejemos al citado autor proseguir. «Esas pruebas, añade, muestran por lo mismo la fragilidad de los sistemas y los métodos que se fundan exclusivamente en la idea de semejanza». Cuando Linnæo escribe en el *Sistema de la naturaleza*: «*Simile semper parâ sui simile*» exagera la importancia de una mira, verdadera en su generalidad, pero cuya aplicación exclusiva ha venido á ser después un *manantial de errores y confusiones*.

Veamos, pues, cuántas y cuáles son las profundas variaciones y notables semejanzas que caben en los individuos, y por lo mismo en las especies, y que tan de relieve ponen la inexactitud del principio de Linnæo con todos los errores y confusiones á que ha dado origen. «Entre las semejanzas que descubrimos en la especie (añade el mismo Faivre, sin advertir que contradice otra vez lo que acaba de decir acerca de la constancia de las formas específicas) unas son constantes, permanentes, regulares, y realizan el *polimorfismo normal*. Las otras son accidentales, inconstantes en sus manifestaciones, insólitas en los caracteres á que afectan, limitadas á los individuos que modifican, y constituyen lo que conviene llamar *polimorfismo anormal*».

Acceptamos gustosos esta división, con sus caracteres, por mas que ella y ellos se resienten más ó menos de las miras subjetivas del autor. Expongamos luego con fidelidad los hechos, y ellos hablarán bien claro y corregirán todo yerro.

«La variabilidad normal de la especie, prosigue el citado naturalista, se refiere particularmente á las funciones de propagación. Se manifiesta, ora en los caracteres de la sexualidad ó en el modo de generación, ora en la condición fisiológica de la transmisión hereditaria, ora en las fases del desarrollo primitivo ó de la sucesión de las edades».

Todas estas y otras varias maneras accesorias de polimorfismo, que en otro lugar (Lib. V), al tratar del desarrollo

de la vida, debemos examinar detalladamente, podemos reducirlas, por ahora, á tres clases de variaciones: variaciones en los seres productores, comprendidas bajo el nombre de *polimorfismo sexual*; variaciones en los productos, comprendidas con el de *polimorfismo de evolución*, y variaciones de los productores á los productos, que designaremos con el de *polimorfismo individual*.

ARTICULO SEGUNDO

POLIMORFISMO NORMAL

§ I. Polimorfismo de evolución.—Diversas maneras de desarrollo metamórfico: consecuencias.—No puede decirse que la última forma es la más perfecta y la propiamente específica: metamorfosis regresivas.

Para proceder con orden, examinemos ante todo el *polimorfismo de evolución* y veamos las profundas variaciones que puede experimentar un solo individuo en el corto período de su existencia, para de ahí coleccionar las que podrá experimentar la especie durante su larga vida.

De esas transformaciones, las más notables á primera vista y las que más impresionan á los ojos del vulgo, son las de los animales que, durante su vida post-embriónica, presentan fases muy marcadas por las extrañas diferencias de sus formas, y que, al pasar de unas á otras, experimentan lo que se llama *metamorfosis completa*. De entre éstas, las más conocidas son las de los anfibios y las de las mariposas. ¿Quién ignora que del huevo de una rana, no sale una rana, sino un renacuajo, que no se parece en nada á sus padres, pues tiene casi todo el aspecto exterior y aun la organización interior de los peces, al paso que sus padres se asemejan en gran manera á los reptiles? Mas llega un momento en que ese renacuajo, que nadaba como los peces, que como ellos

formas específicas, ó es casual y del todo aparente, ó es una quimera vana. Las dos afirmaciones de Faivre implican contradicción. Pero la variabilidad esencial es una confesión de adversario, arrancada por la evidencia de los hechos; la constancia de las formas es una suposición infundada. Al sentido común le toca escoger y ver cuál de las dos debe aceptar.

Pero dejemos al citado autor proseguir. «Esas pruebas, añade, muestran por lo mismo la fragilidad de los sistemas y los métodos que se fundan exclusivamente en la idea de semejanza». Cuando Linnæo escribe en el *Sistema de la naturaleza*: «*Simile semper parâ sui simile*» exagera la importancia de una mira, verdadera en su generalidad, pero cuya aplicación exclusiva ha venido á ser después un *manantial de errores y confusiones*.

Veamos, pues, cuántas y cuáles son las profundas variaciones y notables semejanzas que caben en los individuos, y por lo mismo en las especies, y que tan de relieve ponen la inexactitud del principio de Linnæo con todos los errores y confusiones á que ha dado origen. «Entre las semejanzas que descubrimos en la especie (añade el mismo Faivre, sin advertir que contradice otra vez lo que acaba de decir acerca de la constancia de las formas específicas) unas son constantes, permanentes, regulares, y realizan el *polimorfismo normal*. Las otras son accidentales, inconstantes en sus manifestaciones, insólitas en los caracteres á que afectan, limitadas á los individuos que modifican, y constituyen lo que conviene llamar *polimorfismo anormal*».

Acceptamos gustosos esta división, con sus caracteres, por mas que ella y ellos se resienten más ó menos de las miras subjetivas del autor. Expongamos luego con fidelidad los hechos, y ellos hablarán bien claro y corregirán todo yerro.

«La variabilidad normal de la especie, prosigue el citado naturalista, se refiere particularmente á las funciones de propagación. Se manifiesta, ora en los caracteres de la sexualidad ó en el modo de generación, ora en la condición fisiológica de la transmisión hereditaria, ora en las fases del desarrollo primitivo ó de la sucesión de las edades».

Todas estas y otras varias maneras accesorias de polimorfismo, que en otro lugar (Lib. V), al tratar del desarrollo

de la vida, debemos examinar detalladamente, podemos reducirlas, por ahora, á tres clases de variaciones: variaciones en los seres productores, comprendidas bajo el nombre de *polimorfismo sexual*; variaciones en los productos, comprendidas con el de *polimorfismo de evolución*, y variaciones de los productores á los productos, que designaremos con el de *polimorfismo individual*.

ARTICULO SEGUNDO

POLIMORFISMO NORMAL

§ I. Polimorfismo de evolución.—Diversas maneras de desarrollo metamórfico: consecuencias.—No puede decirse que la última forma es la más perfecta y la propiamente específica: metamorfosis regresivas.

Para proceder con orden, examinemos ante todo el *polimorfismo de evolución* y veamos las profundas variaciones que puede experimentar un solo individuo en el corto período de su existencia, para de ahí coleccionar las que podrá experimentar la especie durante su larga vida.

De esas transformaciones, las más notables á primera vista y las que más impresionan á los ojos del vulgo, son las de los animales que, durante su vida post-embriónica, presentan fases muy marcadas por las extrañas diferencias de sus formas, y que, al pasar de unas á otras, experimentan lo que se llama *metamorfosis completa*. De entre éstas, las más conocidas son las de los anfibios y las de las mariposas. ¿Quién ignora que del huevo de una rana, no sale una rana, sino un renacuajo, que no se parece en nada á sus padres, pues tiene casi todo el aspecto exterior y aun la organización interior de los peces, al paso que sus padres se asemejan en gran manera á los reptiles? Mas llega un momento en que ese renacuajo, que nadaba como los peces, que como ellos

no podía vivir fuera del agua, pues respiraba también como ellos por branquias, y que, por otra parte, tenía un régimen herbívoro. empieza á perder las branquias y á adquirir pulmones, á perder la cola y á poseer patas, hasta que, por fin, perdiendo la forma que tenía, se parece en todo á las ranas, salta á tierra como ellas, y usa de una alimentación carnívora? ¿Quién osará negar que las diferencias que median entre el renacuajo y la rana, y que no han sido obstáculo para esa transformación casi repentina, son, no sólo iguales, sino muy superiores á las que median entre las especies, entre los géneros, entre las familias y aun entre los órdenes? Si, pues, el renacuajo franqueó en tan breve tiempo esa distancia tan grande, ¿con qué derecho se niega á las especies y á los géneros el poder de franquear otros tan grandes y mayores en los larguísimos períodos geológicos?

Si la mencionada transformación es muy superior á cualquiera que pudiera tenerse por específica, es evidente que, como aquella pudo realizarse, también ó mejor se podría realizar esta última. La lógica es inexorable, y esta consecuencia se impone con toda la fuerza de la lógica. Mas para los muy preocupados con la fijez de las especies, esa razón no vale nada. El individuo, dicen, podrá experimentar las transformaciones que se quiera, pero las especies son fijas, porque... deben serlo, y por lo mismo no se transforman. Y no pára aquí la lógica que usan. Esas transformaciones tan radicales, por lo mismo que son ordinarias, no sólo no les hacen mella, sino que llegan á parecerles favorables á su hipótesis. Y teniéndolas por tales, no vacilan en emplearlas á veces como armas ofensivas ó defensivas: es decir, con las transformaciones de los individuos, miembros de la especie, prueban la inmutabilidad de la especie; con la vista continua de las variaciones, se convencen de la fijez.

Pero dejemos que hablen los hechos, que sin necesidad de comentarios mostrarán bien claro á qué queda reducida esa fijez de la especie, esa suerte de molde orgánico que imprime su imagen y semejanza á todos los individuos.

Nada diremos de la transformación de las mariposas más notable aún que la experimentada por las ranas, y que casi parece traspasar la distancia que media entre diferentes

tipos; todo el mundo la conoce y podrá, si quiere, apreciarla en lo que vale. ¿Quién no ha visto esas repugnantes y toscas orugas que se arrastran con dificultad por el suelo, confundándose casi en todo con los verdaderos gusanos, y que tienen mandíbulas masticadoras y alimentación, muchas veces, carnívora; quién no las ha visto encerrarse en un capullo, para de allí salir convertidas en los graciosos insectos que llamamos mariposas, que con sus pintadas alas avergüenzan á las flores, sobre las cuales revolotean con tanta agilidad y destreza, para libar el néctar con la chupadora trompa? Y lo más curioso es que á veces se ven dos larvas que apenas difieren en nada; y pasada la metamorfosis, mientras la una se halla ya convertida en mariposa, la otra vino á ser escarabajo ú otra suerte de coleópteros; al paso que otras dos larvas, que aparentan muy diversas, logran por fin convertirse en insectos muy parecidos (1).

Pero sobre estas transformaciones que todo el mundo conoce, hay otras notabilísimas, ora por lo radicales, ora por el número considerable de formas intermedias y, al parecer, inconexas que presentan. En algunos casos, como sucede, por ejemplo, en el género *Musca*, los diversos órganos del insecto perfecto no provienen de los correspondientes de la larva; éstos desaparecen, y casi todos aquellos, incluso la cabeza y el tórax, son producto de una formación nueva (2).

(1) V. J. Lubbock, *Origine et métamorphose des insectes*, Paris, 1850, p. 10, 17, 77, 101 y sig.; Darwin, *Origine des espèces*, p. 521.

(2) Esta transformación, escribe R. Perrier (*Anatomie comp.*, p. 319, 320) va acompañada de fenómenos interpos del todo especiales, que la diferencian de una manera muy mucho más clara de las metamorfosis propiamente dichas. Todos los tejidos que componen el cuerpo de la larva se destruyen y se funden en una especie de papilla, cuya presencia al interior de la larva había llamado ya la atención de los anatomistas desde hace mucho tiempo. Esa destrucción de los tejidos es conocida con el nombre de *histólisis*. Los tejidos definitivos se forman por decirlo así, completamente de nuevo, á expensas de un históctoma particular, único resto de los tejidos larvales. Este va formando unas pequeñas masas, colocadas en diversos puntos del cuerpo, inmediatamente por debajo de la cutícula; las cuales constituyen los *discos imaginales*. Las células de estos discos se nutren abundantemente á expensas de los tejidos *histolíticos* y de las abundantes reservas que contenía el cuerpo de la larva. Estas reservas están almacenadas principalmente en un órgano particular, el *cuerpo adiposo*,

En los casos designados por Fabre con el nombre de *hipermetamorfosis* de los *Meloidos*, vemos sobrepujada la metamorfosis completa: ahí no hay ya solamente una ó dos formas de transición, sino numerosas y á cual más variadas; y el sér, para llegar á su estado perfecto de desarrollo, necesita recorrer muy diversas fases larvarias, en que tiene muy distinto género de vida, y pasar de unas á otras mediante un estado de reposo análogo al de las ninfas.

Aquí, como en todos los otros casos, no puede uno menos de preguntar: ¿dónde está la inmutabilidad de la especie? ¿Dónde la verdadera fijeza de las formas específicas, cuando una misma especie presenta las más variadas formas que se pueden imaginar?

La fijeza, dicen los adversarios, está en la última forma; ésta es la propiamente específica, en la cual el sér adquiere el poder de reproducirse y perpetuar la especie; esa es la forma característica, permanente, hacia la cual se vienen ordenando todas las otras, que por lo mismo son transitorias y mudables, cuales convienen á un sér que esté aún en vía de formación.

Pero el caso es que estas formas son tan propias de la especie como la última; que en ellas permanece el sér estacionado por largo tiempo, y ejercitando las diversas funciones de la vida individual, como los ejercerá en ella, y no pocas veces mucho mejor todavía. Y si las circunstancias impiden que se realice la última transformación, no es raro

característico del período larvario... En el momento de la hibernación, esas reser-
vas son empleadas por las células de los discos imaginales, y gracias á la abun-
dante proliferación que de ahí resulta para estos últimos, es como se forman los
nuevos tejidos. Esta regeneración constituye la *histogénesis*.

*En resumen, el período larvario parece ser necesario para las exigencias de una alimentación abundante, indispensable para terminar el desarrollo completo. Como el alimento que contiene el huevo es insuficiente para llegar á ese resul-
tado, la larva come, continuamente y almacena las existencias nutritivas. De
hecho se ha considerado á la ninfa realmente como una serie de nuevo com-
plejo de segunda especie, cuyos discos imaginales representaban á la "célula
germinativa".

Hechos análogos suceden en otros grupos muy distintos; V. John Lubbock, *Obras cit.* p. 63; A. Agassiz, *Embryology of the Starfish*, p. 23; L. Roule, *L'Embryologie générale*, p. 245, 246; Claus, *obra cit.* p. 742.

que el sér se estacione definitivamente en una de esas formas, y adquiera la facultad de reproducirse en ellas (1). Finalmente, con no poca frecuencia, sobre todo en numerosos grupos de insectos, la última forma, lejos de ser más estable, es la más efímera de todas. Parece que el individuo no llega á ella más que para sacrificar su vida por la de la especie, para reproducirse y morir en seguida. Así, lejos de hallar allí toda su organización completa, está á veces tan mal dotado, que no puede ejercer siquiera las funciones de nutrición, y se ve necesariamente condenado á morir al cabo de uno ó de pocos días.

Mas, ¿qué diremos de los que, después de haber experimentado varias metamorfosis directas, experimentan otras tan rigurosamente retrógradas, y que les hacen degenerar de tal suerte, que vienen á perder casi toda la complicación y diferenciación adquirida y á convertirse en una masa confusa de materia? Aquí la última forma del sér, no sólo es muchísimo más imperfecta que las intermedias, sino que viene á competir en imperfección con el punto de partida. ¿Se dirá que esa imperfectísima forma, en la que se vienen á borrar todos los caracteres de la clase y aun del tipo, es la propiamente específica?

(1) *Se sabe actualmente, dice Darwin (*Ob. cit.* p. 203), que ciertos animales son aptos para reproducirse á una edad muy precoz, aun antes de haber adquirido sus caracteres completos; ahora bien, si esta facultad llegara á adquirirse en una especie su desarrollo considerable, es probable que tarde ó temprano se perdiese el estado adulto de esos animales; en este caso, el carácter de la especie tendería á modificarse y á degradarse considerablemente, sobre todo, si la larva difiere mucho de la forma adulta. Sabemos también que hay muchos animales que, después de haber alcanzado la edad adulta, continúan cambiando de caracteres durante casi toda su vida. En los mamíferos, por ejemplo, la edad modifica con frecuencia mucho la forma del cráneo. Frits Müller ha observado que los crustáceos, después de haber llegado á la edad adulta, pueden revestir nuevos caracteres, que afectan no sólo á las partes insignificantes, sino también aun á las de mucha importancia. En todos estos casos, que son numerosos, si se llegara á retardar la edad de la reproducción, el carácter de la especie se modificaría por lo menos en su estado adulto; y hasta es probable que las fases anteriores y precoces del desarrollo, llegaran en ciertos casos á precipitarse y finalmente á perderse. — Véase sobre esto á Cuvier, *L'Influence du milieu sur les animaux*, páginas 104 y siguientes.

Pues bien, esas formas extrañas que adquieren numerosos seres de un tipo elevado, especialmente los crustáceos *Copepodos* y *Cirripodos*, muestran ser producto de la adaptación á la vida parásita (1). Por la suma facilidad con que en esa vida pueden proporcionarse los alimentos en abundancia, van perdiendo los miembros de la locomoción y aun los órganos de los sentidos, y toda traza de segmentación, convirtiéndose en un saco disforme é inarticulado. A veces, como sucede en los *Rhizocephalos*, llega á faltarles el mismo tubo digestivo, y absorben los alimentos por la piel ó por las numerosas raicillas que en ella les nacen. Cualquiera que vea el cuerpo disforme de estos seres extraños, ó de una *Lernea* hembra, después de su última transformación, no podría siquiera soñar que se hallaba en presencia de un crustáceo; creería de seguro tener delante un gusano ú otro sér todavía inferior (2). ¿Quién ve esto y no advierte en seguida la extraña plasticidad de las formas específicas? Esas especies que así pueden degenerar, que pierden la organización relativamente elevada de los primeros momentos de su desarrollo, para descender después casi á las últimas gradas de la escala animal, ¿no desmienten la fijez de la especie, no son un testimonio viviente de su mutabilidad prodigiosa? ¿Qué misterio tiene aquella organización primitiva de crustáceos, destinada á desaparecer, sino atestiguar un orden de cosas que ya no existe, sino decirnos lo que fué la especie en cierto período de su historia? La degeneración, así como la perfeccionamiento, las metamorfosis regresivas, así como las

(1) V. Moniez, *Les Parasites de P. hompe*, p. 5.

(2) Véase toda la interesante y aguda obra de Van Beneden (*Comptes rendus et parasites*, 3.^a ed.) que tendremos ocasión de citar repetidas veces, y en ella se notará hasta qué grado inconcebible pueden llegar las modificaciones de lo que se llama forma específica. En la p. 129, refiriéndose á los crustáceos copepodos dice: "En casi todos se encuentran las formas recurrentes más extravagantes en efecto, de los animales, en vez de continuar su evolución, como la oruga que se convierte en mariposa, más bien retroceden que avanzan; y adquieren un aspecto y unos caracteres que impiden se reconozca su origen. Se conocen ya muchos cuya graciosa conformación queda tan completamente cambiada, que sin recurrir al estudio de la edad embrionaria, no podría saberse á qué clase pertenecen. No queda de todos sus órganos más que los aparatos sexuales y una piel deformada." V. además p. 86, 128, 135, 164, etc.

progresivas, prueban á todas luces las mudanzas de que es capaz una especie, como lo son sus individuos; pero las regresivas tienen la ventaja de imponerse con más firmeza. En ellas el individuo hereda de una manera transitoria ciertas perfecciones, tan sólo para atestiguar que la especie las poseyó en otro tiempo de una manera más estable y ventajosa.

Las transformaciones directas consisten aquí en mudanzas de la piel, con las cuales coinciden el aumento de los anillos del cuerpo y de los distintos pares de miembros, y el desarrollo de los órganos de los sentidos; mas cuando el crustáceo se introduce en otro organismo, adaptándose á la vida parásita, empiezan las *metamorfosis regresivas*, que consisten en la desaparición total ó parcial de las extremidades, de los sentidos y de la segmentación, adoptando el cuerpo el aspecto de una masa informe y extraña, incapaz á veces de movimiento.

Estas metamorfosis, tan radicales y extrañas, van muy á menudo acompañadas, como veremos muy luego, de otros fenómenos no menos extraños de *dimorfismo sexual*, que acaban de poner de relieve la omnimoda variabilidad específica (1).

(1) Aun en el caso de simples transformaciones directas, las diferencias entre las distintas fases de un crustáceo pueden ser tan grandes como las que median entre los distintos órdenes. "Entre las transformaciones más extraordinarias que realizan los crustáceos, después de salir del huevo, deben figurar, en primera línea, escribe Meunier, las de la langosta, que comienza por ser un *phyllosoma*.—Este es aplastado como una hoja, transparente, formado de dos discos ó escudetes, de los cuales el más grande, situado delante, forma la cabeza del animal, y lleva las antenas y los ojos; y el otro, reunido en parte por el precedente, da inserción á las patas y termina por un abdomen, con frecuencia rudimentario. Esas patas son del todo impropias para la marcha y no pueden servir más que para la natación. Como todo el mundo conoce la langosta, cualquiera puede apreciar lo mucho que esas dos formas se diferencian entre sí. Difieren hasta el punto de que se había hecho de los *phyllosomas*, no ya un género, ni tampoco una familia, sino un *orden* particular. Pues bien, el pretendido orden de los *phyllosomas* no comprende otra cosa más que larvas de langostas." Victor Meunier, *La Philosophie zoologique*, 3.^a ed. p. 166.

§ II. Continuación.—Polimorfismo sucesivo en la "generación alternante," de semejanzas extrañas: la "Aurelia rosa."—Transformaciones en los gusanos parásitos.—No es invariable el orden de las variaciones.

Si tan incompatibles con la fijez de la especie son esas series de transformaciones realizadas en un mismo individuo, mucho más incompatibles serán cuando los estadios más diversos están representados por individuos distintos. Allí, al fin y al cabo, cada individuo venía á reproducir todas las formas de los otros ó por lo menos las de los del mismo sexo; pero aquí, en el caso de la *generación alternante*, cada individuo, á pesar de que suele experimentar también sus metamorfosis, y presentar sucesivamente formas diversas, en ninguna de ellas se parece absolutamente en nada á los otros individuos que completan el ciclo.

Estas maneras de transformaciones, tan mal conocidas hasta hace poco tiempo, son muy frecuentes en todos los tipos inferiores, en que se verifica normalmente la reproducción asexual. Las más notables y complejas son las realizadas en los pólipos hidromedusarios y en muchísimos gusanos, especialmente en los *Céstodos* y *Tremátodos*.

«Concretémonos, escribe Faivre (1), á indicar algunos rasgos de esas *extrañas transformaciones*.—En alta mar nada un animal singular, cuyo cuerpo gelatinoso agita debajo de su cara inferior largos tentáculos provistos de púas y de ventosas; este sér, la *Medusa*, produce huevos; de cada huevo nace una larva móvil que se transforma en pólipo arborescente y se propaga por yemas, cada yema á su vez, lejos de producir la forma del pólipo, en que se ha desarrollado, se convierte en una medusa, y vuelve á comenzar la evolución por huevos.—Aquí la *disparidad de las formas es completa*,

(1) *Ober cit.* p. 4.

y se halla ligada con la alternación de formas en la generación; la *semejanza no existe ya entre los padres y los hijos*, sino entre los nietos y los abuelos».

En efecto, no puede ser más completa la disparidad de formas que la que media entre la transparente y elegante medusa, que semeja á una límpida campana de cristal ó á una hermosa corola gamopétala, y que, por otra parte, se mueve con agilidad, y un pólipo arborescente, fijo, que no parece animal siquiera. Nada extraño que todo un Cuvier colocara las medusas nada menos que en un *Orden* distinto del de los pólipos. Y así causó profunda sorpresa en el mundo sabio el descubrimiento de que las medusas nacían de los pólipos, y vice-versa. De modo que, de padres á hijos, la diferencia es por lo menos igual á la que separa los distintos *órdenes*.—Sin embargo, los partidarios de la fijez siguen teniendo por infranqueables las escasas distancias que median entre las simples especies.—Mas esa transformación es poco notable comparada con las de otras medusas.

Entre los innumerables ejemplos, á cual más curioso, que pudiéramos citar, tomaremos uno solo, el de la *Aurelia rosa*.

«Por poco que nuestros lectores tengan de naturalistas, escribe á este propósito el mismo Quatrefages, no sabemos qué pensarían si se les dijese: Una mariposa pone un huevo; de éste sale un gusano que muy pronto se transforma en oruga, de ésta brotan, á manera de ramas, otras orugas semejantes á ella; en seguida cada una de ellas, conservando su cabeza de oruga, toma un cuerpo de crisálida; ese cuerpo se va cortando en trozos, que vienen á formar una pila de mariposas; entonces cae la cabeza de oruga, y las mariposas van emprendiendo una en pos de otra el vuelo; en un principio se parecen á las falenas, pero creciendo, se vuelven semejantes á las más bellas de entre las mariposas diurnas. ¿Quién daría fe á esta historia que cuenta transformaciones tales como las que uno cree ver soñando? Y con todo, cambiad algunas palabras, poned en lugar de los insectos y de las mariposas los acaleos y las medusas, y eso que ahora era una fábula increíble, se convierte en la pura verdad (1)».

(1) Quatrefages, *Les Métamorphoses de l'homme et des animaux*.—«¿Quién no creería estar presenciando un prodigio, pregunta el mismo autor en otro lugar

Y eso es en efecto lo que pasa en la *Aurelia rosa*, en esa bella especie de las medusas. La *Aurelia* pone huevos, de los cuales nacen larvas, cuyo cuerpo ovalado y cubierto de pestañas vibrátiles les permite nadar con ligereza. Al cabo de unas cuarenta y ocho horas, cada larva se adhiere á cualquier cuerpo sólido, y deja su vida errante para vivir allí fija, convertida en pólipos verdadero. Allí vegeta, se prolonga y adquiere una forma maciza. Bien pronto vése aparecer hacia el centro una abertura, en cuyos bordes se muestran unos pequeños mamelones, que no son otra cosa sino yemas ó ramitas que comienzan á brotar. Estos brotes, á veces reproducen fielmente al animal productor, y á veces se prolongan formando ramas rastreras, que van serpenteando por el suelo, y de las cuales nacen ciertos tubérculos que se convierten á su vez en nuevos pólipos. La medusa ofrece entonces el aspecto de un frenal. Después cada uno de esos pólipos se va cortando transversalmente en trozos cilíndricos, y viene á tomar la forma de una pila de discos, muy planos, con los bordes profundamente cortados y sujetos por el eje. Por fin, esos discos se van individualizando poco á poco, y acaban por irse desprendiendo sucesivamente, á empezar por los de arriba, y marchan nadando cada cual por su camino. Pero antes falta una transformación radical. Los animalillos dejan la forma plana y se van hinchando, acabando por ser cóncavos de una parte y convexos de la otra. La cavidad digestiva y los canales gastro-intestinales se van marcando, la boca se abre y aparece rodeada de tentáculos. Finalmente, los aparatos reproductores, macho y hembra, que no se habían mostrado en ninguno de los individuos intermedios de este ciclo prodigioso, nacen ahora en estos últimos, y

(*Souvenirs d'un naturaliste*, p. 260 y sig.), si vera en su corral que de un huevo de gallina, salta un reptil, el cual crece después un número indeterminado de veces y de edad. Pues bien, la generación de las medusas es, por lo menos, tan maravillosa como el hecho, en apariencia increíble, que acabamos de suponer.

Estos hechos muestran además lo que tienen de inexacta las nociones generalmente admitidas acerca de la naturaleza de la especie. Toda su definición se funda en la semejanza de los individuos. Sin embargo, en las *Syllis* y las medusas, esa semejanza no existe ni entre las hijas, ni entre los padres, ni aun entre los hermanos. V. Id. p. 254.

tenemos ya á la vista una multitud innumerable de *Aurelia rosas*, que provienen de un solo huevo (1).

Si aquí vemos que se desvanece toda idea de semejanza en la realidad de las formas específicas, al estudiar esos tipos degradados de gusanos, que adoptan la vida parásita, y en que, aparte del polimorfismo de la generación alternante y de las metamorfosis directas, existe el más extraño de las *retrogradas*, no podremos menos de convencernos de que las especies orgánicas pueden variar casi indefinidamente de forma, la cual viene á depender de las diversas circunstancias (2).

Las transformaciones de esos gusanos parásitos son más admirables que las de los crustáceos que llevan la misma vida, pues si éstos degeneran una vez, aquéllos pueden degenerar muchas. Sus cambios en general provienen de vivir parásitos sobre distintos organismos que les sirven de huéspedes y en los cuales se completa el ciclo de la evolución. Al pasar de unos huéspedes á otros, cambian á la vez de forma y de modo de reproducirse. Esas traslaciones pueden hacerse activa ó pasivamente. Lo primero sucede cuando los mismos animalejos emigran y se buscan un nuevo huésped; lo segundo, cuando el mismo huésped introduce en su organismo los gérmenes destructores. Lo más frecuente es que un animal carnívoro, en cuyos intestinos se desarrolla la última forma que completa el ciclo, expela los óvulos junto con sus propios excrementos. Allí, ó depositados en la hierba, son devorados por los animales omnívoros ó por los herbívoros, en cuyos intestinos se verifica el desarrollo del embrión, y viven por algún tiempo las primeras formas que se reproducen por gemación. Más tarde ellas ó sus descendientes emigran á los músculos, pulmones ú otros órganos,

(1) *Cómo es posible, pregunta Meunier (*Phil. zool.*, p. 41) que cuando vemos, lo que nadie hubiera podido suponer, que la organización del acañelo y la del pólipo se derivan alternativamente una de otra; cómo es posible que no nos sintamos vacilantes en esa antigua creencia de los límites infranqueables, elevados entre las especies? Ciertamente que ningún número de lógicas hablabas bastado á deducir, del principio de la fijez de la especie, la noción de esas estaciones alternantes.

(2) V. Benedén, *ing. rit.* p. 96 y sig. 127, 162, 171, 174, etc.; Meunier, *Phil. Zool.* p. 162 y sig.; L'Roche, *L'Embryologie générale*, p. 237 y sig.

donde se realiza otra nueva transformación. Allí de ordinario el gusanillo se va revistiendo de un estuche resistente, las más de las veces calcáreo, llamado *kysto*, en el cual queda inmóvil, paralizado y como del todo inerte, pudiendo vivir en ese estado á veces años enteros. Si entre tanto los órganos en que se halla *enkystado* son devorados por algún animal carnívoro ó omnívoro, cuyos jugos intestinales disuelvan las paredes del *kysto*, el parásito queda libre, se fija en el nuevo huésped, y allí presenta una nueva fase de su desarrollo, adquiere órganos sexuales, y produce huevos, que volverán á dar principio á otro ciclo.

Tal sucede, poco más ó menos, con el *Cæuro*, que vive parásito en el cerebro del carnero y después pasa á los intestinos del lobo, donde se reproduce por huevos en el estado de *Tania*. Los huevos de ésta son devorados por los carneros al pacer la hierba. Introducidos en los intestinos, se desarrollan y convierten en *Cæuros*. Estos crecen y se propagan por yemas, y emigrando poco á poco, penetran en el cerebro, donde producen graves afecciones. Si esos carneros llegan á ser comidos del lobo, los *Cæuros*, introducidos en el intestino del nuevo huésped, cambian de forma y, convirtiéndose en *Tanias*, logran reproducirse por huevos (1).

Como ejemplo de parásitos de tres emigraciones, escribe Coutance (2) pueden citarse los *distomarios*. Del huevo del *distoma* nace un ser imperfecto, que *no se parece nada á su madre*, y es una larva *ciliada*. En el interior de esta larva se desarrolla un animal parecido á un saco móvil, sin órganos internos y agamo; este saco ó esporocisto se fija sobre los moluscos ó los insectos. En ese saco nacen por gemación otros seres, *diferentes por su forma*, los *cercarios*. Estos son como unas suertes de renacuajos provistos de una cola, mediante la cual pueden nadar y buscar ciertos domicilios nuevos, tales como las limneas y otros moluscos, los gusanos, crustáceos y aun los insectos. Allí estos *cercarios* se *enkystan*, y esperan su libertad, que lograrán con el paso del huésped

(1) V. Faivre, *Lug. cit.* p. 5; Van Beneden, *Commentaires*, p. 164, 165, 169, y sig.; y 193; Moniez, *Les Parasites de l'homme*, p. 13 y sig., 48 y sig.; Bouchat, *La Vie et ses attributs*, p. 192 y sig.

(2) *La Laitte pour l'existence*, p. 326.

á un estómago, bien sea de hombre, de buey, de carnero, etcétera. Perdiendo entonces su cola, llegan á ser adultos y sexuados y pueden producir el huevo que vuelve á comenzar la serie. Los monóstomas, los holóstomas, los anfistomas y otros tremátodos, experimentan las mismas emigraciones y las mismas transformaciones. Así es que se requieren tres seres diferentes para alojar á esos débiles en el estado de *esporocistos*, de *cercarios*, de *distomas*. Tres seres, entre los cuales pueden figurar el hombre y la ballena.

Estos hechos y otros innumerables que pudieran citarse hablan tan claro en favor de la variabilidad de las formas orgánicas, que no admiten réplica. Pero nuestros adversarios, para desvirtuar los argumentos, dicen que la *invariabilidad* de la especie no consiste en *no variar*, sino en *variar siempre* de la misma manera; no consiste en siempre conservar la misma forma, sino en poseer el mismo ciclo de formas, que se sucedan con el mismo orden, ya se complete el ciclo en un solo individuo, ya en individuos diversos (1).

Aquí también, como siempre, los hechos les salen al paso con un enérgico *Sed contra*, que desmiente y desconcierta á todo *distinguo* y á todo *distinguidor*. Los descendientes de ciertos *Nematodos* parásitos viven en la tierra húmeda bajo la forma de *Rhabditis*, pudiendo adquirir allí órganos sexuales. Esto constituye la *heterogonia*, caracterizada por la sucesión de generaciones sexuadas de diferente forma y que viven en condiciones de nutrición muy diversas. Esas diversas suertes de generaciones sexuadas muestran á todas luces no ser formas esenciales ó, por decirlo así, intencionales de una

(1) He aquí cómo se expresa el P. Valroger (*Oh. cit.* p. 308): «Todos estos cambios son los términos intermedios de un ciclo que se cierra en un instante preciso, tan rigurosamente como en el caso en que el producto se parece en seguida á sus padres, en todas las generaciones sucesivas. El desarrollo termina siempre en un mismo fin normal, por alejado que esté el punto de partida y por indirecta que sea la marcha seguida. El ciclo puede muy bien *estancarse*, pero sus límites permanecen tan *infranqueables*, como si fuera más reducido.»

El Sr. Pérez Minguez no ha tenido reparo en decir (*Resolución á los principios del Ocaso de las especies*, p. 83): «El polimorfismo animal y vegetal, lejos de probar la transformación y variabilidad, demuestra, al contrario, de una manera decidida, la permanencia y estabilidad de cada tipo de ser organizado, en el ciclo diferente de vida que cada uno tiene que recorrer.»

especie, sino más bien el verdadero producto de otras tantas adaptaciones. Así, no siempre hay en ellas una alternación rigurosa ó una sucesión constante, sino que en ciertos casos se repite varias veces una de esas generaciones, según lo exijan las circunstancias casuales, *sin obedecer á regla fija*.

El *Rhabdonema nigropunctatum*, que vive y se reproduce vivíperamente en los pulmones de los batracios, da origen á los *Rhabditis* que llevan una vida libre en el lodo ó en la tierra húmeda. Allí se reproducen otra vez, no desarrollándose más que de dos á cuatro embriones, los cuales, penetrando en la cavidad visceral de la madre, se nutren á expensas de la subsistencia de ella misma, hasta que son ya suficientemente grandes. Entonces, introduciéndose en la boca de los batracios, van á hospedarse en los pulmones, y á convertirse en *Rabdonemas*. Estas dos formas se suceden, al parecer, en una alternación rigurosa. Una cosa análoga acontece en el *R. strongyloides*. Pero la *Lepidoptera appendiculata*, que vive en el *Acron empiricorum*, y que presenta también la misma alternación de generaciones heteromorfas, *no guarda en ellas una regla fija*, pudiendo sucederse á veces inmediatamente varias generaciones de *Rhabditis* (1).

Otros muchos hechos análogos á este pudiéramos citar aún en la sucesión de formas que entraña la metamorfosis de un individuo, y más todavía en las que completan el ciclo de la generación alternante (2).

(1) V. Claus, *loc. cit.* p. 485 y sig.; Van Benedén, *Comensaux*, p. 142, 143, 173, 205 y sig.

*Hay *Nematóides*, escribe Monies (*Les Parasites de l'homme*, p. 7) *indiferentes*, por decirlo así, al parasitismo, que pueden vivir y reproducirse en libertad durante varias generaciones, antes de volver á su hospedador; hay otros en los cuales se nota alternativamente una generación libre y otra parasita; y otros por fin que, siendo parásitos en su juventud, después vienen á ser libres; parece que se existe así al establecimiento de la vida parásita para numerosas formas de este grupo.

*Se ve á veces, añade Van Benedén (*loc. cit.* p. 175) que (los *Ditomoarios*) *vultan por encima de la edad, cívica*, y el lierno *Ditomo* aparece en abundancia sin cola en el *esporocisto*. Hemos visto un ejemplo en el *Buccinum undatum* de nuestras costas. Esta última generación adopta siempre una forma del *talud* diferente de la que le ha precedido.

(2) *Esta alternación, escribe L. Roule (*L' Embryologie générale*, París, 1893, p. 264) es á veces regular, en el sentido de ser limitado y preciso el

Como en otro lugar haremos ver claramente, muchas de esas formas son efecto de adaptaciones particulares, y

número de cada serie de las generaciones de distinta procedencia; pero *las más de las veces es irregular*, estando sujeto á varias más ó menos el número de esas generaciones.

*El profesor Wagner ha descubierto recientemente, escribe J. Lubbock (*Op. cit.* p. 88, 89), que, en ciertos mosquitos pequeños, las larvas *no producen siempre directamente insectos perfectos*; á veces dan origen á otras larvas, que experimentan las metamorfosis ordinarias y por fin se convierten en mosquito. Sus observaciones han sido confirmadas, en lo relativo á este punto importante, por otros naturalistas.

*Como la reproducción asexual, añade Roule (*Op. cit.* p. 263, 264) depende de adaptaciones particulares y sobre todo de una alimentación abundante, puede por lo mismo manifestarse en ciertos seres aun incompletos. La alternación de generaciones difiere, pues, según los casos, porque unas veces todos los representantes de las generaciones sucesivas son adultos, y otras veces lo son sólo pocos nada más, y los otros son embriones. Por otra parte, esta alternación se manifiesta de diversas maneras, según el procedimiento generador empleado, y estos procedimientos son cuatro: la partenogénesis, la escispicidad, la gemación y la gemulación. Y finalmente, las más de las veces los individuos de distinto origen se distinguen no sólo por su procedencia, sino también por la forma y la estructura del cuerpo; la heterogénesis va acompañada de pelimorfismo.

Aun todo es variación; y ésta alcanza no pocas veces hasta á los caracteres genéricos.

*La *heterogénesis heteromorfa*, escribe el mismo embiólogo más adelante (página 265), está caracterizada por el hecho de no parecerse los individuos partenogénéticos á los fecundantes. Tales son diversos insectos pertenecientes á la serie de los *Limulipétras torcedoras*. Los representantes de una generación son tan diferentes de los de la otra, que se les había colocado por mucho tiempo en *distintos géneros*. Así, el *Neuroterus fumipennis* Hartig, es el correspondiente partenogénético del *Spalangaster tricolor* Hartig, el *Biorhiza aptera* Westwood, del *Terax terminalis* Hartig, etc. Fenómenos semejantes nos los ofrecen varios insectos hemipteros del grupo de los *Psyllidées*, cuyas hembras partenogénéticas están privadas de alas, y viven parásitas en los vegetales, mientras los individuos fecundantes están con frecuencia provistos de órganos locomotores. Del mismo modo, todos los casos de heterogénesis embrionaria entran en los de la heterogénesis heteromorfa, porque, como las generaciones partenogénéticas no llegan al estado perfecto, son siempre diferentes de las que se componen de individuos adultos.

En ciertos anélidos, como añade el mismo autor (*ibid.* p. 267), *los individuos producidos escispicamente difieren hasta tal punto de los que provienen de huevos fecundados, que han sido colocados en diferentes géneros; y hasta los machos son desemejantes de las hembras lo bastante para haber sido distribuidos en géneros distintos. Así un *Aulobytus profer* produce escispicamente individuos fecundantes, cuyos machos han sido llamados *Polyostriachus*

por eso pueden en absoluto faltar, y de hecho faltan en algunos casos, cuando no se presenten las circunstancias

Müller y las hembras *Saccostrea helgolandica*; los primeros fecundan á las segundas; de los huevos de éstas salen *Autolytus*, que vuelven á comenzar el ciclo, y así sucesivamente.

Veamos ahora lo que pasa en la sucesión de las formas individuales:

*Una misma especie de crustáceos, escribe Quatrefages (*Les Éaux de Darwin*, t. II, p. 114), puede presentar dos modos de desarrollo diferentes según que habite las aguas saladas ó las dulces; tal es el caso de una suerte de camarón (*Palaemonetes varians*).

*A. Giard dió á conocer nuevos casos de *poecilogonia*. Da ese nombre á la particularidad que presentan ciertos animales, pertenecientes á una misma especie, de seguir un desarrollo ontogénico diferente en diversos puntos de su habitación, y hasta en una misma localidad, pero en distintas condiciones etológicas. Se pueden relacionar con la poecilogonia, la generación alternante, la partenogénesis, los fenómenos que presenta el ajolote, etc. (*Revue des Questions zoologiques*, Julio de 1897, p. 352). V. *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris*, t. CXIV, Abril á Junio, 1892.

Así, lo que sucede en *P. varians*, sucede también en otros crustáceos, como por ejemplo el *Leptocera hyalina*, sólo que en este la poecilogonia proviene del simple cambio de estación; los huevos de verano tienen un vitellus abundante, que permite un desarrollo rápido y condensado, en que apenas se notan las fases larvarias, al paso que los de invierno, que tienen una yema más pequeña, requieren un desarrollo lento, y el embrión sale del huevo en la fase *Nauplius*, por no haber podido hallar allí materiales alimenticios que le permitieran llegar al estado adulto. Brooks y Herrick han comprobado otros casos de poecilogonia en los crustáceos marinos *Alpheus heterochaelis* y *Squilla* (V. *Americ. Journ. Sci.*, Febrero, 1893). En la primera de estas dos especies, los individuos de tres localidades distintas presentaron tres desarrollos diferentes, en uno de los cuales había desaparecido por completo la metamorfosis.

Por otra parte, sabido es que en los pulgones y otros muchos seres alternan con cierta regularidad la reproducción sexual con una serie de generaciones compuestas exclusivamente de hembras que se reproducen partenogénicamente durante el verano, mientras el alimento es abundante y la temperatura elevada. Al acercarse el invierno, aparece la generación sexuada, compuesta de machos y hembras especiales. Pero esa alternación no es rigurosa; la aparición de los individuos sexuados depende de lo desfavorable de las condiciones ambiente, como lo prueba el hecho de que en los áfidos se ha podido obtener una sucesión partenogénica no interrumpida durante cuatro años, manteniendo artificialmente la temperatura y alimentación propias del verano. Los mismos fenómenos se observan en varios crustáceos, tales como las *Daphnias*, en los cuales se ha podido realizar también la experiencia inversa, es decir, acelerar la época de la aparición de los machos, con sólo disminuir el alimento. Otro tanto sucede en los rotíferos.

En los seres con metamorfosis, observamos otra alteración en la sucesión

determinantes de esas adaptaciones (1). Entonces la evolución salta por encima de algunas formas, ó hace que se complete el ciclo con la aparición de los órganos sexuales en una forma intermedia, siu que logre realizarse ó sin necesidad de que se realice la que de ordinario es la última y, por lo tanto, la que se tiene por más característica de la especie.

Como ha mostrado J. Lubbock (2), la forma de una larva depende no sólo del grupo á que pertenece, sino también y en gran parte de la influencia de las condiciones externas á

regular de las formas. Esa nos la ofrecen los fenómenos conocidos con el nombre de *neotenia*, que consiste en la prolongación ó estacionamiento de alguna de las fases larvarias, á causa de las malas condiciones ambiente que no permiten al sér llegar en el tiempo normal al término de su desarrollo. Esto es muy frecuente en los batracos y aun en algunos insectos, cuando viven en climas fríos, en que el verano es muy corto; entonces necesitan más de un año para acabar de desarrollarse. Pero este detrimiento de la metamorfosis no afecta á todos los órganos; así no es raro, al menos en muchos batracos, que aparezcan prematuramente los órganos sexuales, y que los seres se reproduzcan y aun se perpetúen en una fase larvaria. Esto podría conducir en algunos casos á la desaparición definitiva, para toda una especie, de la última forma que se considera como adulta. De ahí que muchas formas de aspecto larvario, que hoy son definitivas, ó para toda una especie ó para uno solo de los dos sexos, sean tenidas por muchos autores, no como normales ó primitivas, sino como neoténicas ó de retroceso.

Por aquí se ve lo mucho que puede variar y alterarse en una misma especie, no sólo la forma, sino también la misma manera que tiene de variar esa forma, la misma regularidad en la sucesión de las diferentes formas. V. L. Cuenot, *L'Influence du milieu sur les animaux*, p. 98 y sig.; Meunier, *Phil. zool.* p. 184 y sig.; Darwin, *Orig. des esp.* p. 519 y sig.

(1) *La presencia de la reproducción asexual ó partenogénica, y por lo mismo la alteración, escribe Roule (*L'Embryol. gén.* p. 263) depende, según parece, de adaptaciones particulares, y de ningún modo es primitiva. Es de notar, en efecto, que los más sencillos representantes de cada grupo natural están siempre privados de estos procedimientos, y engendran á sus descendientes sólo por fecundación. Y después de consignar en prueba de esto varios ejemplos, añade: "Sin dejar de reconocer que las generaciones asexuales son propias de entre ellos no las presentan, y que se trata aquí de propiedades adquiridas de una manera secundaria en el curso de la evolución genealógica. La causa de su aparición debe buscarse, sin duda alguna, en la adaptación á las circunstancias externas que hacen sea más favorable á la conservación de la especie la reproducción agama que la fecundación."

(2) *Lug. cit.* p. 45, 90.

que se halla sometida. «La larva y la niña, dice este autor (1), experimentan transformaciones que no tienen nada que ver con la forma definitiva del insecto. Al lado de la tendencia hacia el término final... se observan transformaciones que se refieren solamente á las necesidades del animal y á las condiciones de su existencia actual... Las circunstancias externas influyen sobre el insecto cuando se encuentra en los estados transitorios, del mismo modo que cuando ha llegado al estado perfecto».

Aun más, esas influencias externas se hacen sentir con preferencia sobre los tiernos seres que están aún en vía de desarrollo, por lo mismo que son más plásticos que cuando han adquirido ya la forma definitiva. Se conocen muchos ejemplos de modificaciones notabilísimas, experimentadas por ciertas larvas cuando se hallan expuestas á un medio distinto del ordinario. La vida pelágica, por ejemplo, determina una transformación radical en las formas larvarias de ciertos animales litorales, cuando accidentalmente han sido transportadas á alta mar. Así, con el nombre de leptocefalos, se conocen unos pececillos prolongados y en forma de cinta, del todo transparentes, que abundan á veces en la superficie de la mar, pero que nunca alcanzan la madurez sexual. Pues bien, estos seres extraños se cree hoy que no son otra cosa que el resultado del desarrollo anormal de las larvas de anguilas ó de otros diversos peces, cuyos huecos fueron llevados accidentalmente á la superficie, en vez de permanecer en el fondo. «Esas larvas, dice Dollo (2), continúan creciendo hasta adquirir cierto tamaño, pero sin que sus órganos se transformen, de suerte que no llegan nunca á una completa metamorfosis ni son aptas para reproducirse».

Una modificación análoga se observa en la familia de los pleuronécidos ó peces planos. Sabido es que éstos se hallan caracterizados por la asimetría de su cuerpo, especialmente de la cabeza; pues las narices y la boca están torcidas, los ojos se hallan ámbos á un mismo lado, etc. Todo esto proviene del género de vida ordinario de esos animales, que viven en el fondo, echados siempre del lado opuesto á aquel

(1) *Ib.* p. 46.—(2) *La Vie au sein des mers*, Paris, 1891, p. 60.

en que están los ojos. Como esa asimetría es un carácter adquirido, los peces no nacen con ella, la van adquiriendo gradualmente durante su desarrollo (1). Ahora bien; algunos de estos peces se hallan con frecuencia en alta mar, donde son del todo transparentes, y como allí se encuentran colocados en condiciones artificiales que les impiden llegar al estado adulto, nunca se produce la asimetría de los ojos.

«Otro caso enteramente análogo al de los leptocefalos, añade Dollo (2), nos lo ofrece la larva de la langosta, el aplastado *Phyllosoma* que, en alta mar, puede adquirir dimensiones gigantescas. Por regla general, el desarrollo larvario puede ser en cierta manera hipertrofiado mediante la vida pelágica. Esta suerte de hipertrofia es además capaz de producirse en otros casos, por ejemplo, en el desarrollo de los anfibios.—Así es cómo el *Amblystoma* ve prolongarse su vida larvaria en el estado de ajolote, hasta el punto de ser capaz de reproducirse en esta última forma. Así es, igualmente, cómo una curiosa ranita de la América meridional, la *Pseudis paradoxa*, tiene un renacuajo que puede alcanzar de 25 á 30 centímetros, y que, en el curso ulterior del desarrollo, raras veces completo, por otra parte, experimenta una reducción de volumen para pasar al estado adulto».

No tenemos por qué insistir ahora sobre estos y otros hechos curiosos, que debemos exponer muy á la larga en los *Lib. 3.^o y 5.^o*; lo dicho basta para mostrar las numerosas anomalías y excepciones que presentan las variaciones ordinarias del desarrollo larvario (3).

Vemos, pues, que ni aun siquiera hay invariabilidad en el orden de sucesión ni en el número de las variaciones. Y vemos, por otra parte, y eso es realmente lo esencial, que dichas variaciones son mucho más notables de lo que nadie acertara á imaginarse (4). Aun en el mismo caso de la heterogonia, las diferencias que la simple adaptación determina

(1) V. R. Perrier, *Anatomie comparée*, p. 803 (Paris, 1893); Darwin, *Obras citadas*, p. 251 y sig.—(2) *Ibid.* p. 61.

(3) Sobre las diversas adaptaciones y variaciones de las larvas, V. Roule, *L'Embryol.* p. 221 y sig.

(4) Hástonos decir con Van Beneden (*Ing. cit.* p. 127) que «entre el joven y el adulto no se halla con frecuencia ni la menor semejanza».

en los individuos adultos y sexuados, según que éstos viven en un medio donde la alimentación es escasa ó en otro donde es abundante, son tan considerables, que cualquiera se creería autorizado para colocar esos individuos, por lo menos, en distintos géneros.

Otros ejemplos análogos de polimorfismo pudiéramos citarlos entre los moluscos. Esos fenómenos, lejos de ser excepcionales, como se creyó en un principio, son la regla general en todos los tipos infimos, y muy frecuentes en los otros, á no ser en el de los vertebrados, donde, como veremos luego, la evolución comienza á realizarse de otra manera, menos sorprendente en apariencia, pero mil veces más prodigiosa en la realidad.

§ III. Continuación.—Polimorfismo en los seres superiores.—En el organismo todo es variación. Testimonios. Polimorfismo en los vegetales.

«Si vamos ascendiendo por los grupos zoológicos, escribe Faivre (1), vemos que el polimorfismo de evolución va perdiendo su importancia; pero sus manifestaciones son todavía perceptibles; general en los batracios, viene á ser excepcional en otros reptiles y en los peces.—En 1856 era aún desconocido en esta última clase, cuando Augusto Müller hizo ver á los naturalistas que los peces-gusanos (*Ammocoetes*) y las lampreas no son más que los dos estados de un mismo ser, las dos fases de una misma evolución (2); el ilustre naturalista Agassiz extendió después este primer dato, probando que dos peces, la dorada y el cocco, de las cuales se había hecho, en vista de sus caracteres diferenciales, los tipos de dos familias, son simplemente las formas de una misma especie (3).—Si nos elevamos, en fin, á los organismos

(1) *Obra cit.* p. 6.—(2) Aug. Müller *Ueber die Entwicklung der Neunauge* (*Arch. de Müller*, 1856, t. XXIII, p. 325); V. Brehm, *La Creación*, t. V, página 566, Barcelona, 1881.

(3) Y esas dos formas, no sólo presentan diferencias análogas á las de distintas familias, sino que esas familias en que se les incluía pertenecían á

superiores, á los mamíferos, al hombre, caemos en la cuenta de que no desaparece allí el polimorfismo; lo volvemos á encontrar, pero precediendo al nacimiento; las transformaciones se suceden entonces ocultas en el seno materno, complejas, pasajeras y casi imposibles de notar.

No desaparecen en realidad al llegar á los mamíferos; si es más oculto, más difícil de advertir, realmente es más complejo y sorprendente. Los principios de todo organismo son sensiblemente idénticos; por esto, cuanto más elevado sea un ser, tanto más numerosas y diversas han de ser las formas pasajeras porque debe atravesar. Mas por lo mismo que es elevado, parece que la Naturaleza mira por él con una providencia muy especial, haciendo que llegue muy pronto á la última forma, en que puede valerse á sí mismo, y que pase las intermedias en que es débil, no sólo rápidamente, sino protegido, bien en el seno materno, bien bajo las envolturas del huevo, donde por otra parte halla en abundancia un alimento adecuado. Así, en estos seres el desarrollo es directo; el individuo no presenta en su evolución largas fases de estacionamiento, en que deba proveer de por sí á su subsistencia, expuesto á innumerables peligros; pues no necesita detenerse á buscar alimentos que le permitan una transformación ulterior, ya que está provisto de todo lo necesario. Pero las incesantes transformaciones que, oculto, va experimentando, son mil veces más numerosas y complejas que las del desarrollo metamórfico. Dejemos la palabra á Quatrefages, y veremos hasta qué punto llegan las variaciones de esos seres que después de nacer presentan tan notable fijez a en la forma.

«El embrión, escribía el ilustre campeón de la fijez a (1),

distintos órdenes; pues la dorada pertenece á los acantopterigios, y su forma larvaria era incluida en los malacopterigios. Al dar Agassiz cuenta de estos hechos á la Academia de París, terminaba prometiendo demostrar que ciertos pececillos que se parecen en un principio á los *ganoides* ó á los *stenoides*, pasan gradualmente al tipo de los *labridos* y de los *lúridos*, que ciertos *ápoles* se transforman en *yugulares* y en *abdominales*, y que los *ciprinodontes* comienzan por ser semejantes á los renacuajos. *V. Comptes rendus de l'Acad.* 1865, t. LX, número 4, p. 20; Meunier, *Philosophie zool.* p. 158 y sig.

(1) Quatrefages, *Métamorphoses de l'Homme et des animaux*, Paris, 1862, página 41.

de ninguna cosa dista tanto como de ser la miniatura del organismo definitivo. Durante largo tiempo, el cuerpo presenta, en su conjunto y en sus detalles, á quien siga el desarrollo de un animal cualquiera, y en particular de un mamífero, el más extraño espectáculo. Cada día, y á veces de hora en hora, *cambia el aspecto de la escena; y esta inestabilidad se muestra en las partes más esenciales*, como en las más accesorias. Diríase que *la naturaleza litúbea*, y que no conduce su obra á buen término, sino después de haberse engañado muchas veces. Aquí se dividen las cavidades por medio de tabiques, para formar cámaras distintas, ó bien se estiran en forma de canales, y éstos á su vez se rellenan y convierten en ligamentos; allí las masas, en un principio llenas, se hacen huecas y se transforman en cavidades, las láminas se arrollan en forma de tubos, las piezas primitivamente aisladas se sueldan en órganos continuos, ó bien, todo lo contrario, una masa, en un principio única, se fracciona y engendra muchos órganos. Al mismo tiempo, las relaciones, las proporciones *cambian á cada instante*. Ciertas partes, casi confundidas al nacer, se separan y vienen á ser enteramente extrañas una á otra; algunas, en su origen alejadas, se acercan y contraen relaciones íntimas. Ciertos órganos destinados á *funciones pasajeras* nacen, crecen rápidamente, adquieren un volumen enorme, y luego se atrofian y desaparecen; otros, deteniéndose en un momento dado, mientras que todo crece en torno de ellos, permanecen en su lugar y se pueden hallar aún en el adulto, en el cual no desempeñan otro papel que el de *atestiguar un estado de cosas que ya no existe*. En una palabra, *transformaciones incansables, movimiento en todas partes, reposo en ninguna*: he ahí, en su expresión más general, la historia del desarrollo embrionario.

He aquí, pues, á qué se reduce, por confesión de nuestros mismos contrarios, la inmutabilidad de las formas específicas. En los organismos que las componen, aunque sean los más elevados y los que parecen más fijos, todo es inestabilidad, toda variación continua. La fijeza es sólo aparente; la pretendida estabilidad es un simple equilibrio entre tendencias contrarias. Si una circunstancia exterior ó interior favorece á una de esas tendencias, se muestra el desequilibrio,

y las variaciones prosiguen su marcha apenas interrumpida. Pero nunca pueden estar equilibradas todas las tendencias; porque el reposo es la misma muerte ó es la vida paralizada.

La mutabilidad es, pues, esencial á todo organismo viviente, y el vivir de un organismo es estar en continua mudanza (1). Los organismos, en una palabra, sólo pueden tener de inmutables, las apariencias; lo que tienen las aguas de un río, ó de un impetuoso torrente, ó de una transparente vena líquida.

Veamos ahora cómo compaginan nuestros contrarios esa variabilidad que reconocen, con la fijeza que defienden:

«El polimorfismo de evolución, escribe Faivre (2), se va manifestando cada vez más á medida que las especies son más degradadas; y en los más humildes representantes de los dos reinos viene á ser la regla y la ley».

Ya lo vemos la diversidad de formas, y no la constancia de ellas ó la verdadera semejanza, las profundas mutaciones que se realizan en esas formas, y no la inmutabilidad, eso es

(1) V. L. Blanc, *Les Anomalies chez l'Homme et les mammifères*, Paris, 1893, página 11 y sig.

«La paleontología, escribe Gaudry (*Paleont. phil.* p. 211) nos ofrece el espectáculo de seres que se modifican sin cesar... El *cambiar* parece ser la *ley suprema de la naturaleza*».

«La paleontología, dice A. Langel (*Les problèmes de la vie*, Paris, 1867, página 111) ha sido la primera en hacer vacilar la doctrina de la inmutabilidad de las especies...—La ley de variación de la especie, añade (p. 124, 125) está ligada con la ley de variación de los individuos mismos y de sus elementos automáticos. En el seno de una misma especie no pueden parecerse todos los individuos, porque el individuo aislado no es siempre idéntico consigo mismo; en cada tejido, cada fibra, cada célula, encuentro una causa de variación... No debe uno maravillarse de que no haya dos hojas semejantes en un bosque, ni dos individuos en una multitud.—La variedad es hasta propiedad de la vida. ¿Cómo nacer, morir, sin cambiar? El elemento anatómico tiene su historia, nace, vive y muere: no es un compuesto estable, fijo, como el cristal; es un pequeño mundo tan complejo como el sistema solar... Los seres se transforman aun en su estructura íntima... La variación del elemento anatómico entraña la de los individuos, ésta la de la especie, la variación de la especie la de los géneros, y así sucesivamente. En todas las partes del mundo orgánico hay una tendencia á la diferenciación...»

(2) *Op. cit.* p. 2.

la regla y la ley en las especies ínfimas. Y en las superiores, ya hemos visto lo que había, un polimorfismo tanto más complejo y maravilloso, cuanto más oculto y menos claro se nos muestra.—En estas series de seres imperfectos, añade el citado naturalista, los lazos de afinidad se relajan, la unidad parece destruirse, los individuos tienden más bien á perpetuarse que á mantener su semejanza; diríase que su duración efímera se pasa en una sucesión de metamorfosis, y que viven para irse sucediendo, transformándose.—Aun más, á estos tipos inferiores la generación alternante, asociada á la metamorfosis, los completa y los extiende, y desfigura el tipo primitivo de tal manera, que lo creéramos destruido, si no abrazásemos en su conjunto el ciclo de las evoluciones.

Estas palabras no necesitan de comentarios. Pronunciadas por tan distinguido partidario de la fijeza, la sienten en mejor de lo que acertáramos nosotros á hacerlo. ¿Cuál es ese tipo primitivo—podemos preguntar—tan disfrazado, que reviste sucesivamente formas tan diversas como las específicas, las genéricas, las de familia y aun las de orden? ¿Por ventura cabe ahí un verdadero tipo específico, inmutable, incapaz de traspasar las diferencias específicas? Los hechos aducidos por el mismo Páivre nos responderán categóricamente.

Fijemos en primer lugar nuestra vista, prosigue, en esos vegetales degradados, cuyas especies habían sido multiplicadas con profusión desoladora, cuando para legitimar las distinciones bastaban ciertas desemejanzas ligeras en los caracteres exteriores. Desde que los botánicos han apelado á un estudio más completo de la organización, no hacen más que destruir el edificio que primitivamente habían elevado. Saben que en los helechos, en los musgos, en los hongos y en las algas, una misma especie puede hallarse representada por una sucesión de individuos, ó de fragmentos de individuos, que no tienen entre sí ni la menor semejanza; el polimorfismo se desarrolla en estas sucesiones con regularidad y constancia.—En su primera edad, el helecho no tiene ni el porte, ni las formas esbeltas, ni los frondes elegantes que le caracterizan más tarde. Redúcese entonces á una hoja abierta y verdosa; y bajo esta hoja se cumplen misteriosamente los

fenómenos de la fecundación; allí se desarrolla el germen, y sólo después de su prolongación es cuando reviste la forma característica del helecho.

En los hongos se modifican en tal grado el aspecto y los caracteres esenciales, que se han tomado casi siempre por especies, y aun con suma frecuencia por géneros, ciertas formas, cuyo íntimo parentesco nada había en apariencia que lo pudiera indicar. Debemos á los notables estudios de los señores Tulasne, Berkeley, Hoffmann, de Bary, el conocer en este punto la verdad; estos observadores han establecido que el polimorfismo individual puede ser llevado hasta el extremo, de que se individualicen en cierta manera los mismos órganos propagadores y vivan con una vida distinta; tipos hay que poseen hasta cuatro formas, capaces de vivir como individuos aislados. Desfloramus este asunto sin osar penetrar en él... bástenos con hacer constar que, entrando felizmente en estas vías nuevas por medio de la experimentación, los botánicos han comprobado rigurosamente los hechos de polimorfismo; de ahí una verdadera hecatombe de especies, con gran provecho de la ciencia (1).

En algunos de esos pequeños organismos, que parecen creados para provocar el asombro y la admiración, el polimorfismo va acompañado de cambios de forma á la par que de huéspedes. Así, los esporos de la *Puccinia* de los trigos germinan sobre estas gramíneas, cuyo huésped parásito son; mas los gérmenes de los esporideos, que los esporos á su vez producen, no pueden vivir y desarrollarse, si no es en un nuevo vegetal; el hongo termina su evolución en las hojas del agracejo, donde reviste una forma nueva: la *Puccinia* se convierte allí en *Aecidium*.

La historia de este parásito es muy curiosa é instructiva, y merece que nos detengamos más en ella. He aquí cómo la refiere Vuillemin (2):

Una de las particularidades más curiosas, que nos

(1) Se podrán hallar detalles especiales en las obras siguientes: Berkeley, *Introduction to the cryptogamic Botany*; L. y R. Tulasne, *Sélects Fungorum carpologia*; Payer, *Botanique cryptogamique*; Duchartre, *Traité de botanique*, etc.

(2) *La Biologie végétale*, p. 348 y sig. (Paris, 1888).

ofrecen los parásitos vegetales, es el poder que algunos de ellos tienen de efectuar verdaderas emigraciones análogas á las de los gusanos intestinales y de ciertos insectos que viven á expensas de los animales superiores... Muchos hongos de la familia de los uredíneos poseen en alto grado ese poder de cambiar de habitación ó *heterospecie*, y viven sucesivamente sobre varias plantas, cuya estructura se halla en armonía con los diversos aspectos que reviste el parásito.—En su *Flora de los alrededores de París*, publicada en 1836, Chevallier dice á propósito del *Aecidium*, que cubre con frecuencia de un moho anaranjado las hojas del agracejo: «El vulgo piensa que esta especie engendra la puccinia de los cereales. Y por este motivo el *Berberis*, que es muchas veces atacado de ella, ha sido considerado como un árbol cuya proximidad era nociva á las mieses».—Esta opinión, que entonces estaría uno muy propenso á tacharla de prejuicio ridículo, ha venido á ser una verdad científica incontestable. En efecto, el Sr. Bary ha hecho ver (1) que un mismo hongo, después de haber producido en la primavera sobre las hojas del *Berberis vulgaris* dos suertes de cuerpos reproductores en forma de conceptáculos, llamados en otro tiempo *Aecidium Berberidis* y *Aecidium exanthematicum*, continúa su evolución durante el estío, formando sobre las hojas de las gramíneas un aparato miceliano, derivado de los esporos que nacieron de los precedentes. En esta nueva estación aparece el *Uredo linearis*, aparato conidio de germinación inmediata, que jamás se muestra sobre el agracejo. En la siguiente estación se advierten, en medio de los uredos, unos esporos bicelulares, morenos, muy resistentes, capaces de desafiar los rigores del invierno. El moho propiamente dicho, ó moho rojo, es reemplazado por el moho negro de los cereales. El órgano de vida latente es llamado también telentosporo, pero sólo su antiguo nombre de *Puccinia Graminis* ha conservado para nosotros un valor específico. En la primavera, cada una de sus células emite un tubo germinativo,

(1) V. A. de Bary, *Sur la germination des Puccinies* (Ann. sc. nat. 5.^o série, t. V, 1866).—V. Ph. Van Tieghem, *Traité de Botanique*, p. 1035 y siguientes (Paris, 1884).

que se carga bien pronto de esporos ligeros, capaces de ser transportados por el viento bien lejos del lugar en que los telentosporos habían quedado junto con la paja de las gramíneas, y de infestar las hojas del agracejo, sobre las cuales volverán á comenzar el ciclo evolutivo.

«Otras plantas vulgares, añade Vuillemin, dañan, por el mismo motivo que el agracejo, á las especies cultivadas; la arundinaria alimenta los telentosporos de un parásito de la corteza del pino; la hierba-caña prepara la invasión de las hojas del mismo árbol; ciertos enebros exponen los perales al moho enrejado; la falsa buglosa y la frángula albergan las formas precoces de dos puccinias de las gramíneas; las euforbiáceas son enemigas de los guisantes».

La causa de estas emigraciones es, ó que el primer huésped ha perecido, ó que se ha alterado de tal manera que ya no ofrece al parásito las condiciones que éste hallaba en el momento de su implantación. Entonces ese parásito se ve precisado á implantarse en otro huésped, donde halle condiciones más ó menos favorables, y donde no podrá dejar de experimentar una nueva adaptación.

Pero en otros casos, en vez de emigrar, va experimentando ciertas modificaciones paralelas á las del medio en que vive, y apelando al polimorfismo, se va adaptando continuamente á las nuevas condiciones de existencia.

«Entonces una misma especie, escribe el mismo Vuillemin (1), experimenta *metamorfosis* tan extensas, que sus diversos estados se han llegado á atribuir á distintos géneros. Sirva de ejemplo el hongo que produce el tizón de los cereales, el cual desarrolla en la primavera en el ovario de las flores aún cerradas de las gramíneas, y en especial del centeno, una especie de fieltro flojo y blando, formado de filamentos cargados de conidios ó esporos exógenos, conocido en otro tiempo con el nombre de *Sphaecelia segetum*. Cuando la flor ha crecido y tomado una consistencia coriácea, entonces el parásito á su vez va enlazando más estrechamente sus tubos micelianos y llenando las glumillas de un cuerpo duro y negrozco en forma de tizón ó cuernecillo, que los droguitas

(1) *Lug. cit.*, p. 345.

recogen por su acción enérgica sobre la contractibilidad muscular. Para los antiguos autores, esa era una especie distinta, el *Sclerotium Clavus*.—El tizón, resistente y desecado, pasa el invierno bajo la paja de las gramíneas y aun sobre el suelo, insensible, bajo esa forma y en ese estado de vida latente, á las intemperies de la estación. Pero en la primavera, la vuelta del calor, junto con la humedad de la tierra, determinan un nuevo estadio de su evolución. Del tizón ó *sclerote* se levantan unos piececillos, coronados por una cabeza, donde se forma el órgano reproductor más perfecto del hongo, aquel enyes esporos nacen al interior de saquillos ó ascos. Ese aparato ascospóreo lleva desde hace tiempo el nombre de *Claviceps purpurea*. Según los principios de la nomenclatura actual, ese es el único nombre que debe subsistir, puesto que el *Spaella* y el *Sclerotium* no representan géneros, sino las simples formas que reviste el *Claviceps* para adaptarse á condiciones exteriores especiales.

La forma ascospórea del *Cl. purpurea* no es parásita. Se desarrolla á expensas de las reservas acumuladas anteriormente por los órganos propios de ese modo de existencia. En el género vecino, *Turrubia*, no se forman *sclerotes*, y la fructificación principal se inserta directamente sobre una especie de criadilla de tierra del género *Elaphomyces*. La *T. capitata*, por ej., se encuentra con respecto á su víctima en relaciones análogas á las del *Claviceps* para con el tizón; mas aquí el soporte es, lo mismo que el parásito, un fruto ascospóreo.

Y para que todo se muestre variable, hasta el modo de variar, veremos que esas distintas maneras de experimentar las variaciones se notan, no ya en las diferentes especies ó en los géneros vecinos, sino hasta en una misma especie, según las diversas circunstancias á que se halle sometida.

«La plasticidad de los hongos parásitos, prosigue el citado naturalista (1), es más chocante todavía que en el tizón, en las especies que, en vez de experimentar una serie constante de transformaciones, toman un aspecto variable, según que, en un momento dado, sea una acción ú otra la que ejerce influencia sobre su desarrollo.

(1) *Ibid.* p. 347.

«El temible peronospóreo de las patatas (*Phytophthora infestans*) emite fuera de los tejidos de la planta atacada unos arbusculos cargados de ciertas suertes de conidios. Estos, germinando al aire libre, dan un simple tubo germinativo, capaz de determinar una nueva infección; pero en una gota de agua dejan escapar unos zoosporos adaptados á ese medio, en el cual se agitan, merced á sus pestañas vibrátiles, á manera de infusorios y de otros seres ínfimos cuya estructura está especialmente adaptada á esa habitación. Cuando se ha evaporado la gota de agua, entonces los zoosporos pierden su órgano locomotor, se fijan á un punto favorable á su penetración, condensan su membrana y germinan emitiendo un filamento miceliano. Hechos análogos se notan en muchas algas verdes y perfectamente libres... Esto prueba bien que el polimorfismo no está ligado de una manera absoluta con el parasitismo, ó sea con el encadenamiento de una planta á otra, sino con la variabilidad del medio, el cual, por lo demás, se hace sentir de un modo especial cuando el soporte es vivo».

Esa inconstancia ó anomalía en el modo de variar se nota del mismo modo en los parásitos emigrantes. «La heteroecia, añade Vuillemin (1), no existe en todos los uredíneos. Los géneros en que este fenómeno alcanza su más completo desarrollo presentan también especies homoicas, es decir, capaces de pasar todas sus fases sobre un mismo vegetal. El *Chrysomyxa Rhododendri* ofrece una condición bien notable, porque en él la adaptación á la heteroecia no se ha realizado aún con el mismo rigor que en las otras especies. Cuando está cerca de la *Picea*, forma sus fructificaciones primaverales sobre ese árbol resinoso, y pasa sólo las últimas fases sobre la rosa de los Alpes; pero en ausencia de esa conífera, experimenta todas sus metamorfosis sobre los rododendros».

«Los musgos, las hepáticas, los líquenes están igualmente sometidos á cambios de forma en las fases de su evolución vegetativa; la forma primordial no se parece á la definitiva; no hay exageración en decir que el polimorfismo de evolución debe ser tenido por constante en todas las familias de

(1) *Ibid.* p. 351.

plantas de *bodas clandestinas*, como las llamaba poéticamente Linneo» (1).

Resulta, en definitiva, que la fijeza de la forma individual y, por lo tanto, de la específica, en que está comprendida aquélla, se reduce á transformaciones incessantes, movimiento en todas partes y reposo en ninguna, como con tanta franqueza reconoce Quatrefages. Sobre esas bases, puede fundarse la perpetua estabilidad, la inmutabilidad esencial y la fijeza absoluta? Si ésta sólo puede ser á lo sumo relativa ó aparente, la tesis de nuestros adversarios viene de una vez por tierra.



§ IV. Polimorfismo sexual.—Ejemplos notables de dimorfismo. Sociedades polimorfas: la adaptación.

Si tales son, como acabamos de ver, las variaciones ó las diferencias de formas que pueden presentarse en un mismo individuo, ó en los que se suceden inmediatamente componiendo un mismo ciclo; cuáles serán las que se presenten en distintos individuos que se desarrollan independientemente? Y si tales son las variaciones normales, cuáles serán las que se produzcan anormalmente, en condiciones energícas y del todo extraordinarias?

Luego examinaremos el polimorfismo anormal; veamos ahora rápidamente el que de una manera normal se presenta en los distintos individuos inconexos.

El más sencillo y más conocido de estos polimorfismos simultáneos es el ordinario dimorfismo sexual. La mejor ó peor separación de los sexos, es decir, la división del trabajo fisiológico de la propagación de la especie entre dos individuos distintos, si es tan favorable, como en otro lugar veremos, al perfeccionamiento específico, es, por otra parte, causa de diferencias, tanto más notables, cuanto más perfecta sea la división de ese trabajo.

(1) Faivre, *Ibid.* p. 4.

En los animales superiores, que es donde suele ser más perfecta, las hembras, encargadas de procrear los cuidados á la prole, parecen estar fundidas en un molde del todo especial y distinto del de los machos; toda su compleción orgánica y fisiológica parece hallarse ordenada al bien de la prole, con perjuicio del suyo propio: la hembra es un individuo sacrificado por la especie.

El macho es el individuo perfecto: su compleción obedece á su propio bien. El trabajo genético le origina pocos daños. Y dotado de fuerza y astucia en la lucha por la existencia, buscando sólo su bien, logra transmitir á la especie sus ventajas individuales. Lo que es su ventaja propia cede, sin perjuicio suyo, en ventaja de la especie, no sólo porque es transmisible, sino también porque le facilita los medios de transmitirlo.

Así nada extraño que, aun en las especies que nos son más familiares, notemos diferencias tan radicales y profundas entre los individuos de los dos sexos. Nadie suele fijarse en esas diferencias, por lo mismo que las vemos de continuo; mas ellas no por eso pierden nada de su importancia, ni dejan de mostrar claro hasta qué extremo puede llegar la plasticidad de cualquier organismo. La sola presencia de órganos sexuales diversos es evidentemente una diferenciación tan grande, tan radical, por lo menos, como las que suelen designarse para distinguir las especies y aun los géneros. Si aquélla no basta para establecer una distinción esencial, tampoco bastarán éstas. Si aquélla no impide la comunicación en una misma naturaleza íntima, tampoco la impiden las otras que de ordinario son mucho más superficiales.

Pero la diferencia de sexo no entraña únicamente la distinción de los órganos reproductores; con ellos se distingue y diferencia el organismo entero. A la vista de dos hembras de especies afines y del macho de una de ellas, las personas poco ejercitadas en los distintivos específicos, señalados por los naturalistas, no dudarían las más de las veces en tener á las dos hembras por individuos de una misma especie, y al macho por específica y aun por genéricamente distinto de su propia hembra (1). Ejemplos de esa naturaleza

(1) Véase á H. Sicard, *L'Evolution sexuelle*, Paris, 1892, p. 166 y siguientes; Roule, *Op. cit.* p. 267. *En ciertos casos, escribe Yves Delage (*La Structure*

podríamos presenciarlos á cada paso entre las aves y más todavía entre los insectos, y en general en la mayoría de los animales en que los órganos reproductores no se muestran al exterior y por lo tanto no permiten á los poco ejercitados distinguir ó sospechar si las diferencias, que exteriormente se perciben, son debidas á la distinción de sexo ó á la de especie ó de género. Y no ya las personas extrañas á la ciencia, sino también los naturalistas que comienzan á ejercitarse en la clasificación, y aun los que tienen ya suficiente práctica, se ven con frecuencia perplejos ante el dimorfismo sexual, y hasta se equivocan no pocas veces colocando á una hembra en una especie y al macho en otra muy distinta, cuando no en diverso género ó familia. Aun en las mismas aves se suele incurrir en estas equivocaciones ó en estas perplejidades. En las especies polígamas es donde, como todo el mundo sabe, llega á su extremo el polimorfismo sexual. Allí la hembra tiene que proligar por sí sola los cuidados á la prole, y en toda su organización está amoldada á ese objeto. Y el macho, que no concurre al bien de la especie más que en el acto de la fecundación, está lleno de ventajas individuales, como fuerza, destreza, agilidad, voz y hermosura, con que atrae á las hembras ó vence á sus competidores. ¿A quién no causa maravilla ver las extrañas diferencias que en su forma externa, en su talla y en su belleza presentan los dos individuos en casi todas las gallináceas, especialmente en el pavo real; en los *Argusianus*, en el *Teatro urogallus* y aun en la misma gallina?

Estas diferencias tan notables en los dos individuos proligadores de la especie, ¿se avienen, por ventura, con la fijez

de protoplasmas, *Hirtzdtl, Biologie*, p. 165, nota) el macho es tan diferente de la hembra, que parece pertenecer á otra especie y aun con frecuencia á otro género y aun hasta á otra clase del reino animal.

Lo más curioso es cuando estas diferencias se presentan en un mismo individuo, ora sucesivamente por cambiar de sexo con la edad, ora á la vez, según las dos mitades del cuerpo, por haber resultado accidentalmente hermafrodita, y en consecuencia, asimétrico: «Se han encontrado á veces, añade el mismo autor (*Ibid.*, p. 166), mariposas hermafroditas, que eran masculinas de un lado y femeninas del otro. Y la librea de las alas era muy diferente á derecha y á izquierda, reproduciendo á cada lado la del sexo correspondiente.»

de un tipo específico, que se perpetúa siempre idéntico? ¿Nos prueban evidentemente la extremada plasticidad de los organismos?

«Uno de los testimonios más patentes de la poderosa influencia de la adaptación, escribe Claus (1), nos lo ofrecen los fenómenos del dimorfismo y del polimorfismo, en la serie de las formas animales que pertenecen á una misma especie, y en particular los que presentan los individuos machos y hembra que se derivan de otros semejantes y primitivamente hermafroditas. Los machos y las hembras difieren, no sólo en que éstas producen óvulos y ellos semilla, sino también porque, en las diversas funciones que se relacionan con la formación de esos productos, manifiestan caracteres sexuales secundarios, variados, cuya aparición se explica de la manera más plausible, por la selección natural. Se puede, pues, admitir una selección que se ejerce en provecho de la conservación de la especie, y que, con el transcurso de los tiempos, tiende á alejar gradualmente y cada vez más las dos formas sexadas una de otra, tanto por las particularidades de la organización y de la forma, como por el género de existencia y las costumbres. Los machos, por regla general, tienen que desempeñar un papel más activo en el apareamiento y la fecundación, y así se comprende fácilmente que difieran más de la forma joven, que las hembras que elaboran los materiales necesarios para la formación y nutrición de los pequeñuelos. Con suma frecuencia sus movimientos son más rápidos y ligeros, y, en muchas especies de insectos, ellos solos son los que poseen alas, quedando las hembras ápteras como las formas larvarias. En la lucha que los machos tienen entre sí por la posesión de las hembras, los mejor dotados, en fuerza, belleza, voz, etc., esos son los vencedores: entre las hembras, las que en general desempeñan mejor su función son las que presentan particularidades favorables á la prosperidad de su prole. Sin embargo, algunas diferencias en la duración del desarrollo, en el modo de crecimiento, etc., pueden, en ciertas condiciones biológicas, procurar á la especie otras ventajas de una manera más pasiva.

(1) *Obras cit.* p. 196.

Los caracteres sexuales secundarios se pueden acentuar hasta el punto de producir modificaciones *esenciales y profundas* en el organismo, y de determinar un verdadero dimorfismo sexual (machos desprovistos de intestinos en los *Rottiferos*, machos enanos de la *Bonellia*, del *Trichosomum crassicauda*).

Verdaderamente, que cuando el polimorfismo sexual llega hasta el extremo de sus manifestaciones, entonces se desvanece en absoluto toda idea de semejanza, y la especie se nos muestra claramente lo que es una colección más ó menos arbitraria de formas, que pueden variar en todos sentidos, según lo exijan las diversas circunstancias.

En los casos del polimorfismo de evolución, por muy extraño que fuera, siempre solíamos notar cierta semejanza en las formas que terminaban el ciclo, hacia las cuales se ordenaban todas las otras, y aun solíamos hallarla también en las intermedias que se encontraban en una misma fase, y que provenían de una misma madre por una manera de reproducción idéntica. Las formas que salían directamente de los diversos huevos, que una hembra había puesto de una vez, eran bastante semejantes. Pero en el más extremado dimorfismo sexual, desaparece hasta esa semejanza. De una misma madre nacen á la vez dos huevos; el uno tiende á producir un macho, el otro una hembra. Pues bien; mientras el primero adquiere todo el desarrollo á que suele llegar la especie, el segundo se detiene definitivamente en una de las fases intermedias, ó lo que es más, desde allí comienza á experimentar transformaciones retrógradas. Esos dos óvulos originan dos ciclos de formas que, lejos de tender á una terminal más ó menos análoga, se van alejando cada vez más. Esas formas terminales, destinadas á concurrir á la propagación de la que se llama forma específica, y que no sabemos qué forma es, difieren á menudo tanto, por lo menos, como las de distinta familia y aun distinto orden; y como pertenecientes á tan diferentes grupos han sido no pocas veces clasificadas por eminentes naturalistas, que no podían siquiera soñar que se hallaban en presencia de una pareja de la misma especie (1).

(1) En prueba de lo dicho veamos cómo se expresa un adversario tan caracterizado como Agassiz: "Las diferencias sexuales, escribe (*De l'Espece* p. 492)

En las mariposas son numerosos é interesantes esos fenómenos de dimorfismo y aun de polimorfismo sexual. En todo el suborden de las *bombycinas*, las hembras son extremadamente gruesas y pesadas; unas son incapaces de volar, y otras vuelan muy poco. Los machos, por el contrario, son muy ágiles y esbeltos, y están con frecuencia adornados de colores vivos. Las hembras del género *Orgyia* son completamente ápteras, y no sólo no se parecen en nada á los machos, sino que, al ver algunas de ellas, tales como la *O. antiqua*, con aquel cuerpo en forma de tonel, y con las antenas, aunque pectinadas, muy reducidas, cuesta á uno trabajo persuadirse de que tiene delante una mariposa. Las del género *Psyche* difieren de sus machos aun más sin comparación: conservando como conservan la forma larvaria, difieren de él cuanto puede diferir un vil gusano rastrero de una linda mariposa. También en el género *Solenobia*, que pertenece al grupo de los *Microlepidopteros*, conservan las hembras la forma larvaria,

constituyen una distinción fundamental, que se encuentra en todas partes y que parece aventajar á todas las otras categorías de la organización. Este rasgo de estructura es mucho más considerable que las diferencias específicas... Estos rasgos aventajan igualmente á los caracteres de género, de familia, de clase, etc. En efecto, en cualquier grado de la coordinación de los caracteres que se examine la estructura de los animales, y por muy profundo que sea el valor de los sistemas de órganos cuyas relaciones sirven de base á estos grupos de la clasificación, la sexualidad marcará siempre su sello. El desarrollo cerebral, la armazón sólida, las masas musculares, la amplitud de la respiración y de la circulación, la energía de los aparatos digestivos y secretorios, todo queda modificado por esa influencia misteriosa que domina á todos los organismos é imprime á cada uno de ellos el tipo macho ó el tipo hembra.

"Los sexos presentan, en apariencia, ábade el mismo autor en otro lugar (*Voyage au Brésil*, p. 30), diferencias tan profundas, que han sido á veces descritos como especies distintas y aun como géneros independientes.

Sobre la importancia del dimorfismo, V. Delage, *Op. cit.* p. 164 y siguientes; Cænot, *L'Inst. du milieu sur les animaux*, p. 112.

Las modificaciones alcanzan á veces hasta á los embriones:

"Los embriones producidos por un mismo genitador, escribe Roule (*L'Embryon*, p. 239, 240) en el curso de su existencia no se parecen siempre... Las diferencias no aguardan al estado adulto para manifestarse, sino que se establecen ya durante las fases del desarrollo. Este polimorfismo embrional está acentuado sobre todo en los notabilísimos seres que constituyen la clase de los *Diphyllinos*; un mismo individuo da origen en el curso de su existencia á dos suertes de embriones, desemejantes á la vez por su estructura y por su modo de vida.

y ofrecen, por lo tanto, con respecto á los machos, análogas diferencias. Y para más, tanto estas hembras como las precedentes muestran el extraño fenómeno de la *partenogénesis*. En otras especies se observa un verdadero polimorfismo, pudiendo haber en un mismo sexo diferencias muy considerables de formas, que suelen pertenecer á las distintas estaciones. Tal sucede con la hembra de la *Vanessa (procris) levana* (1).

(1) Estas dos formas de *Vanessa*, la *procris* y la *levana*, se diferencian tanto, que fueron en algún tiempo tenidas por especies distintas; y sin embargo se puede obtener indistintamente la una ó la otra con sólo modificar la temperatura del sitio en que están las crisálidas; así, manteniéndolas en un lugar fresco las de la *procris*, se pueden obtener de ella, en pleno estado, ora mariposas *levana*, que son propias de la primavera, ora una variedad intermedia, llamada *parina*, que sale á veces espontáneamente, en Setiembre y Octubre, de las crisálidas de la *procris*. Además este tipo *procris* no se produce con limpieza en Julio, más que en los años secos y cálidos; en los lluviosos tiende á aproximarse á las formas de primavera y sobre todo á la variedad *parina*. V. L. Chéruit, *L'Influence du milieu sur les animaux*, p. 31.

Wallace ha demostrado, escribe Darwin (*Op. cit.*, p. 49) que, en el archipiélago Malayo, las hembras de ciertas especies de mariposas revisten regularmente dos y aun tres formas absolutamente distintas, que no están relacionadas entre sí por ninguna variedad intermedia. Fritz Müller describió otros casos análogos, pero más extraordinarios aún, en los machos de ciertos crustáceos del Brasil. Así un *Tanais* macho se encuentra regularmente bajo dos formas distintas... A pesar de que, en la mayor parte de estos casos, las dos ó tres formas observadas en los animales y las plantas no están actualmente relacionadas por anillos intermedios, es probable que estas formas intermedias hayan existido en cierta época. El señor Wallace, por ejemplo, ha descrito cierta mariposa, que presenta en una misma isla gran número de variedades relacionadas por anillos intermedios y cuyas formas extremas se parecen íntimamente á las dos de una especie dimorfa vecina, que habitan otra parte del archipiélago Malayo. Otro tanto sucede con las hormigas; las diferentes castas de obreras son de ordinario completamente distintas; pero en ciertos casos esas castas están relacionadas unas con otras por variedades imperceptiblemente graduadas. Yo he observado el mismo fenómeno en ciertas plantas dimorfas. Sin duda alguna que á primera vista parece cosa muy notable que una misma mariposa hembra pueda producir al mismo tiempo tres formas hembras distintas, y una sola forma macho; ó bien que una planta hermáfródita pueda producir, en una misma cápsula, tres formas hermáfroditas distintas, llevando tres suertes diversas de hembras, y otras tres y aun seis de machos. Sin embargo, estos casos no son más que exageraciones del hecho ordinario, es á saber: que la hembra produce descendientes de los dos sexos, los cuales difieren á veces unos de otros de una manera extraordinaria..

En los coleópteros encontramos también á veces un *dimorfismo* notable. ¿Quién no recuerda, pregunta el mismo Faivre (1), haber visto brillar en los húmedos céspedes, durante las bellas noches de verano, la claridad fosforescente de los gusanos de luz? Pues en este insecto, el macho es ágil y alado... la hembra, vermiforme, rastrera, carece de órganos para el vuelo; pero ella sola es la que lleva en sus anillos ese delicado y brillante aparato, destinado á indicar al macho la compañía que debe buscar.

En otros insectos, tales como el *Drilus flavescens* ó el *Cochleotonus vorax*, las diferencias sexuales son todavía más salientes; lo diminuto de la talla, el desarrollo de las alas, la longitud de las antenas pectinadas caracterizan al primero de estos dos insectos; el segundo tiene más bien los rasgos de una larva, que los de un insecto perfecto. Desprovisto de alas, de élitros, de antenas, el *Cochleotonus* arrastra bajo las húmedas hierbas un cuerpo vermiforme y volminoso. Entre los dos insectos el contraste es profundo, y sin embargo ellos son las dos formas de una misma pareja destinada á unirse y perpetuar la especie (2).—¿Deberá, pues, causarnos maravilla que, engañados por *desemejanzas tan inesperadas*, hayan los naturalistas colocado por largo tiempo en familias muy distintas el macho y la hembra?

Eso no causará ni la menor maravilla á quien tenga presente, por una parte, cuán convencionales son las agrupaciones y los caracteres de que para formarlas nos valemos, y, por otra, la extremada plasticidad de los organismos y las extrañas formas que en ellos pueden determinar las diversas adaptaciones. Lo que sí nos maravilla mucho es que se tengan por inmutables los caracteres de una especie, cuando los dos individuos que la componen pueden, por los caracteres que revisten, ser colocados con tanta frecuencia, no ya en especies distintas, sino en diversas familias.

Que la adaptación puede determinar el polimorfismo sexual, lo vemos claro en las sociedades de insectos, donde

(1) *La Variété des espèces*, p. 7.

(2) Audouin, *Recherches anatomiques sur le Drilus jaundétre* (*Ann. sc. nat.*, 1824, t. II, p. 257).

la perfecta división del trabajo, que tanto contribuye al bien de la comunidad, ha conducido á la aparición de individuos de formas tan variadas, para que cada cual quedase bien acomodada á un destino especial.

Dejemos al mismo Faivre que nos presente algunos ejemplos: «Esas diversidades individuales tan extrañas, observadas desde muy antiguo en numerosas sociedades de insectos, se relacionan sobre todo con el acto de la propagación, asegurando la conservación de los productos.—En un enjambre de abejas se encuentran cuatro formas de individuos: la reina que pone huevos; los machos que los fecundan; las nodrizas ó nenas encargadas del cuidado de las larvas; las cereras, hábiles en reunir materiales y en construir las celdillas.

«Las sociedades de hormigas tienen también sus hembras, sus machos, sus obreras neutras y privadas de alas; y además tienen sus soldados neutros, ineptos para el vuelo y armados de poderosas defensas.—Las *Termites* realizan en su más elevada expresión esta manera de polimorfismo en sus maravillosas sociedades, la especie, como hace notar J. G. Saint-Hilaire, no es solamente doble, como en los animales sexuados, cuádruple como en las abejas y las hormigas; sino que viene á ser óctuple, duplicándose á su vez cada una de las cuatro formas esenciales, de reyes, reinas, obreros y soldados. Todas esas formas son distintas, los reyes caracterizados por su elevada talla y por el desarrollo del aparato propagador; los reyezuelos, por su talla reducida y la atrofia parcial de los órganos genitales; las reinas y las reinecillas, por disposiciones análogas. Entre las obreras, unas son áptoras y neutras, las otras son incompletamente neutras y aladas. Las mismas modalidades diversifican á los soldados, caracterizados por las poderosas piezas de que está armada la boca (1).

Aquí también las diferencias son tan notables, que si no conocer el origen de esas formas, nadie osaría afirmar la identidad específica del macho con su propia hembra, ni menos de estas dos formas aladas con las áptoras y, sobre

(1) Faivre, *Obras cit.* p. 9.

todo con las de los soldados, que difieren de una manera pasmosa (1). Unas de esas formas estériles suelen corresponder á las larvas ó á las nenas de las fecundas; otras representan grupos de formas adultas, machos y hembras, que han resultado estériles por la atrofia de los órganos sexuales.

Esa misma presencia de dichos órganos más ó menos atrofiados, que notamos en los *Calotermes* y en los *Termes lucifugus*, prueba la realidad de una adaptación secundaria; esos órganos, que vienen á ser inútiles, no existirían de seguro, si no hubieran podido ser útiles á la especie. Pero una vez que ya había bastantes individuos que podían atender perfectamente á propagarla, el bien de la comunidad exigía que hubiese otros individuos bien acondicionados para mantenerla y defenderla, los cuales, al irse amoldando á los nuevos destinos, fueron experimentando la atrofia de los órganos que habían de quedar sin uso. Así, mientras mayor sea la adaptación á esos oficios, más completa será la atrofia de dichos órganos; y por eso en el género *Eutermes* puede á veces llegar á desaparecer por completo (2).

En cambio, otras veces pueden llegar á desarrollarse, si así lo exige el bien de la especie. Y esto es lo que observamos en las abejas. Si falta la reina, la comunidad queda en inminente peligro, pero se salva si hay alguna larva destinada á ser hembra estéril. Entonces sus hermanas se apresuran á proporcionarle un alimento abundante, la comida regia; y la larva privilegiada adquiere un desarrollo, á la vez más rápido y más completo, y se convierte en reina. Conviene advertir que el desarrollo de las reinas no suele durar más que 16 días, al paso que el de las obreras dura 20 y el de los zánganos 24. Por otra parte, aunque las obreras son incapaces de fecundación por el escaso desarrollo de los órganos sexuales, con todo logran á veces producir huevos, que se desarrollan partenogenéticamente y dan origen á machos.

(1) Aparte de las diferencias de forma, los dos individuos sexuados son de bastante mayor tamaño que los otros; y, después de la fecundación, el vientre de la hembra crece de una manera tan extraña, que alcanza un volumen dos mil veces superior al primitivo. V. Giró, *Les Sociétés, chez les animaux*, p. 246.

(2) V. Claus, *ob. cit.* p. 754.

S V. Continuación.—El dimorfismo complicado con parasitismo.—Las diferencias entre el macho y su propia hembra son efecto de la adaptación.
—Testimonios.—Polimerismo en los animales-colonias.

El dimorfismo sexual adquiere aún mayores proporciones cuando intervienen las adaptaciones extrañas que la vida parásita determina. En el orden de los hemipteros, todo el mundo conoce la inmensa distancia que media entre la hembra y el macho adulto de las cochinillas de la grana, (*Coccus cacti*). Esas dos formas son tan diversas, que bien podemos decir que no se parecen absolutamente en nada. Y en general, esas diferencias se presentan en toda la familia de los *Coccidos*; pues los machos, contra lo que pasa en todo el orden, experimentan metamorfosis completa, se presentan en el estado adulto con dos grandes alas, y á veces con otras dos posteriores atrofiadas, carecen en ese estado de estiletes y de trompa, y por lo mismo, no toman ningún alimento, y además tienen una talla reducida; las hembras, al revés, permaneciendo siempre parásitas y en el estado larvario, son ápteras, gruesas, pesadas, y á veces asimétricas, y aun pueden no presentar siquiera señales de segmentación.

En los *Aphidos* se junta el parasitismo con la alternación de generaciones ovíparas y vivíparas, determinando un extraño polimerismo. Todo el mundo sabe las variadas formas de la tristemente célebre *Phylloxera*. Esa alternación de generaciones de formas diferentes, que se realizan unas por el concurso de los dos sexos, y otras partenogenéticamente, conducen á la heterogonia.

Más notable aún si se quiere que en los hemipteros, es el dimorfismo sexual de los *Strepsipteros* (1). Los machos poseen un par de élitros pequeñitos y arrollados, y un par

(1) V. E. Blanchard, *Métamorphoses, mâles et juv. des In.*, París, 1868, pag. 633; John Lubbock, *De l'Orig. et des métam. des In.*, p. 10 y sig.

de alas grandes que se pliegan como un abanico; las hembras son ápteras, y anofalinas, vermiformes, carecen de patas, no dejan nunca su envoltura de pupas y permanecen siempre parásitas en el abdomen de las avispas ó de los abejorros. Así, nadie soñaría siquiera que aquella mole informe fuera la hembra adulta de un macho relativamente elegante.

Pero en todos estos casos, aunque tan extraños y curiosos, la influencia del parasitismo no pone tan de relieve, como en los que vamos á citar, la verdadera y radical diferenciación de los machos y las hembras. Aquí éstas parecían diferir de aquéllos principalmente por permanecer en una fase larvaria, aunque desfigurada todavía por el parasitismo. Mas donde éste muestra toda su influencia, donde conduce hasta el último extremo la diferenciación entre los machos y las hembras, es en esos crustáceos extravagantes á los cuales obliga á experimentar las prodigiosas metamorfosis retrógradas.

Durante éstas, las hembras, como destinadas á sacrificarse por la especie, por lo mismo que hallan una alimentación abundante, degeneran y aun casi desaparecen como individuos, para convertirse en un aparato reproductor. El enorme desarrollo de los ovarios, que están plagados de huevos, hace que el cuerpo resulte disforme y pesado, que pierda la forma simétrica, la segmentación, las extremidades, los órganos sensitivos, y que, en cambio, adquiera ciertos apéndices que alojen los prolongamientos de los ovarios, los cuales vienen á resultar como el todo en ese cuerpo grosero (1).

En el macho, por el contrario, las divergencias que en él determinan la fácil y abundante alimentación y la vida cómoda del parasitismo, aunque pueden desfigurarle ligeramente, tienden por lo general, ante todo, al perfeccionamiento del individuo. Lejos, pues, de perder la simetría y la facultad de moverse, para convertirse en una mole informe y excesivamente grande, de ordinario conserva esa forma y reduce su tamaño hasta el punto de no ser más que un enano, un animal en miniatura. Como en esa vida no tiene

(1) V. Van Beneden, *loc. cit.*, especialmente, p. 128, 162.

enemigos con quien luchar, no necesita de la robustez y de las fuerzas que suponen un cuerpo desarrollado, y como con una cantidad sumamente pequeña de semilla puede fecundar una masa considerable de huevos, le es inútil y aun perjudicial una talla considerable, que entraña gran consumo de energía vital y desperdicio de materia.

Por eso, cuanto las hembras tienen de abultadas, tanto suelen tener los machos de excesivamente pequeños. Las diferencias que median entre los dos individuos llegan á ser superiores, no ya á las específicas, sino también á las genéricas y de familia y aún, de alguna manera, á las de orden y de clase. Así que al ver esos machos tan diminutos, fijos como parásitos, y á veces en número considerable, sobre el abdomen enorme de las hembras, nadie podría pensar que con ella habrían de formar la pareja destinada á propagar la especie; antes se les tenía por seres del todo extraños, por verdaderos parásitos de esa especie y, por lo mismo, por sus declarados enemigos (1).

Hasta este punto llegan las diferencias de forma que caben en una especie, y que caben, no como quiera, sino en la misma pareja que concurre á propagarla. La variabilidad de la especie resulta aquí tanto más clara, cuanto que todas

(1) *Á veces el macho, escribe Van Beneden (*log. cit.* p. 135), hasta reclama de la hembra el alimento cotidiano, y se establece como espermatozoo sobre los órganos sexuales de ella. Justo es decir que, en este caso, el sexo masculino está lejos de ser el sexo fuerte, pues no tiene con frecuencia más que la décima parte y aun la centésima del tamaño de su hembra. En fin, se ve también á la hembra perder sus patas y sus nadaderas, al paso que el macho conserva su aparato con todos sus apéndices sensitivos y locomotores. La diferencia de los sexos es tan grande en algunas especies que, sin una observación comenzada desde que salieron del huevo, sería imposible convencerse uno de que un hermano y una hermana pudieran adoptar formas tan disemejantes. La hembra es una especie de gusano inflado, y el macho se parece á un arácnido atrofiado. Así se explica cómo la hembra fué conocida mucho tiempo antes que el macho, cuyo cargo es únicamente el de la fecundación. La joven hembra, á su vez, se desarrolla rápidamente hasta hacerse doscientas ó trescientas veces más gruesa que el macho.

Y en otro lugar (p. 128): *Se ve en no pocas lemeas que el macho microscópico pasa inadvertido sobre su hembra, que lo tiene que alimentar con su propia sangre, no desempeñando el ya otro papel más que el de un espermatozoo.

esas formas, como degeneradas más ó menos á causa del parasitismo y de las metamorfosis retrógradas, muestran estar determinadas por la adaptación, y no ser de ninguna manera primitivas en la especie, ó producidas en ella de un modo directo ó intencional. Pues es evidente que la intención ó tendencia natural de un ser es siempre á su perfeccionamiento; la degeneración ó retroceso le viene como *per accidens*.

Todo eso queda, por fin, confirmado de una manera inconcusa con la gradación que hay en esa suerte de variaciones. Desde las más notables y extremas se pasa insensiblemente hasta las que son de algún modo insignificantes. Desde los casos en que los machos son excesivamente pequeños y las hembras excesivamente grandes y disformes, se puede ir estableciendo una serie de formas, las cuales, según que la adaptación ha sido menor, se van acercando más y más, hasta que vienen casi á confundirse (1).

Veamos, en confirmación de todo esto, cómo explica el Sr. Claus esos fenómenos por la simple adaptación: «Uno de los hechos más importantes, dice (2), es que precisamente en los parásitos sea donde el dimorfismo sexual alcanza su última manifestación. En gran número de crustáceos parásitos (*Siphonostomas*), al lado de esa degradación extrema del organismo, representado por hembras monstruosamente gruesas, que han perdido los órganos de los sentidos y los de la locomoción, y aun toda traza de segmentación, y por machos que son verdaderos pigmeos, se ha observado toda una serie de formas intermedias; en ellos las causas de ese dimorfismo sexual son lo más manifiestas posible. La influencia de las condiciones favorables de alimentación, tales como se encuentran en el parasitismo, hace que desaparezca la necesidad de rápidos y frecuentes cambios de domicilio, aumenta en las hembras la fecundidad y aun modifica la forma del cuerpo hasta el punto de ser cada vez menos patente la facultad de moverse, y de que los órganos del movimiento se atrofien hasta desaparecer por completo.

(1) V. Id. *Ibid.* p. 7, 104 y sig.; *Monies. Parasites de l'hom.* p. 3, 5 y siguientes y 25.—(2) *Élév. de Zool.* p. 197 y sig.

El abdomen delgado y móvil que tan poderosamente facilitaba la natación, ha ido poco á poco reduciéndose á un moño corto é inarticulado. El aspecto de estos parásitos es tan extravagante, que se comprende que en otros tiempos uno de esos grupos de formas anómalas, las *Lerneas*, haya sido colocado entre los gusanos intestinales ó entre los moluscos.

El parasitismo obra también poderosamente sobre la organización de los machos, pero en una dirección diversa. Como las hembras permanecen en un grado de organización muy inferior al de los machos, los dos sexos divergen morfológicamente tanto más, cuanto que los cambios en las condiciones biológicas ejercen también en ellos una acción modificatriz sobre la forma y la estructura.

Las condiciones más favorables de alimentación no hacen que desaparezca en los machos tan inmediatamente la necesidad de moverse, y no obran tan directamente sobre los órganos locomotores, porque esos individuos conservan siempre, como antes, un papel más activo en las relaciones sexuales. Así, el grado extremo de parasitismo en el macho, aun en los casos en que la locomoción es de las más limitadas, no lleva consigo nunca el crecimiento excesivo del cuerpo, y su transformación en una especie de saco inarticulado, sino que, por el contrario, conservando la forma simétrica del cuerpo, la reduce hasta el punto de hacer de él un enano. Pero también aquí este estado extremo se encuentra preparado por toda una serie de estados intermedios. En los *Lerneópodos* vemos cómo los machos de los *Aetheros* tienen una talla muy poco reducida, al paso que los verdaderos machos enanos de los *Lerneópodos* y de los *Chondracanthidos* están fijos como parásitos excesivamente pequeños, sobre el abdomen de las hembras. La preparación de una porción considerable de esperma, cual la supone un cuerpo de gran talla, sólo traería aquí á la vida de la especie una pérdida inútil de materia y de tiempo, y debió, por consiguiente, ser evitada, merced á la selección natural.

Los gusanos nos ofrecen otros ejemplos, si se quiere, aun más curiosos y extraños de polimorfismo sexual: «La

trasmigración de los nemátodos, escribe Van Beneden (1) ofrece sumo interés. Los cambios de forma no son, por lo regular, muy considerables; pero las modificaciones del aparato sexual, ora en el mismo individuo, ora en las generaciones que se suceden, son curiosísimas. El *Natura non facit saltus* es verdadero, en especial, para la división de los sexos en los nemátodos. Entre los verdaderos hermafroditas y los verdaderos dioicos, se encuentran especies en que los machos parecen irse desvaneciendo insensiblemente, hasta convertirse en una dependencia de la hembra; esto es lo que vemos por ej. en los *Sphaerularia*, en que el macho no es ya más que un apéndice del sexo femenino. Aquí se comprueba en toda su evidencia el hecho de que la hembra es más importante que el macho para la conservación de la especie. En ciertas especies, los sexos apenas difieren; en otras, las diferencias sexuales resultan más grandes, y el macho no tiene con frecuencia más que un tercio de la longitud de la hembra; pero esta diferencia es todavía mayor en algunos casos. Al mismo tiempo se ven nemátodos cuyos machos se adhieren á la hembra de tal modo que ya no forman con ella más que un individuo; en otros, el macho parece desaparecer, hasta el punto de que no se encuentra ya más que el órgano masculino en la hembra; finalmente, existen ejemplos de machos completos, los cuales, sin deformarse, ocupan la cavidad de la matriz y son como los crustáceos lerneos, parásitos de sus hembras. El *Trichosomum crassicauda* se encuentra en ese caso.

«Cada día se revelan, con respecto á la conservación de la especie, ciertas coordinaciones que no hubieran podido suponerse *a priori*. Hemos sabido recientemente por los trabajos de los Sres. Malmgren y Ehlers, y en último lugar por los de Claparède, que en una misma especie puede haber diferentes machos que dan origen á productos también diferentes. Claparède dió á conocer cómo una puerca posee, para una misma y única especie, dos suertes de machos y dos suertes de hembras, y que esos machos difieren entre sí, no sólo en cuanto al género de vida, sino también en la talla, en

(1) *Colemansaux*, p. 204 y sig. V. Id. *Ibid.* p. 10.

el modo de formación de los espermatozoides, como también en su forma; que las hembras no difieren entre sí menos que los machos, y que cada forma está encargada de proveer á su manera á la diseminación de los huevos. Esto es lo que vemos realizado en los gusanos anélidos conocidos con el nombre de *Heteronereidas*; ciertos individuos de poca talla viven en la superficie del agua; otros, notablemente más grandes, viven en el fondo de la mar, y se conducen de una manera del todo diferente. Los huevos y los espermatozoides que provienen de esas dos formas difieren marcadamente entre sí, y la diferencia de forma corresponde á una diferencia de origen.—Así vemos, en unos, diferentes machos; en otros, diferentes hembras, y después huevos y espermatozoides igualmente diferentes en una sola y única especie animal.—Un insecto curioso, el *Termes lucifuga*, parece distinguirse del mismo modo por dos suertes de machos y de hembras, que hasta vuelan en diferentes épocas. Se necesitó gran sagacidad para descubrir esta rareza. ¿Cuál no sería nuestro asombro, si viésemos salir de una sola pollada, puesta por una sola madre, dos suertes de gallos, dos suertes de gallinas, y dos suertes de huevos?

Lo que no es menos extraño, escribe el mismo Van Beneden en otro lugar (1), es que ciertos gusanos hermafroditas se reúnen á veces por parejas, y que uno de ellos parece ejercer sólo el oficio de hembra y ser el único en engrosar (*Distoma Okenii, Bilharzia*). Y hasta sucede á veces que la reunión llega á ser tan completa que la especie parece formada de dos individuos pegados uno á otro. Los *Diplozoon* nos ofrecen de esto un ejemplo curioso. Nada más extraño que ver así todos los individuos, unidos de dos en dos, completamente soldados, conservando cada uno su boca y su canal digestivo y produciendo huevos que darán origen á individuos aislados. Se ve á ciertos machos fundirse tan completamente en sus hembras, aun bajo el aspecto anatómico, que no representan ya más que un fragmento de aparato. El macho de las *Syngamas* se desfigura hasta tal punto que,

(1) *Obras cit.* p. 93.

comparado con los otros machos de su orden, no viene á ser nada más que un testículo que vive sobre la hembra».

«Los *Diplozoon paradoxum*, añade el mismo autor más adelante (p. 266), salen del huevo como sus congéneres, aislados y hermafroditas, se instalan separadamente en su huésped, y poco después de haber escogido su morada, se unen de manera que los tejidos, iba á decir los órganos, se funden unos con otros. Se cruzan como las dos patas de una x. Y en esta posición es como viven y mueren».

Pero donde el polimorfismo alcanza sus manifestaciones más sorprendentes, y donde la adaptación se revela de una manera más clara es en las colonias de pólipos hidroides, especialmente en los *Siphonophoras*. Allí la extraña diversidad de individuos proviene indudablemente de la división del trabajo, de los diversos oficios que cada cual desempeña; y según que un individuo se va adaptando á uno ú otro oficio, así va cambiando de forma. La diversidad y variedad de éstas es tan grande, tan prodigiosa, y la solidaridad entre todas ellas tan íntima, que las más de las veces no nos es dado saber si nos hallamos en presencia de un único individuo colonia, en gran manera complejo, compuesto de muy diversos y muy numerosos miembros, ó de una reunión de individuos tan variados, que se juntan para completarse unos á otros, y establecer estrechísimas relaciones (1).

No insistimos, por ahora, más sobre esta interesante cuestión de las colonias animales, porque en el *Lib. V* deberemos tratarla muy á la larga. Entonces veremos que ante los extraños individuos-colonias, no sólo se desvanece la idea de inmutabilidad de las formas específicas, sino que más ó menos se rectifica la que solemos formarnos de la misma individualidad y de la distinción entre los verdaderos individuos y los simples miembros de un individuo único.

(1) V. E. Perrier, *Les Colonies animales; y Transformisme*, p. 159 y siguientes; DeLage, *La question du polidisme et la formation de l'individu*, en la *Rev. scient.* 20 Junio, 96; Le Dantec, *L'Individualité et l'erreur indio*. París, 1896, p. 141 y sigs.

§ VI. Prosigue la misma materia.—La semejanza desvanecida.—Polimorfismo sexual de ciertas plantas: es obra de la adaptación.—El transformismo legítimo y el darwinismo.

Vemos que el dimorfismo sexual, sobre ser una regla general en todos los animales, puede determinar en ellos las más extrañas diferencias que puedan imaginarse. Vemos también que estas mismas diferencias extremas pueden ser producidas por la adaptación; con más razón, pues, podrán ser producidas por ella las diferencias más ordinarias que median entre los dos sexos (1). Y en efecto, como haremos

(1) La importancia del dimorfismo sexual aparecerá mucho más clara, si se tiene en cuenta que la producción de uno u otro sexo y, por consiguiente, de todos los caracteres accesorios que le acompañan, no depende siempre de la condición del óvulo fecundado ó por fecundar, sino que proviene muchas veces de influencia del todo extrínseco. De ahí que, modificando ó dirigiendo oportunamente esta influencia, nos sea fácil en muchos casos determinar á voluntad sobre un óvulo dado, y aun sobre un híbrido ó una larva, la aparición de uno u otro sexo, con sus correspondientes caracteres. Si aun hay autores más ó menos respetables que, como Sansón y Gourrier, sostienen que el sexo queda siempre determinado infaliblemente desde la misma fecundación, lo cierto es que eso no sucede siempre, aunque sí parece suceder muchas veces, sobre todo en los seres más elevados. Que hay especies en que el sexo está como predeterminado desde la fecundación y aun desde antes, en esto no puede caber la menor duda. En la filoxera, por ejemplo, la generación alada produce dos suertes de huevos muy distintos, unos pequeños, que producen machos, y otros grandes, de donde nacerán las hembras; los huevos pequeños producen machos y las hembras, hasta que se acercan los fríos de otoño, entonces producen hembras y machos; en este caso se ve ya la influencia del clima. Cosas análogas suceden en varios crustáceos y moluscos. En las abejas, los huevos no fecundados dan siempre origen á machos; los fecundados, á hembras. Pero en una avispa, *Nematus vorticarius*, cuyos huevos fecundados y por fecundar pueden producir individuos de ambos sexos (si bien los últimos ó parthenogénicos producen sólo un corto número de hembras y una inmensa mayoría de machos) pudo demostrar Siebold que el número de hembras aumentaba considerablemente en ambas suertes de huevos, con las buenas condiciones de alimentación y de temperatura. Un alimento abundante y nutritivo, así como también un calor proporcionado, parecen muy favorables en general, ó por lo menos en muchos casos, para el

ver más tarde, la separación de los sexos, con todas sus consecuencias, proviene de la división del trabajo en individuos

desarrollo de las hembras. Treat y Gentry han confirmado este hecho en lo relativo á las mariposas; ciertas orugas, bien alimentadas, dieron origen á hembras, al paso que otras compañeras de la misma postura, que fueron sometidas á un ayuno forzoso, resultaron al fin machos. Las experiencias de Bern sobre los renacuajos de la *Rana fusca* y las de Yung sobre los de la *R. esculenta* han puesto fuera de duda que el número de hembras aumentaba proporcionalmente con la buena alimentación de los renacuajos, pudiendo llegar la proporción, en los casos más favorables, á 92 hembras por 8 machos, y aun á veces al 95 por 100 y al 100 por 100.—Á idénticos resultados llegó Maaupá obrando sobre ciertos roñeros, los *Hydatina*, someténdolos á un grado favorable de temperatura; y hasta logró producir á voluntad hembras ó machos, con sólo aumentar ó disminuir el calor.—Cosa análoga se puede observar á veces en las mismas razas humanas. Sabido es un efecto que, en Java, el número de hijas de europeos está, con respecto al de hijos, en la proporción de 5 á 2; en el Vacantán esta proporción es de 8 á 2.—Parece, pues, indudable cierta influencia del clima, así como de las buenas condiciones de alimentación, etc., sobre la producción de las hembras, bien sea esa influencia anterior, posterior ó concomitante á la fecundación. En algunos de los casos citados es evidente que la influencia es posterior, puesto que se hace sentir sobre los embriones, las larvas ó los huevos ya fecundados. Es lo relativo á las plantas, las experiencias de Hoffmann no dejan nada que desear, y han puesto de relieve que en muchas especies dicóicas, tales como los *Lycobis*, *Mercuriale*, *Rumex*, *Synacia*, aumenta prodigiosamente el número de machos cuando son desfavorables las condiciones de alimentación, como sucede en semilleros muy espesos. De ahí pudo esa naturalista deducir como regla, que los machos son seres raquíticos, incompletamente desarrollados, que se producen cuando las condiciones son desfavorables.—Pero esta regla parece tener sus excepciones; así, en algunas pocas especies, tales como la *Cannabis sativa*, no se pudieron hacer sentir esas influencias; por lo que el mismo Hoffmann coligió que en estos casos el sexo debía estar ya determinado en la semilla.

Giffou hizo sobre los mamíferos un experimento curioso, aunque no de mucha precisión; dividió un conejo, de trescientas orugas en dos secciones iguales; las de la primera, bien alimentadas y fecundadas por dos machos jóvenes, dieron nra gran proporción de hembras, 70 por 100; las otras, mal alimentadas y fecundadas por dos machos viejos, no dieron más que el 40 por 100. Aunque hay dos factores reunidos, la experiencia parece mostrar cierto influjo de la alimentación en el nacimiento de las hembras. Pero de todos modos, esas abundaron más en el caso de que los dos factores eran de suyo más favorables.

Sin embargo, aun está la cuestión indecisa. Geddes y Thomson tienen por general la regla de que las circunstancias favorables, tales como el *optimum* de temperatura y de lar, abundancia de alimento, etc., determinan la producción de hembras, así como las desfavorables, la de machos. Pero aunque adaceen en parte de estos numerosos hechos, la conclusión parece demasiado general, y es

primitivamente hermafroditas. Y aunque esto no fuera cierto, esas diferencias que notamos en los dos individuos propagadores de la especie nos dicen bien claro cuán prodigiosa es la variabilidad de todo organismo y cuán difícil, cuán imposible es señalar límites, por muy extensos que sean, á esa variabilidad innata y esencial. Y por de pronto, desde el momento en que sabemos que todo organismo puede presentar tan profundas diferencias de forma, y que realmente las presentan en mayor ó menor grado los dos individuos encargados de representar y propagar la especie, vemos claro el

bastante prematura. En contra de ella se aduce el hecho de que la sola fecundación determina á veces el sexo, como sucede en los casos en que los huevos fecundados dan origen á hembras, al paso que si hubieran quedado por fecundar producirían machos. Á esto, sin embargo, se podría con razón replicar, que la misma fecundación es una circunstancia favorable en alto grado. Más fundados son los hechos aducidos por Sansón (*L'Hérédité animale et pathologique*, París, 1891, p. 101 y sig.). Este autor cree que el sexo proviene exclusivamente de la herencia; que uno de los reproductores transmite su sexo como cualquier otro carácter, y precisando más, admite como indudable la regla propuesta ya mucho antes, y confirmada con buenos ejemplos, por Oliva (*De la génération*, París, 1828, p. 133 y sig.) de que aquel individuo que por su edad, constitución, etc., está mejor dotado ó más vigoroso en el momento de la fecundación, es el que transmite su sexo al producto. Los numerosos datos ofrecidos por Girou y por el mismo Sansón apenas dejan lugar á réplica, y hacen esa regla muy probable, tratándose de ciertos mamíferos. Pero al generalizarla de esa manera, cometen sus autores una extraña exageración. Por de pronto, está plenamente desmentida en los numerosos casos de partenogénesis, en que las hembras no fecundadas producen *exclusivamente machos*. Y no lo está menos en los otros casos arriba indicados, en que las influencias favorables á uno de los sexos se hacen sentir después de la fecundación. Sólo puede, pues, tener alguna aplicación en los demás casos.

Sin embargo, Guérnet (*Les Lois de la génération*, París, 1894, p. 66 y siguientes), interpretando de distinta manera los mismos u otros hechos análogos á los aducidos por Sansón, establece una conclusión diametralmente opuesta, diciendo que el sexo lo transmite siempre el progenitor más débil. Y así cree que se restablece automáticamente el equilibrio de los dos sexos, que por término medio suelen y deben resultar en la misma proporción. Pero la interpretación de este autor nos parece algo forzada, y dista mucho de ser tan probable como la de Sansón, prescindiendo de lo que una y otra tienen de exageradas.

Lo cierto es que en muchísimos casos las influencias externas pueden determinar el sexo, con los caracteres consiguientes. V. L. Coenot, *L'influence du milieu sur les animaux*, Chap. II; Yves Delage, *La Structure du protoplasma, Fécondité*, etc., p. 162, sig. y 196.

escaso ó ningún valor que tiene, como constitutivo ó determinativo de ella, el ponderado carácter de semejanza.

Faivre confiesa (1) que «es regla en los animales el que los individuos sexualmente distintos difieran no solamente por su aspecto fisiológico, sino también por un conjunto de rasgos característicos; son *polimorfos*, por más que constituyan la pareja llamada á conservar la especie».—Luego es del todo evidente que, al menos por regla general, falta en la especie la verdadera semejanza de las formas.

«Las mismas plantas, añade (2), no están substraídas á esta ley del *polimorfismo sexual*; hasta en las más humildes se encuentran esas manifestaciones... En la hojuela vegetativa de la *Marchantia polymorpha*, se elevan dos piecitos terminados por una suerte de sombrilla; bajo su superficie están dispuestos los órganos propagadores; en los piés machos, las sombrillas son sinuosas, con regularidad; en los piés hembras son lobuladas. Jamás se encuentran á la vez, sobre una misma expansión, las sinuosidades y los lóbulos: los sexos son distintos en los individuos polimorfos.—Los más perfectos de los vegetales, cuando tienen los sexos separados en distintos piés, ofrecen también, fuera del aparato floral, diferencias bien marcadas; tal sucede en los piés machos y hembras del cáñamo y de la datilera».

Es curiosa la manera como explica esos fenómenos: «Cuando se reflexiona, dice, sobre las condiciones y el objeto del polimorfismo sexual, se ve que hay fundamento para creer que se relaciona con el acto fundamental de la propagación, ya porque la prepare y la facilite, ya porque la realice y la complete. Esta manera de ver está confirmada por un conjunto de pruebas, de las cuales no podemos pasar en silencio las más decisivas; estas pruebas establecen que la ley de lo variable, intrínseca á las especies, lejos de implicar la transformación, indica la constancia de ellas, y realiza su conservación como por medios más eficaces y numerosos».

Es decir, que las especies se conservan inmutables, á causa y por medio de su notoria *variabilidad intrínseca y esencial*. Esto ello solo se alaba. Por lo demás, la explicación

(1) *Obra cit.* p. 7.—(2) *Ibid.*

coincide en el fondo con la nuestra. El polimorfismo sexual es una manera de adaptación realizada con el fin de favorecer el acto de la propagación. Esto prueba, en los organismos, la presencia de una ley de variabilidad intrínseca; pero que en sus más prodigiosas manifestaciones se amolda á las diversas circunstancias externas, como lo ponen de relieve los ejemplos que el mismo sabio aduce en seguida:

» Darwin ha revelado, añade (1), el polimorfismo sexual bajo este nuevo aspecto. Hizo ver que las semillas, que han madurado en un mismo pié de primavera, pueden, una vez sembradas, producir plantas, cuyo aparato floral está conformado según dos tipos distintos. Unas veces las flores están caracterizadas por su estilo prolongado, por sus estigmas globulosos, por sus cortos estambres y por sus semillas poco abundantes; otras veces lo están por los estilos cortos, los estambres largos, los estigmas lisos, y por numerosas semillas. Estas particularidades, como estableceremos en otro lugar, favorecen los cruzamientos y la fecundidad.

» El Sr. Darwin reconoció el mismo polimorfismo en los linos, las mentas, los llantenes, la salicaria; este último vegetal, más notable todavía, ofrece en los piés que han nacido de una misma planta madre, hasta tres formas distintas en el aparato floral. El eminente naturalista puso fuera de duda la importancia de este polimorfismo con respecto á la fecundación. — El rico y extraño grupo de las Orchídeas realiza igualmente modificaciones polimorfas en los órganos florales. — El eminente y malogrado botánico Lindley, juzgando por indicaciones insuficientes, había tomado por *géneros* distintos dos ejemplares de *Cataseium tridentatum*, enebiertos de flores diferentes. Señaló el error un naturalista de la Guayana inglesa, habiendo observado las flores de los dos pretendidos géneros, desarrolladas á la vez en las mismas ratas, donde eran perfectamente distintas.... Otras orchídeas, las *Cycnorchas*, la *Vanda Lowii*, se comportan como el *Cataseium tridentatum*.

Que estas maneras de polimorfismo obedecen á una simple adaptación, eso siquiera puede ponerse en duda, pues,

(1) *Id. ibid.* p. 8 y sig.

como haremos ver en otro lugar, no guardan una ley fija, sino que se presentan cuando la fecundación así lo exige en virtud de las circunstancias externas. Mas no podemos dispensarnos de aducir ahora mismo, en prueba de ello, una preciosa confección del mismo ilustre adversario.

» No nos costará trabajo establecer, escribe (1), que la disposición sexual del hermafroditismo es *inestable y relativa*. Podrían citarse numerosos vegetales en los cuales los sexos se hallan indistintamente, bien reunidos en una misma flor, bien separados, pero en un mismo pié, bien separados en piés diferentes; esta movilidad del aparato sexual deja á uno sorprendido al verla ya en los géneros de una misma familia, ya en las especies de un mismo género, ya en los individuos de una misma especie; el examen de la flor muestra con frecuencia esta realización de los diversos modos de la sexualidad: el espárrago es unas veces hermafrodita y otras dioico; las *Thymelas* se hacen unisexuales por aborto; la espínaca tiene flores dioicas, á veces hermafroditas; los mismos hechos se advierten en las cucurbitáceas, en el maíz y en el pistacho lentisco. El más curioso ejemplo de cambio en la sexualidad nos lo acaba de ofrecer una planta dioica, la *Aucuba japonica*. Un pié hembra de esta planta, introducido en Europa en 1783, se puso en flor por primera vez en 1864; las semillas producidas fueron sembradas, y dieron origen á un vegetal cuyas flores resultaron ya todas hermafroditas, como si para obviar una esterilidad demasiado prolongada, hubiere la naturaleza *realizado una nueva adaptación* (2). Podrá interpretarse el fenómeno de diferente manera, pero el hecho existe y es indiscutible.

El fenómeno si podrá interpretarse de cualquier manera, pero la interpretación legítima será siempre la que arranca espontáneamente de él, y se impone á los mismos que pretenden desecharla, obligándoles á reconocerla. Aquí es del todo evidente una *nueva adaptación*, y una adaptación no como quiera, sino tan repentina como extraordinaria, y que deja ver muy claro hasta dónde puede llegar la flexibilidad ó

(1) *Obras cit.* p. 156.—(2) V. Ch. Lemaire, *Illustration horticole*, Eneto y Mayo, 1867.

plasticidad de cualquier organismo, por muy consolidado que á primera vista se muestre. Pero llámese ó no adaptación, el hecho existe, y él solo habla más que todos los comentarios. ¡Una transformación espontánea y repentina de la organización dioica en la hermafroditica!... Eso no es una friolera; es todo cuanto pudiera desearse para minar por su base la *inmutabilidad* de eso que se llama especie, y establecer firmemente la teoría contraria.

Mas el Sr. Faivre, que con tanta franqueza frecuentemente suelta prendas de tanto valor, muy pronto parece que procura recogerlas y vuelve á defender con más ahinco esa inmutabilidad que él mismo desvaneció. Dice, pues, que el polimorfismo sexual, como todas las otras maneras de polimorfismos denominados normales, se reproduce según regla fija, y que, por lo tanto, todas esas formas, por muy diversas que sean, son primitivas en la especie, caben dentro de la forma de la especie y componen el ciclo específico, en el cual, asegura, está la fijeza, por reproducirse siempre el mismo.

Ya hemos visto cuán poco fundamento tienen semejantes afirmaciones. Hemos visto que los ciclos no se reproducen siempre de la misma manera, que unas veces dejan de aparecer ciertas formas, y que en otras ocasiones aparecen formas nuevas ó se repiten las mismas, según que lo exijan las circunstancias eventuales, externas ó internas; hemos visto, y él mismo lo reconoce, que hay *nuevas adaptaciones*, y las formas que así resulten de seguro que no son primitivas; y hemos visto, por fin, que ninguna suerte de polimorfismo debe ser considerada como primitiva en los organismos, y que siempre proviene de alguna manera de adaptación ó de división del trabajo. Las afirmaciones de nuestro adversario, como absolutas que son, caen por tierra ante un solo hecho en contra; y vemos que no ya un hecho solo, sino todos juntos, concurren á desmentirlas. Los hechos son mutaciones incesantes, que prueban la mutabilidad y desmienten la fijeza. Demasiado da á conocer Faivre que ésta es insostenible y que aquella no se puede impugnar con razones positivas. Así, cuando trata de defender su hipótesis y de impugnar la contraria, procura hablar poco y valerse sólo de razones indirectas. Cree que con hacer ver el escaso valor de algunas

explicaciones de Darwin, cae por tierra la teoría transformista. Y no advierte que una cosa es el transformismo y otra el darwinismo; nosotros somos transformistas decididos, y darwinistas ni lo somos ni podemos serlo. El darwinismo defiende transformaciones absolutamente imposibles, y atribuye á la selección un valor exagerado. Como sistema en gran parte apriorístico, tiene mucho de hipotético; por eso nunca puede ser plenamente confirmado en la realidad; antes con frecuencia resulta desmentido. Pero de que se pueda desmentir el darwinismo, no se sigue nada en contra del transformismo legítimo, que no pide otras transformaciones ó mutaciones, sino las que la realidad nos muestra ó nos pueda mostrar, ni atribuye á los factores de la mutabilidad otra importancia que la que ellos mismos revelan. Como sistema *a posteriori*, parte del hecho á la potencia y no de la potencia al hecho.

Existen transformaciones incesantes y notabilísimas; luego es legítimo el sistema que sobre esas transformaciones se funda, y falso el incompatible con ellas. Las transformaciones reales afectan á los caracteres tenidos por específicos y aun á otros más profundos; luego cae por su base el sistema que defiende la absoluta inmutabilidad de esas formas llamadas especies orgánicas, y resulta verdadero el que niega esa inmutabilidad, y admite la posibilidad de ciertas transformaciones. Hasta dónde lleguen éstas, si son ó no realizables en toda la escala animal, son cuestiones de detalle, cuya solución, acertada ó desacertada, por muy transcendental que sea, no influye para nada en la verdad fundamental del transformismo, en la realidad de ciertas transformaciones específicas. El transformismo que se amolde á esa realidad será legítimo, aun cuando no acertare á explicar el *cómo* de la evolución.

Así, pues, aunque Faivre logre mostrar que son vanas algunas y casi todas las explicaciones de Darwin, podrá desmentir el darwinismo, mas no el transformismo verdadero. Y sin embargo, con solo aducir algunas pruebas para hacer ver que la simple selección no basta para explicar ciertas maneras de transformaciones, se cree con derecho para concluir, no sólo contra el darwinismo, sino contra todo transformismo

posible, y para establecer, sin más fundamento, la teoría contraria. Como si las transformaciones no explicables por la selección, se explicasen por la *fiজেতা*. Si la selección no basta para explicarlas, las explicará otra causa; y sea ésta la que fuere, el transformismo legítimo no vacila: que haya transformaciones, y eso solo le basta. Arguyendo como arguye, lejos de perjudicar Faivre el sistema que defendemos, se perjudica á sí mismo, incurriendo en lastimosas inconsecuencias. Citemos un ejemplo entre muchos. Trata de patentizar que la selección no puede explicar los órganos fosforescentes, porque en la aparición de ellos habría entonces cierta gradación; y porque los animales que los presentaran deberían mostrarse emparentados. «La realidad, dice (1), no justifica estas consecuencias lógicas de la hipótesis. No se han demostrado las modificaciones intermedias, ni en los órganos fosforescentes, ni en las células esféricas con sustancias granuladas que los constituyen. Los órganos fosforescentes se encuentran, por otra parte, en seres en gran manera distintos; en los lampíridos y los clatridos, para citar sólo dos grupos desemejantes de insectos; además no son constantes. Bajo el clima de París son fosforescentes las hembras solas; en las lucérnagas de Italia y en ciertas especies de los países cálidos, comparten los machos y las hembras esa propiedad; la cual existe también en las larvas, aunque en menor grado».

De que no se hayan demostrado esas modificaciones intermedias, no se sigue que no existan; y de que no existieran ahora, cuando la selección ha realizado ya su obra, no se seguía tampoco que no hubieran existido cuando la selección las iba acumulando. Y el hecho de existir en menor grado en las larvas nos hace suponer eso, y está en contradicción con lo que primeramente afirma nuestro adversario. Si esos órganos aparecen en grupos muy diversos, bien podría ser porque en unos y en otros los determinó una manera particular de selección, como determina también con cierta independencia la aparición de otros órganos. Si no son constantes, la selección no puede exigir perfecta constancia; quien la exige es la *fiজেতা*. Pero aun cuando la selección no pueda explicar estos

(1) *Obra cit.*, p. 15.

hechos, ¿qué nos importa? El transformismo, lo que necesita son mutaciones, y éstas se las ofrece la *inconstancia* misma. Ésta, por otra parte, desmiente la regularidad del polimorfismo sexual que defiende el Sr. Faivre, y le desmiente á él mismo, cuando afirmaba que el mencionado aparato era exclusivo de las hembras, y estaba destinado para atraer á los machos. Sin embargo, prosigue: «¿Cómo se puede explicar que en los mismos seres esos aparatos hayan podido ser útiles unas veces al macho, otras á la hembra, otras á los dos juntos? ¿Por qué existen en las larvas? Y por otra parte, ¿en qué consiste que sean útiles en estos insectos más bien que en las especies afines que, sin embargo, carecen de ellos? He aquí otras tantas objeciones á las cuales la teoría *selectiva* no puede responder sino por conjeturas».

Y ¿qué falta la hace, para el caso, responden de otra manera? Puesto que esos seres *adoptan* dichos aparatos, ó los *dejan de adoptar* según las circunstancias externas, claro está que deben hacer eso porque de ello reportan alguna ventaja que no dejará de ser tal, porque de nosotros sea desconocida. Pero demos que no haya ventaja ninguna, demos que la selección no pueda explicar de ninguna manera esas *adaptaciones ó mutaciones* diversas; no por eso tiene Faivre el menor derecho para concluir de ahí, como realmente concluye diciendo: «Hemos querido indicar, con ciertos rasgos, la insuficiencia de la *doctrina de la mutabilidad* para explicar, sin recurrir á suposiciones poco verosímiles, los hechos del polimorfismo normal».—Esta cuestión no se resuelve ni se debe proponer de esa manera; la cuestión es ésta: El polimorfismo, tanto normal como anormal, las continuas y profundas *mutaciones* que experimentan los seres de una misma especie, ¿abogan por la *mutabilidad* ó abogan por la *fiজেতা*? ¿Y en cuál de las dos teorías contradictorias se podrán explicar mejor?—Propuesta así la cuestión con lealtad y claridad, no necesita explicaciones ni aun soluciones; ella misma se explica muy bien, y el sentido común se encarga de resolverla.

§ VII. Polimorfismo individual. — Su importancia. — Las divergencias individuales originan la desemejanza de los tipos.

Grandes son las variaciones que hasta aquí dejamos expuestas; pero existen otras más numerosas, más visibles, y que van de una manera mucho más directa que aquéllas contra cualquier idea que uno pretenda forjarse de la fijeza ó inmutabilidad en la especie.

Si en ésta no hubiera más desemejanzas que las ordinarias entre los individuos de distinto sexo que están encargados de perpetuarla, y las que cada uno de esos individuos va presentando en las sucesivas fases de su desarrollo, todavía fuera disculpable admitir cierta fijeza en un sentido muy lato, en cuanto que todas esas formas se fueran sucediendo ó reproduciendo de una manera más ó menos regular, más ó menos fija y constante. Entonces la fijeza absoluta de una misma forma, había que sustituirla por una fijeza amplia ó relativa de las dos series de formas evolutivas, la masculina y la femenina, que juntas integran el ciclo específico. Entonces nuestros adversarios, abroquelándose en la constante repetición de los ciclos, por más que éstos no convergen en una misma forma, sino que, después de recorrer tantas y tan diversas, terminan por fin en las dos sexuadas distintas, y pasando por alto los otros ciclos parciales que terminan en formas neutras, proviniendo de los que acaban en las fecundas, y aun la imperfecta regularidad que en todas esas sucesiones de formas y de ciclos se observa; no dudarían, como realmente no dudan, en bautizar con el nombre de *fijeza* esa *inconstante* constancia, que no es más que la *constancia ordinaria* de la misma *mutabilidad*, de las mismas *sucesiones* en las formas específicas.

Pero ni aun este consuelo les queda. Aparte de esos tan notables polimorfismos, el de evolución y el sexual, que

tan mal se avienen con la inmutabilidad de los tipos específicos, existe, en las mismas circunstancias que suelen llamarse normales, otro polimorfismo aun más complejo, de todo punto incompatible con ninguna idea de la constancia de las formas. Ese polimorfismo es el que Faivre llama *hereditario*, y que mejor se denominaría *individual*, en virtud del cual cada individuo tiene su propia librea, según que herede ó deje de heredar éstos ó los otros caracteres de sus antepasados mediatos ó inmediatos, y según los nuevos que él mismo adquiera. Por muchos que sean los individuos de una misma especie, jamás se hallaron ni se hallarán dos idénticos ó del todo semejantes: cada cual tiene su forma especial que le distingue de los otros. Las formas orgánicas no son como las geométricas, capaces de una semejanza absoluta; cuantos sean los individuos orgánicos, otras tantas serán las fisionomías. Así, lejos de ser la especie una reunión de individuos semejantes, encierra tantas desemejanzas cuantos individuos comprenda, ó pueda comprender. Y cuidado que esas desemejanzas, aun cuando se reproduzcan en las circunstancias normales, no pueden llamarse superficiales ó pasajeras; pueden afectar, y de hecho afectan no pocas veces, á los caracteres más íntimos (1); y lejos de desaparecer

(1) *Las diferencias individuales, escribe Darwin (*Op. cit.* p. 47), afectan ordinariamente á ciertas partes que los naturalistas consideran como poco importantes; yo podría, sin embargo, probar con numerosos ejemplos, que ciertas partes importantísimas, ya desde el punto de vista fisiológico, ya desde el de la clasificación, varían á veces en individuos pertenecientes á una misma especie. Estoy convencido de que aun el más experimentado naturalista quedaría sorprendido del número de casos de variabilidad relativos á órganos importantes; puede uno fácilmente darse cuenta de este hecho, recogiendo, como hice yo durante muchos años, todos los casos comprobados por autoridades competentes. Bueno es recordar que los naturalistas de sistema tienen repugnancia á admitir que los caracteres importantes pueden variar... Nadie hubiera podido suponer que la ramificación de los principales nervios, cerca del gran ganglio central de un insecto, iba á ser variable en una misma especie; sólo se hubiera podido pensar á lo sumo que los cambios de esta naturaleza no podían efectuarse sino de una manera muy lenta; sin embargo, sir John Lubbock ha demostrado que en los nervios del *Cicada* existe un grado de variabilidad que casi puede compararse con la ramificación irregular del tronco de un árbol. Puedo añadir que este mismo naturalista ha demostrado que los músculos de las piernas de ciertos insectos distan mucho de ser uniformes.

con el primer individuo que las presenta, logran en algunos casos perpetuarse indefinidamente, dando origen á razas tan estables y tan bien deslindadas como las mejores especies (1).

En las formas orgánicas todo es, pues, diversidad, y la diversidad es el fruto espontáneo de la variabilidad innata. Nuestros mismos adversarios reconocen todo esto de alguna manera; y sus confesiones, aunque algún tanto disimuladas, no pueden menos de producir la más íntima convicción de la mutabilidad de la especie, en cualquier persona que mire la cuestión con un ánimo imparcial.

«En cuanto al hecho de la *diversidad nativa de los tipos*, escribe Faivre (2), las pruebas no escasean.—Los descendientes de una misma familia, los hijuelos de una misma camada, los productos de un mismo pié madre, *se diferencian singularmente por los formas, la talla, la conformación, la fisionomía, los temperamentos, las aptitudes*; y estas diferencias aparecen aún en el caso de que las condiciones exteriores, las influencias del medio no se hallan modificadas lo más mínimo ni en los padres ni en sus productos.—Cada individuo tiene su *idiosincrasia*, para servirnos de una expresión consagrada en las ciencias médicas. Al arte y á la sagacidad de los criadores toca saber distinguir y apreciar esas *diversidades nativas*, sobre las cuales logrará la selección ejercitarse de una manera ventajosa; las desarrollará, llegará á fijarlas y de ellas hará el punto de partida de razas útiles á la industria... Así es, en efecto, como la *desemejanza entre los padres y sus productos puede á veces llegar á ser tan profunda*, que en más de un caso *en vano se buscaría en esos rasgos exteriores la huella de un origen común*, si por la experiencia no tuviéramos certeza de él. Este *polimorfismo individual* puede explicarlo la herencia.—En efecto, cada producto está determinado y se desarrolla bajo la influencia de condiciones múltiples, directas é indirectas, de parentescos, de influencias que la herencia asocia y pone en juego; ella imprime en diversos grados, en cada uno de los descendientes de una familia, los caracteres de los padres inmediatos,

(1) V. M. Duval, *Le Darwinisme*, (París, 1886) p. 8; y sobre todo, p. 259 y sigs.; Laugel, *ing. cit.*—(2) *Obra cit.*, p. 10.

de los ascendientes, de los allegados, de los colaterales; reflejando en cada cual, con una variedad infinita, los rasgos físicos y morales, los temperamentos, las aptitudes, los caracteres, los sexos, las edades, las circunstancias de la procreación, y hasta los estados anormales y enfermizos.

Ante estas confesiones tan terminantes, están de más los comentarios. Sin embargo, Faivre las comenta brevemente, diciendo que de esa manera el poder hereditario manifiesta la solidaridad de una familia, y, por lo mismo, de la especie, marcándola, aun en los detalles, con un sello particular. A pesar de la brevedad, no acertó aquí tampoco á librarse de una contradicción. ¿Dónde está esa marca, ese sello, cuando *en vano se busca la huella de un origen común*, cuando está tan bien probada la *diversidad nativa de los tipos*?

El sentido común no hablará aquí de esa manera, sino como habla cualquier transformista convencido, como habla á este propósito el P. Leroy (1): «Si el sér viviente se reprodujera siempre idéntico consigo mismo, bien pudiera creerse en una suerte de invariabilidad contenida entre ciertos límites, mas por dicha ó por desgracia no es así; jamás hay dos productos idénticos y perfectamente semejantes á sus progenitores. Aun más; si las variaciones se redujesen á ciertos detalles insignificantes, se podría no ver en ellas más que accidentes sin consecuencia, destinados sólo á diferenciar los individuos; pero la misma variabilidad que produce los diversos individuos, llega hasta á dar origen á razas perfectamente caracterizadas y además sólidamente establecidas y resistentes.—He aquí un hecho capital, la existencia de las razas naturales y salvajes; y su persistencia, que compute con la de las especies más legítimas, aun en medio de cambios notables en las condiciones de existencia. Este es un hecho tan manifiesto, que los más declarados adversarios de la evolución, tales como los señores de Quatrefages, E. Blanchard, Agassiz y el mismo Godrón, se ven forzados á reconocerlo».

Esa formación de razas, en el seno de las especies, tan

(1) *L'Évol. restr.*, p. 75.

bien caracterizadas y tan persistente como las especies mismas, á pesar de que provienen de un simple polimorfismo individual, nos dice bien claro en qué consiste una especie, cuál sea su manera de formación, cuán grande es su mutabilidad, y cuán aparente su constancia. Las continuas desmembraciones de los tipos específicos, en otros tipos tan característicos como ellos, que á su vez se van desmembrando sucesivamente en otros nuevos subtipos, nos atestiguan que todo es inestabilidad en las formas orgánicas, todo divergencias profundas, que empiezan con el polimorfismo individual, para concluir por la más completa desmembración de las formas orgánicas (1). Éstas no se caracterizan por una fijeza ó estabilidad absoluta, puesto que de continuo varían y de continuo se desmembran. Esa fijeza es sólo aparente ó relativa; es una consecuencia de la misma mutabilidad esencial, la cual entraña consigo ciertos estados de equilibrio más ó menos estables; y según sea el grado de estabilidad aparente, así se determinan las diversas maneras de tipos, que llamamos géneros, especies, razas ó sub-razas.

Como á su tiempo veremos, las sub-razas no son más que una desmembración de las razas, las razas una desmembra-

(1) V. Roule, *L'Embryol. gén.* p. 286. — «La especie, confiesa el mismo Quatrefages (*Diversité et ses péc.* p. 192), puede comprender un número indefinido de razas. Cualquiera exageración, cualquier reducción, cualquier modificación suficientemente marcada de uno ó de varios caracteres normales, constituyen en efecto una variedad, y toda variedad puede dar origen á una raza. Además, cada raza nacida directamente de la especie puede á su vez experimentar nuevas modificaciones que se transmitan por generación. Entonces se *transforma*; se origina una nueva serie distinta de la primera por ciertos caracteres, y que merece con el mismo título el nombre de raza. Así se forman las razas secundarias, terciarias, etc., todas pertenecientes, por otra parte, á la especie de que se desprendió la raza primaria, y remontándose á la variedad que sirvió de punto de partida. Se puede figurar á la especie, cuyo primer tipo no haya variado, como uno de esos vegetales cuyo tallo es continuo y no presenta ninguna rama; y á las especies que encierran razas más ó menos numerosas, como un árbol cuyas ramas primarias se subdividen en ramas secundarias, en ramos, en ramitas más ó menos múltiples.»

Por aquí se verá claro la falta de razón con que el ilustre naturalista pretendía un poco antes establecer una diferencia entre la raza y la especie, diciendo: «La noción de semejanza, muy empujeñecida en la especie, adquiere en la raza una importancia absoluta.»

ción de las especies, las especies una desmembración de los géneros, y los mismos géneros son á su vez producto de la desmembración de otros tipos superiores, más estables, por lo mismo que son más antiguos. —Y esas continuas desmembraciones de tipos no son más que consecuencias necesarias de la variabilidad innata á todo organismo, de esa variabilidad que se revela de una manera tan profunda, pero con suficiente regularidad, en el *polimorfismo de evolución*, menos profunda, pero también menos regular, en el *polimorfismo sexual*, y de una manera de ordinario mucho más superficial, pero en cambio casi completamente arbitraria (pues en cada caso viene á ser distinta), en el *polimorfismo individual*. — Este polimorfismo individual, por lo mismo que es el más arbitrario, aunque de suyo suele ser el menos considerable, es precisamente el que mejor logra acentuar la diferenciación, acumular las divergencias y determinar, por fin, la desmembración de los tipos.

ARTÍCULO TERCERO

POLIMORFISMO ANORMAL

§ I. Alcance de las variaciones. — Divercos grados de plasticidad. — La acción del medio. — La intervención del hombre. — Modificaciones espontáneas. — Testimonios de adversarios. (R)

Acabamos de ver los resultados del polimorfismo denominado *normal*. Él nos muestra claramente esa variabilidad íntima de todo organismo, así en lo más profundo como en lo más superficial, que obra incesantemente, y que, aun en los casos en que aparenta mejor equilibrada, no deja de producir sorprendentes manifestaciones. La variación acompaña

bien caracterizadas y tan persistente como las especies mismas, á pesar de que provienen de un simple polimorfismo individual, nos dice bien claro en qué consiste una especie, cuál sea su manera de formación, cuán grande es su mutabilidad, y cuán aparente su constancia. Las continuas desmembraciones de los tipos específicos, en otros tipos tan característicos como ellos, que á su vez se van desmembrando sucesivamente en otros nuevos subtipos, nos atestiguan que todo es inestabilidad en las formas orgánicas, todo divergencias profundas, que empiezan con el polimorfismo individual, para concluir por la más completa desmembración de las formas orgánicas (1). Éstas no se caracterizan por una fijeza ó estabilidad absoluta, puesto que de continuo varían y de continuo se desmembran. Esa fijeza es sólo aparente ó relativa; es una consecuencia de la misma mutabilidad esencial, la cual entraña consigo ciertos estados de equilibrio más ó menos estables; y según sea el grado de estabilidad aparente, así se determinan las diversas maneras de tipos, que llamamos géneros, especies, razas ó sub-razas.

Como á su tiempo veremos, las sub-razas no son más que una desmembración de las razas, las razas una desmembra-

(1) V. Roule, *L'Embryol. gén.* p. 286. — «La especie, confiesa el mismo Quatrefages (*Diversité et ses péc.* p. 192), puede comprender un número indefinido de razas. Cualquier exageración, cualquier reducción, cualquier modificación suficientemente marcada de uno ó de varios caracteres normales, constituyen en efecto una variedad, y toda variedad puede dar origen á una raza. Además, cada raza nacida directamente de la especie puede á su vez experimentar nuevas modificaciones que se transmitan por generación. Entonces se *transforma*; se origina una nueva serie distinta de la primera por ciertos caracteres, y que merece con el mismo título el nombre de raza. Así se forman las razas secundarias, terciarias, etc., todas pertenecientes, por otra parte, á la especie de que se desprendió la raza primaria, y remontándose á la variedad que sirvió de punto de partida. Se puede figurar á la especie, cuyo primer tipo no haya variado, como uno de esos vegetales cuyo tallo es continuo y no presenta ninguna rama; y á las especies que encierran razas más ó menos numerosas, como un árbol cuyas ramas pinnativas se subdividen en ramas secundarias, en ramos, en ramitas más ó menos múltiples.»

Por aquí se verá claro la falta de razón con que el ilustre naturalista pretendía un poco antes establecer una diferencia entre la raza y la especie, diciendo: «La noción de semejanza, muy empujeñecida en la especie, adquiere en la raza una importancia absoluta.»

ción de las especies, las especies una desmembración de los géneros, y los mismos géneros son á su vez producto de la desmembración de otros tipos superiores, más estables, por lo mismo que son más antiguos. —Y esas continuas desmembraciones de tipos no son más que consecuencias necesarias de la variabilidad innata á todo organismo, de esa variabilidad que se revela de una manera tan profunda, pero con suficiente regularidad, en el *polimorfismo de evolución*, menos profunda, pero también menos regular, en el *polimorfismo sexual*, y de una manera de ordinario mucho más superficial, pero en cambio casi completamente arbitraria (pues en cada caso viene á ser distinta), en el *polimorfismo individual*. —Este polimorfismo individual, por lo mismo que es el más arbitrario, aunque de suyo suele ser el menos considerable, es precisamente el que mejor logra acentuar la diferenciación, acumular las divergencias y determinar, por fin, la desmembración de los tipos.

ARTÍCULO TERCERO

POLIMORFISMO ANORMAL

§ I. Alcance de las variaciones. — Divercos grados de plasticidad. — La acción del medio. — La intervención del hombre. — Modificaciones espontáneas. — Testimonios de adversarios. (R)

Acabamos de ver los resultados del polimorfismo denominado *normal*. Él nos muestra claramente esa variabilidad íntima de todo organismo, así en lo más profundo como en lo más superficial, que obra incesantemente, y que, aun en los casos en que aparenta mejor equilibrada, no deja de producir sorprendentes manifestaciones. La variación acompaña

á todo organismo viviente (1), como á todo cuerpo opaco, en presencia de la luz, le va acompañando la sombra. Nada en él es realmente estable, ni sus mismas variaciones obedecen á regla fija; varía no pocas veces hasta en el modo de variar. Si en el polimorfismo de evolución se nota de ordinario cierta regularidad, ésta ni es del todo constante, ni es en ningún caso perfecta; menos perfecta y menos constante es todavía en el polimorfismo sexual; y en el polimorfismo individual ya no hay regularidad ninguna, pues en cada caso es de distinta manera. Si lo llamamos normal, no es porque guarde una norma fija, sino porque se realiza siempre, en todas condiciones y circunstancias; su norma, si alguna tiene, es carecer de toda norma. Este polimorfismo, como es claro, nos conduce al anormal, que se realiza de una manera aun más sorprendente y en circunstancias y condiciones extraordinarias.

—Éstas se reducen, en primer lugar, á cambios más ó menos violentos en el medio ambiente. El organismo que se ve colocado en muy distintas condiciones de existencia, so pena de perecer, tiene que experimentar en su manera de ser y de obrar otras modificaciones análogas. Mientras de mayor plasticidad esté dotado, tanto mejor podrá replegarse y amoldarse á todo, tanta mayor seguridad tendrá de soportar impunemente cualquier suerte de cambios externos. Cuáles sean éstos, tales serán los suyos. Y pudiendo vivir siempre en armonía con el medio, logra seguir viviendo, pero vive siempre variando, y variando á veces radicalmente (2). Esa plasticidad es mucho mayor en los seres infimos, cuyas manifestaciones vitales son menos complejas, y por lo mismo

(1) V. L. Blanc, *Op. cit.*, especialmente p. 12 y sig.

(2) V. Roule, *L' Embryol.* p. 273 y sig.

*Raros son hoy, escribe el distinguido naturalista Aclouque (*La notion de la espèce*, en la *Rev. Scient.*, Abril del 96, p. 495), los naturalistas sin preocupaciones que no concedan á las formas vivientes la tendencia y la variabilidad. La doctrina de la fijez de los caracteres específicos no puede sostenerse ante el imparcial examen de los hechos, y sus partidarios, irreconciliables con la verdad y con la evidencia, pueden leer en cuanto les rodea la condenación de su teoría. La aptitud para variar se ve en todos los seres... Para refutar la fijez de las especies con una prueba á todos accesible, ahí está el abismo profundo que separa al negro del blanco, y al chino del europeo.

menos determinadas, y compatibles con circunstancias muy diversas. En los seres superiores la plasticidad es tanto mayor, cuanto menor sea el grado de estabilidad y fijez que en ellos lograron determinar la herencia ó el largo estacionamiento en una misma forma. De ahí que entre ellos, los jóvenes, que todavía están desarrollándose, y que aun no han tenido tiempo para amoldarse bien á condición ninguna, sean precisamente los que mejor se pueden amoldar á cualquier género de vida, los que mejor se aclimatan, por lo mismo que son los que más fácilmente se modifican. Y entre los adultos, los que mejor se modifican y aclimatan, son aquellos en quienes con menor energía obra la herencia, por hallarse equilibrada con otras herencias contrarias; ó aquellos que desde mucho tiempo vienen acostumbrándose á soportar la acción de medios muy diferentes, y que vienen siempre variando en uno ú otro sentido, sin permanecer apenas nada estacionarios en ningún estado.

De aquí, el que los vegetales, como fijos en el suelo é incapaces de poderse abstraer á las diversas influencias externas que de continuo experimentan, tengan más facilidad de amoldarse á todo, y se modifiquen y varíen mucho más que los animales, que pueden trasladarse de unos lugares á otros y evitar ciertas influencias extremas. Por eso también, entre los animales superiores, los más aptos para variar son aquellos á quienes la domesticidad prolongada ha hecho experimentar más suertes de adaptaciones.

Las modificaciones que de esa manera adquieren ciertos individuos, aunque se produzcan por primera vez y aunque aparezcan del todo espontánea y repentinamente, pueden en ciertos casos llegar á ser tan profundas y radicales, que se constituye desde luego una forma del todo nueva, que no se parece en nada á la de la especie. Cuando se producen esas variedades extrañas que llamamos anormales, esas verdaderas monstruosidades, nos sería imposible determinar á qué especie pertenecen tales formas, con cuáles están emparentadas, si la misma experiencia no nos dijera su origen.

Esta es una verdad confesada por los creacionistas, y que se puede confirmar con innumerables hechos, de los cuales iremos citando algunos á su tiempo, dejando otros

muchos por harto conocidos. Y ante ésta verdad tan clara, ¿dónde están los caracteres *inalienables* de la especie? ¿Dónde la inmutabilidad específica?

A esto suele responderse que tales variaciones, aunque grandes, son transitorias; que esas monstruosidades no se propagan, y que la especie prosigue después su marcha.

Mas, ¿por ventura la mudanza dejará por eso de ser mudanza? Ese cambio, aunque fuera pasajero, de los caracteres tenidos por específicos, ¿es compatible con la pretendida fijez? Si las especies fueran verdaderamente inmutables, no se mudarían nunca sus caracteres permanecerían invariables en todos los casos, por muy excepcionales que fueran las circunstancias externas. Si las especies mudan, aunque sea una vez sola, serán esencialmente mudables.

Por otra parte, esas variedades monstruosas ó teratológicas, no son tan pasajeras como ordinariamente se piensa. Si es cierto que no se transmiten con la misma facilidad que otras más insignificantes y á la vez más ventajosas, también lo es que en algunos casos logran transmitirse con dificultad ó sin ella (1). En los vegetales se transmiten fácilmente por

(1) V. Delage, *Structura du protoplasme*, etc., p. 192 y sig. 290; Ribot, *L'Herédité Psychol.*, p. 268 y sig.; Sanson, *Hérédité normale et pathologique*, 1893, p. 46 y sig.; Rusie, *ib. cit.*, p. 309 y sig.; Haeckel, *Histoire de la Création*, página 129, y siguiente; Duvall, *Darwinisme*, p. 263 y sigs.

*La teratología nos enseña, escribe Daréste (Prefacio á *Les Anomalies chez l'Homme et les mammifères* de L. Blanc, p. VII, VIII), que el hecho de la transmisión de los caracteres específicos no es absoluto. El tipo específico, es decir, el conjunto de los rasgos característicos que posee la especie, puede en ciertos casos quedar modificado en parte, y aun á veces totalmente. Así es como se producen las anomalías y las monstruosidades. Cuando la anomalía es compatible con la vida y con la reproducción, es transmisible por vía de herencia. Y así es como se producen las variedades hereditarias ó las razas que simulan á las especies y que no parecen diferir de ellas, sino porque las vemos formarse á nuestra vista. Tal es el caso de cierto número de razas de nuestros animales domésticos.

Ahora bien; cuando se estudian los caracteres que, en la naturaleza salvaje, diferencian á las especies de un mismo género, caracteres que consisten en ligerísimas modificaciones de talla, de formas, de coloración, se ve uno invariablemente inducido á preguntarse si estas especies no son razas provenientes de la modificación en diversos sentidos de una especie primitivamente única.

La pregunta es bien natural por cierto, y la respuesta no puede menos de

cualquier manera de reproducción, que no sea la sexual; y aun por la vía sexual se transmiten no pocas veces, tanto en vegetales como en animales, mediante una acertada selección. Escogiendo por padres á dos individuos que presenten la misma monstruosidad ó una marcada propensión hacia ella, y procurando, durante el desarrollo del nuevo ser, favorecerla con todas las condiciones del medio y demás circunstancias, que por primera vez la determinaron, no suele ser difícil lograr que reaparezca, y quizá más acentuada. Transmitida durante varias generaciones sucesivas, se va desarrollando, se va fijando mediante las leyes de la herencia, y por fin logra transmitirse espontáneamente de una manera indefinida. Por este mismo método se consigue transmitir con mucha más facilidad, y aun casi con entera seguridad, las otras modificaciones más superficiales, sobre todo cuando son ventajosas al individuo ó á la especie; así se han convertido en razas estables numerosas variedades primitivas, en las cuales se

ser afirmativa, en vista de que esas diferencias tenidas por específicas son con frecuencia incomparablemente menores ó menos importantes, que las que median entre los individuos de una misma especie, llamados anómalos ó monstruosos. La anomalía y la monstruosidad no son, como vulgarmente se cree, fenómenos del todo excepcionales, ni menos contra naturaleza; son mucho más frecuentes de lo que se supone, y, en sí mismas consideradas, se reducen á una simple exageración del polimorfismo individual, y por lo tanto obedecen á las mismas causas que él. Así, como hace ver muy bien L. Blanc (*ib. cit.*, p. 2), es imposible deslindar con precisión las variaciones individuales de las anomalías, y estas de las monstruosidades, pues entre esas tres maneras de variaciones la transición es completamente gradual.

Pueden verse en la interesante obra citada numerosos ejemplos de esas anomalías y monstruosidades, la frecuencia con que se producen y con que logran, en ciertos casos favorables, convertirse en hereditarias (*ibid.* p. 118, 186, 295 y sig.) y á la vez lo profundas y trascendentales que llegan á ser, afectando y desfigurando toda suerte de caracteres. Ciertamente que cuando la variación monstruosa llega á su extremo, como sucede en los monstruos ciclopes, en los acéfalos y sobre todo en los llamados *anidos*, no sólo se pueden borrar los caracteres específicos, sino que sucede otro tanto con los del género, los de la familia y aun los del orden; pues en el último caso el ser se reduce á veces á una mole informe, con algunos mechones de pelo, y en cuyo interior se encuentra un poco de grasa, algún rudimento de hueso, de intestino, de dientes, etcétera. V. *id. ib.* p. 162-171.

Y aunque estos monstruos no puedan dar origen á razas, por lo mismo que no son viables ni mucho menos capaces de reproducirse, de todos modos la

descubrió alguna utilidad especial. Muchas de esas razas bien pueden decirse creadas por la misma industria humana. Las modificaciones que las caracterizan no se desarrollaron las más de las veces espontáneamente; pero mediante la acción del hombre, no sólo se desarrollaron, sino que llegaron á consolidarse. Modificaciones en un principio imperceptibles, y á veces una simple propensión hacia ellas, son con frecuencia el punto de partida de tipos que con el tiempo logran ser utilísimos á la industria (1).

Esto prueba, acaso mejor que nada, la plasticidad de los organismos. Pues sobre lo mucho que ellos varían

transformación ya está realizada, y esa es evidentemente específica y mucho más que específica, como había ya reconocido el inmortal Alberto Magno (*De Animalibus*, lib. 18, tract. 1, cap. 51).

Y si estas monstruosidades extremadas no son transmisibles, en cambio lo son, como enseña oportunamente Daresse, todas aquellas otras que resulten compatibles con la vida y con la fecundidad. En estos casos se originan en muy poco tiempo ciertas razas tan marcadas, que no es posible distinguirlas de las mejores especies, sino es recurriendo á una petición de principio ó á un criterio del todo convencional. Así, bien podemos repetir con L. Geoffroy Saint-Hilaire (*Traité de Zoologie*): "En una multitud de casos, las anomalías de una especie son idénticamente las condiciones normales de otra especie ó de otras varias; la transmisión hereditaria es tan fácil, que se pueden crear á voluntad estas anomalías... Por consiguiente, puede hacer de una especie un tipo que difiera de ella por modificaciones de la misma naturaleza y del mismo valor que las que la distinguen de otras especies ya congéneres, ya de género distinto; y este tipo, después de haber pertenecido en propiedad á un individuo, puede llegar á ser común á toda una raza, y convertirse en una variedad constante, á la cual no le falte, para que todos la llamen especie, nada más que el haber sido producida en una época y por una causa desconocida."

Por esto nada extraño es que muchas de las formas tenidas comunemente como específicas, por no ser aún conocido su origen, lleguen más tarde á reducirse á una sola, ó á muy pocas, cuando su origen y relaciones se conocen mejor. Según M. Costagne, las 250 especies de *Anodonta*, existentes en Francia, pueden reducirse á dar muy polimorfos. "Cuándo deberemos, pues, considerar una forma como específica, y cuándo no?"

(1) "Todos los órganos del cuerpo, escribe Huxley (*L'Evolution et l'Origine des espèces*, p. 29), pueden variar, no hay ninguno que no se desvíe á veces más ó menos del tipo normal, y no hay modificación que no pueda transmitirse y llegar á ser origen de una raza, cuando se transmite por selección. Los filósofos han olvidado con frecuencia esta gran verdad, bien conocida desde hace mucho tiempo de los agricultores y de los ganaderos prácticos; y en ella se fundan todos los métodos del mejoramiento de los animales domésticos."

espontáneamente, vemos aquí cuánto más podrían variar, si su variabilidad intrínseca se hallase favorecida con las ventajosas circunstancias que la selección les proporciona.

Con todo, algunos de nuestros contrarios se valen de los mismos portentosos efectos de la selección artificial para sostener la fijeza. Dicen que, si varían tanto los seres que están bajo la acción inmediata del hombre, es porque el mismo hombre les hace variar; que ellos de suyo seguirían fijos é inmutables, como las especies silvestres.

En esto parecen dar á entender que las especies silvestres no varían ni presentan ninguna suerte de razas; y que el hombre tiene el poder de cambiar las naturalezas de las cosas, haciendo que de *inmutables* se conviertan en *mudables*. Pero esto mismo probaría aún más de lo que intentamos; probaría que los organismos eran de suyo capaces de experimentar un cambio nada menos que esencial. El hombre no puede alterar la naturaleza de las cosas ni las leyes de la naturaleza; si bajo su acción los organismos se muestran tan profundamente variables, es porque lo son en realidad.

Por otra parte, ¿quién puede dudar que las especies silvestres varían á veces notablemente y originan muchas razas? Las variaciones que se consideran como normales, desde luego las padecen ellas como todas las demás especies; y si las anormales no las experimentan con tanta frecuencia, es porque, viviendo casi siempre en un medio más homogéneo que ellas mismas se proporcionan, no están tan expuestas á sufrir la avasalladora influencia de las condiciones extremadas. Pero desde el momento en que, á pesar de toda la semejanza de las condiciones en que viven, presentan siempre un verdadero polimorfismo individual, muestran bien á las claras su innata tendencia á variar, la cual se realizará ó desarrollará notablemente, tan pronto como se vea favorecida por un cambio de condiciones ó por la selección artificial ó natural.

Así vemos que abundan las variedades y las razas de las mismas especies salvajes. Según que los individuos van emigrando de unas regiones á otras, así se van amoldando al nuevo medio en que viven. Y fijadas las diferencias por la prolongada acción de ese medio y por la continua selección

que espontáneamente se practica, las razas naturales, así formadas, resultan mejor deslindadas y más estables aún que las artificiales; hasta el punto de que las más de las veces es imposible distinguirlas de las verdaderas especies (1).

No tenemos por qué insistir, los hechos que iremos después aduciendo aclararán la cuestión. Entre tanto, bástenos citar en confirmación de todo lo dicho á los mismos adversarios, que ellos pondrán de manifiesto la mutabilidad del tipo específico y la identidad esencial de la especie y de la raza.

«Vemos, escribe Quatrefages (2), que la semejanza entre los individuos representantes de un mismo tipo específico, es puramente *relativa*; en otros términos, vemos que *la especie es variable entre límites bastante extensos y algún tanto indeterminados*». «Por el mismo hecho de admitir la existencia de las razas, se reconoce que *el tipo específico es variable*; la discusión no puede haber más que acerca de la mayor ó menor extensión que la variabilidad alcanza» (3).

Pero desde luego, como el mismo autor reconoce en otros lugares, y como lo confiesan también otros muchos anti-transformistas, esa extensión es más grande que la que media entre las distintas especies, entre los distintos géneros y aun, á veces, entre las distintas familias (4).

(1) «Si un animal ó una planta, en el estado salvaje, es muy útil al hombre, ó por cualquier otro motivo llama vivamente su atención, escribe Darwin (*Obras citadas* p. 54), se comprueba inmediatamente que posee varias razas, que muchos autores consideran como especies. La escoba común, por ej., es uno de los árboles mejor estudiados, y sin embargo, un naturalista alemán erige en especies más de una docena de formas, que los botánicos consideran casi universalmente como razas. En Inglaterra, se puede invocar la opinión de los más eminentes botánicos y de los hombres prácticos más experimentados: los unos afirman que las encinas seales y las pedunculadas son especies muy distintas, los otros, que son simples razas».

(2) Darwin *et sui praecepsus*, p. 194.—(3) *Ibid.* p. 192.

(4) V. Quatrefages *Ibid.* p. 92 y 190. «Es imposible dejar de reconocer hoy, añade p. 193, que las semejanzas, tanto exteriores como anatómicas, que existen á veces entre animales de la misma especie, pero de *distintas razas*, son tales que, encontradas en los individuos salvajes, serían causa de que se estableciesen *géneros distintos y perfectamente caracterizados*. Entre los mamíferos, podían servirnos ya de ejemplo los perros. El magnífico trabajo de Darwin, sobre las palomas domésticas, ha probado que en esta especie no es menos extensa el

Godrón por su parte no duda afirmar que (1) «las razas, y sobre todo las razas antiguas, nos ofrecen también en sus caracteres una permanencia no menos notable que la que se observa en las especies salvajes».

Y por lo que mira á la importancia de las diferencias, he aquí lo que nos dice (2): «Si se comparan entre sí dos razas muy inconexas ó desemejantes, el carnero *morvan*, por ej., y los *merinos* de España, queda uno sorprendido ante las *enormes diferencias* que saltan inmediatamente á la vista; en estos dos animales, la talla, la proporción de los miembros, la forma general del cuerpo, del testuz, de las orejas, y sobre todo la diferencia de lana, que es lo que primeramente choca, todo parece indicar *dos tipos específicos*; y sin embargo hemos visto que tienen un origen común».

Blanchard incurre en contradicción cuando escribe (3): «La variabilidad de los seres, en el seno de la naturaleza, se manifiesta en muy diferentes grados, pero en sus más sorprendentes modificaciones permanece contenida en un círculo infranqueable».

«¿Cuál es ese círculo infranqueable, si las modificaciones son tan sorprendentes, y capaces de alcanzar tan diversos grados? Si ese círculo existe, no hay por qué llamar sorprendentes esas modificaciones, mientras que no le franqueen. Además, él marcará el verdadero grado de la variabilidad de los seres».

Pero he aquí cómo previene la respuesta el señor

campo de la variabilidad. Ciertamente, que si no se conociese su origen común, ningún naturalista dudaría en colocar en distintos géneros á la *manisera inglesa* y á la *grande-oreja*... Se podrían citar aquí como ejemplos todas aquellas variedades cuyo origen es conocido. Los animales ofrecen otros hechos semejantes. Ciertas razas naturales de mamíferos han sido tomadas en un principio, con bastante frecuencia, por especies distintas, porque no eran conocidos los términos intermedios... El *Helix lactea*, especie de caracol comestible, muy estimado de los españoles, propio de España y del noroeste del Asia, ha sido transportado á nuestro Departamento de los Filipinos-Orientales y á América, hasta á Montevideo. Así ha dado origen á razas bien caracterizadas; y la de Montevideo, sobre todo, hubiera sido convenientemente considerada como una especie distinta, si no se conociera su origen».

(1) *D. P. Eschsché et de la race*, t. II, p. 43.—(2) *Ibid.* p. 44.—(3) *Revue des Deux-Mondes*, 15 de Junio de 1874.

Blanchard (1), para acentuar, sin duda, la contradicción: «Es indudable que *nadie puede decir por qué signos generales se distinguen las especies*; sin embargo, instruido por la observación y la experiencia, el clasificador queda convencido de que la especie es una forma orgánica primitiva.

¿En qué se funda ese convencimiento, si es que lo hay, más que en una apreciación puramente subjetiva, variable de unos observadores á otros, ya que nadie puede decirnos por qué signos se distinguen las especies? A pesar de toda esa convicción, unos tienen por especies lo que otros tienen por razas; y la verdad no depende del número de apreciaciones ni de la firmeza del convencimiento humano.

«La talla y el color, prosigue, nos sorprenden á la primera mirada, pero no son jamás la señal de una modificación en los caracteres esenciales... Al ver ciertos individuos traídos de países lejanos, se desconoce su parentesco. Sin los medios de observación necesarios, aun el observador más atento y penetrativo queda incierto y cae en el error... En presencia de ciertos ejemplares, no pocas veces han tomado los observadores por especies distintas las simples variedades.

Al lector toca apreciar todo el alcance de esas confesiones preciosas.

§ II. Variaciones en los vegetales mediante la acción del hombre.—Testimonios de Quatrefages y de Falvo. Juicio crítico: inconsonancias: peticiones de principio.—Variaciones espontáneas, fomentadas por el hombre.

Habiendo de confirmar en particular las ideas del párrafo anterior, comenzaremos aduciendo testimonios de nuestros adversarios acerca de las variaciones producidas en los vegetales mediante la acción del hombre.

«No quiero insistir por mucho tiempo, escribe Quatrefages (2), sobre los cambios morfológicos y anatómicos de los

(1) *Ibid.*—(2) *L'Espèce humaine*, p. 31.

vegetales. Basta recordar cuán numerosas y diversas son esas variedades de legumbres, de flores, de árboles frutales ó de adorno, cuyo número se acrecienta sin cesar. Verdad es que en estos últimos es bastante raro que pase la variedad al estado de raza. El ingerto, el acodo, etc., permiten multiplicarlos con prontitud y seguridad, como la acacia sin espinas; y los jardineros acuden por lo regular á esos procedimientos. Sin embargo, aun entre los árboles frutales se han logrado fijar por sí mismas algunas de esas variedades y se reproducen por semillas. Tal sucede en los ciruelos, los albréchigos y la vid. En cuanto á las plantas anuales, y en particular á las legumbres, no podemos conservarlas y multiplicarlas más que de esta manera. Ahí no contamos más que razas, y todos sabemos cuán numerosas y variadas son. Solamente en la berza (*Brassica oleracea*), se cuentan 47 principales, y cada una de ellas se subdivide en otras razas secundarias, terciarias, etc. Pues bien; es inútil insistir sobre la distancia que media entre el repollo, de que se hace la berza ácida, de la col naba, de la que se come la raíz, y de la coliflor ó del brócoli.

«Es bien evidente que ahí no hay sólo una alteración de las formas primitivas. El organismo está modificado en sus elementos, que se acumulan y se asocian de diferente manera según las razas. Y esos mismos elementos se hallan á veces afectados en lo que tienen de más íntimo. La disminución y la desaparición de ciertos ácidos, su sustitución por el azúcar, los sabores y los perfumes que se desarrollan y caracterizan á ciertas razas de legumbres y de frutas, atestiguan que las fuerzas vitales de esas plantas han experimentado modificaciones profundas, fielmente transmitidas de generación en generación... Entre nuestros vegetales cultivados, la actividad vital presenta á veces de una raza á otra diferencias muy notables. La rapidez del desarrollo varía de uno á tres en las diversas razas de trigo. En nuestros climas templados, la cebada panella emplea cinco meses en germinar, crecer y madurar; en Finlandia y Lapouia recorre esas mismas fases de la existencia en solos dos meses. En fin, todo el mundo sabe que nuestros jardines y huertas están poblados de razas y de variedades, unas precoces y otras

tardías.—La energía de las funciones de reproducción varía á veces singularmente según las razas. Bien conocidos son esos rosales que florecen dos ó tres veces al año, y esos fresales que dan fruto casi en todo tiempo. Hay naranjas atesadas de pepitas y las hay que carecen de ellas casi por completo. Finalmente, en ciertos bananos y en las uvas de Corinto, las semillas han desaparecido ya del todo. Así se comprende que estos últimos productos de la industria humana no existan más que en el estado de variedades.

No son menos terminantes las confesiones de Faivre. «El poder modificador del hombre, escribe (1), aparece mucho más extenso y profundo en el reino vegetal. No sólo son allí más numerosos y de más fácil empleo los medios de hacer vacilar la especie, sino que la misma naturaleza nos ayuda á ello, ya por la multiplicidad de las variaciones espontáneas, ya por la facilidad con que obliga aun á los aparatos más esenciales á que se dobleguen á los cambios» (2).

Si aun estos aparatos se doblegan con facilidad á los cambios, si podemos conmyer ó hacer vacilar la especie, ¿en dónde está su firmeza?—Pero dejémosle proseguir: «Para obtener variaciones en los vegetales, dos son las vías trazadas al horticultor. Unas veces sigue á la naturaleza, y se cñe á recoger las variaciones que ella produce; otras la fuerza á realizarlas. En el primer caso vela sobre la aparición de variedades ó de anomalías, escoge aquellas que cree de alguna utilidad para su arte, y se esfuerza por perpetuarlas; en el segundo, hace nacer directamente, desarrolla y fija las modificaciones adquiridas. El horticultor puede modificar fácilmente la talla del vegetal, su forma, la rapidez de su evolución, su resistencia á las condiciones climáticas, y la duración de su existencia. Logra eso mediante la

(1) *La Variab.*, etc., p. 34 y sig.

(2) Ya el B. Alberto Magno estaba bien persuadido de esto, cuando con tanto acierto escribía: «Accidens quod multum variat et adjuvat naturam plantarum, est cultus hominis: et hoc est ideo quia plante in genere animatarum juxta elementa sunt... et ideo quod mutat qualitatem terre et humoris, in qua sita est planta, multum mutat naturam plantae: oportet igitur prosequi etiam diversitates plantae ex hoc causatas et dietas». Alberto Magno, *De Vegetabilibus*, lib. I, tract. II, cap. VI.

hibridación, la selección, el cultivo, el transporte; y le saldrá tanto mejor, cuanto que obre sobre plantas *quebrantadas* ya desde hace mucho tiempo...

El ricino, el tabaco, la patata, son especies vivaces, de gran talla, y con frecuencia arborescentes en las regiones cálidas, de donde son originarias. Transportadas á las regiones más frías y sometidas al cultivo, decrecieron en la talla y en la duración; se han hecho plantas anuales.—La flor pone fin á la duración de los vegetales anuales; impedirles la florescencia es prolongarles la vida. El horticultor lo consigue, ora por medios directos, ora por la plantación en un suelo rico y fértil, ora también por el injerto sobre las especies vivaces... Un paseo por un jardín destinado al cultivo de los árboles frutales, nos mostrará cuán flexible y dócil á las exigencias y á los caprichos de los prácticos puede mostrarse un vegetal.... Habiendo sembrado Vilmorin en verano algunas semillas de la zanahoria silvestre, planta de raíz delgada, seca y fibrosa, obtuvo en la primavera siguiente ciertos individuos, cuya raíz ofrecía una tendencia á modificarse; escogidos éstos para porta-semillas, y verificada la siembra durante el verano, nacieron otros piés con las raíces todavía más modificadas, estos vegetales son á su vez objeto de una nueva selección, y así fué como, al cabo de ciertas generaciones, la raíz delgada de la zanahoria silvestre dió origen á la carnosa y alimenticia de la zanahoria cultivada.—Los mismos procedimientos permitieron al hábil horticultor francés obtener una raza de remolachas, preciosa por su riqueza en azúcar. Bastaron tres generaciones para acumular en la raíz desarrollada una proporción de azúcar que no baja del 21 por 100.—Por análogos procedimientos se ha logrado acrecentar singularmente la raíz del perfollo bulboso, y se ha constituido en la especie del apio una raza de raíz carnosa y rica en substancias alimenticias. (R)

La flor, añade en otro lugar (1), es un conjunto de hojas metamorfoseadas. El estudio de las flores y de sus anomalías nos ha revelado el secreto de esas metamorfosis; el cultivo nos permite realizarlas. Las flores dobles y las llenas

(1) P. 39.

descorren sobre todo el velo de los misterios de esas transformaciones; en las flores dobles se han multiplicado los pétalos coloreados, ora por desdoblamiento, ora por metamorfosis de algunos de los órganos sexuales; en las flores llenas es completa la transformación de los órganos propagadores, y dejando de ser fecundas, fué como adquirieron nuevos encantos. Nada más común que esa transformación... ¿Quién no ha admirado las rosas, los ranúnculos, las anémonas, las primaveras, las camelias, los crisantemos, que se han hecho dobles mediante el cultivo?...

La forma de las piezas florales puede ser modificada como su naturaleza. Cuando fueron introducidas en Europa las dalias y los crisantemos, sus flores eran sencillas; los florones que las componían, cortos y tubulosos; el cultivo ha cambiado esas formas, ha desarrollado y ostentado esos florones, haciendo de ellos los anchos y ricos pétalos, semejantes á los que irradian de la inflorescencia. Del cambio de color podría decirse que es el triunfo del arte de la *fitotécnica*. Se pueden dar á las flores los más variados matices... y determinar su albinismo parcial ó total. Mediante el empleo simultáneo de los sembreros y de los cruzamientos artificiales, se ha podido hacer que los jacintos, los tulipanes, las primaveras recorrieran casi todos los grados del círculo cromático... (1)

El arte no se reduce á modificar los caracteres de las flores; puede también obrar sobre el conjunto de la evolución floral, determinar, retardar, acelerar la florescencia, hacerla más abundante y duradera... Mediante el forzado, se obtienen en buero cerezos y fresales con flores; la vid da sus frutos en invierno; las azuleas, las camelias ostentan mucho antes de la estación acostumbrada el brillante atavío de sus flores.

Después de estas y otras muchas confesiones no menos terminantes, ¿cuáles se creará que son las consecuencias que deduce Faivre?

«Si la especie, concluye (2), hubiera sido flexible y modificable en sus caracteres esenciales... su variabilidad absoluta

(1) V. Chevreul, *Histoire des colorations chimiques*, t. I, p. 179.

(2) *Obra cit.* p. 42.

se hubiera descubierto por algunos rasgos, en medio de tan incesantes esfuerzos, pero no ha sucedido tal cosa; y las tentativas reiteradas han probado que, si en los caracteres accesorios la variabilidad de un tipo parece no tener límites, los rasgos esenciales, los caracteres fundamentales, no se borran bajo la mano del hombre.

Compárense estas palabras con aquellas vacilaciones de la especie, con aquella facilidad de cambiar aun en los aparatos más esenciales, de que se nos acababa de hablar, y véase si la conclusión se deriva de las premisas ó si es más bien su negación manifiesta. Mas no pára ahí esa lógica tan nueva; hallada la relación que liga amistosamente dos proposiciones contradictorias, ya no queda absolutamente nada que no se pueda relacionar. Así, Faivre prosigue aduciendo excelentes pruebas en favor de la mutabilidad, persuadido de que con eso corrobora la vacilante firmeza.

Después de la extraña conclusión que acabamos de consignar, añade: «Esta verdad es la expresión de la experiencia cotidiana; con todo no estará fuera de propósito justificarla con algunos ejemplos.—La dalia, introducida de Méjico en Europa hacia el año 1800, está caracterizada por sus raíces tuberculosas, sus tallos fistulosos y rectos, sus hojas opuestas y divididas, sus cabezuelas florales de disco amarillo y radios rojos, dispuestos en una sola fila; bajo la influencia del cultivo y del transporte, se han producido á expensas de esa especie tantas variedades, que podrán contarse por centenas; los rasgos generales del tipo no se han alterado; la talla se ha desarrollado ó se ha reducido, las flores se han ensanchado, los flosculos del disco se han transformado en lígulas extendidas, los aparatos de la propagación se han modificado total ó parcialmente en las flores dobles ó llenas; las variaciones del colorido han llegado hasta el extremo, puesto que la dalia ha realizado casi todos los matices, salvo la coloración azul».

En este ejemplo vemos todo lo contrario de lo que el sabio autor intenta probar; y creemos que el juicioso lector abundará en nuestro parecer. Pero veamos otros ejemplos no menos curiosos: «El rosal de cien hojas es una de las especies más graciosas y más deliciosamente perfumadas del

(1). — Serán tuberosas, no tuberculosas.
G. G.

grupo de los rosales. Los climas, las diversas clases de suelo, el cultivo, han multiplicado en esta planta las variaciones; su talla ha quedado reducida, su color ricamente matizado; el revestimiento de los pedúnculos, las hojuelas del cáliz han cambiado hasta adquirir, como en los rosales musgosos, una borra verde y abundante. Las variedades del jacinto obtenidas por el cultivo podrán contarse por millares. Afectan á la altura de los tallos, al número de las flores, á la multiplicidad de las piezas de la corola, á sus formas, sus relaciones, y particularmente á sus colores» (1).

—Termina Faivre diciendo que teme multiplicar los ejemplos; y realmente debiera temerlo más, no tanto por no molestar al lector, cuanto por no dejarlo plenamente convencido de las mismas teorías que piensa estar refutando. Esos ejemplos son tales que hablan en pro del transformismo mejor que ningún transformista, y, hablando por boca de un partidario de la fijeza, no dejan lugar á dudas.

Por lo que se refiere á los frutos, nos ofrece otros ejemplos y otras confesiones de no menor importancia. «Los frutos, dice (2), son modificables como las flores. Bastó á Ducáisne confiar á un suelo cultivado algunas semillas de la pera de Inglaterra, para obtener en pocos años seis árboles cargados de frutos *desemejantes y distintos de la forma madre*; las diferencias no consistían solamente en los caracteres del fruto, se hacían notar también en la precocidad, el porte, la forma de las ramas, de las flores y de las hojas. Por un nuevo ejemplo se podrá juzgar de esta *movilidad* de los caracteres: de un semillero de pera *Sauger* obtuvo Ducáisne cuatro árboles que, al llegar á la madurez, dieron frutos diferentes: unos eran verdes y de forma ovoide, otros verdes, encarnados y redondeados, otros tenían la forma de una manzana aplanada, algunos, coloreados de amarillo, eran prolongados y de doble tamaño que los precedentes.—El mismo observador vió nacer de la *pera bella-altanza*, multiplicada por semilleros, nueve variedades nuevas, desemejantes por la forma, el tamaño, el color y la época de la maduración.—Al considerar estas desemejanzas tan marcadas en

(1) Faivre, *La Variab.*, p. 42.—(2) *Id.*, *Ibid.*, p. 43.

los productos de un mismo árbol, deploramos la quimera que ciertos pomólogos persiguen cuando tienen la pretensión de establecer *lo que ellos llaman especies*, basándose en las diferencias exteriores de los frutos y en el único examen de los *caracteres*; á esta cuenta, sería lógico admitir más de quinientas especies de peras, y eso procediendo con toda moderación.

¿Y por qué no hemos de deplorar nosotros esas quimeras que persiguen tantos naturalistas, y con ellos el Sr. Faivre, cuando establecen lo que llaman *especies*, fundándose únicamente en diferencias del todo superficiales, en caracteres de mucha menor importancia que los relativos á los frutos? Si estos órganos interesantísimos, destinados á contener en sí y propagar la vida de la especie, pueden experimentar tan radicales transformaciones, ¿cuáles las experimentarán los demás órganos? Y si, como nuestros mismos adversarios reconocen, no hay en el vegetal ni un solo órgano, ni un solo carácter que no puede variar, ¿en qué se funda la fijeza de las especies vegetales? ¿Por ventura entre todos los caracteres en que se fijan los botánicos para establecer sus especies, hay algunos más importantes, más íntimos, más esenciales, más inmutables que los relativos á los órganos reproductores? ¿Por ventura no son estos caracteres los escogidos con preferencia en toda clasificación? Si, pues, las especies que se establezcan en vista de ellos son puramente arbitrarias, y por lo mismo variables, ¿por qué no lo han de ser también las que se funden en los demás caracteres? ¿Acaso entre todos aquellos á que se suele recurrir hay uno solo que pueda llamarse esencial, uno solo que no varíe? ¿Convienen los naturalistas en indicarnos cuáles son los caracteres rigurosamente específicos? ¿Hay ni un solo naturalista que sepa decirnos por qué señales se puede reconocer una especie?—Si, pues, nadie conoce las señales características de una especie, ¿con qué derecho se las considera como inmutables?—Todas estas preguntas no pueden tener por respuesta sino una petición de principio.

Preguntamos á nuestros adversarios cuáles son los caracteres fijos, y nos responden que los esenciales; les preguntamos cuáles son los esenciales, y nos responden que los

dotados de fijeza. Sin embargo, á lo mejor, afirman que *hasta los tenidos por más esenciales varían*; y así es en realidad, pues todas esas señales, que se denominan caracteres específicos, no tienen nada que ver con la esencia íntima.

Nada más curioso ni más extraño que la manera como se señalan esos rasgos característicos de la especie. Como los seres, aunque varían en todos sus caracteres, no varían en todos á la vez ni del mismo modo; cuando los naturalistas van á hacer la diagnosis de una especie, se fijan en aquellos rasgos que, en las actuales circunstancias, les parecen más estables. — Esos rasgos no suelen tener nada de íntimos, son siempre más superficiales que algunos no tenidos en cuenta, porque difieren notablemente. Viene otro naturalista, y observa ciertos individuos ó con más detención ó en diversas circunstancias; y entonces advierte que aquellos rasgos tenidos por específicos, varían como el que más, y que otros de los tenidos antes como más variables gozan ahora, al parecer, de cierta estabilidad relativa. Y al punto declara que éstos son los específicos, y que se cometió una grave equivocación cuando se señalaron otros. No falta después quien trate de hacer una nueva diagnosis, y reconociendo graves yerros en todas las otras, las declara sistemáticas, como fundadas que eran en un carácter arbitrario y muy variable; y para establecer una clasificación que le parece natural, se ve forzado á refundir varias especies en una, ó bien á desmembrar lo que antes se llamaba especie, en seis ú ocho especies nuevas, cuyas diagnosis no correrán mejor suerte.

Así, nada extraño que cada naturalista que quiere pasar por competente, corrija siempre la plana á cuantos le precedieron, caracterizando de distinta manera las mismas especies, ó bien reconociendo como especies distintas las que otros consideran como simples razas (1). ¿Y habrá aún quien

(1) «No hay apenas, dice Darwin (88, cit. p. 59), ninguna raza bien conocida y deslindada, que no haya sido considerada como tal por jueces muy competentes, mientras que otros jueces no menos competentes la consideraban como especie. Y por lo menos es cierto que las razas que tienen esta naturaleza dudosa son muy comunes. Si se compara la flora de la Gran Bretaña con la de Francia y con la de los Estados Unidos, flores descritas por diferentes botánicos, se ve el sorprendente número de formas clasificadas por un botánico como especies, y

afirme que los grupos específicos no son arbitrarios, tanto como los caracteres que se les señalan?

Hasta ahora hemos citado solamente las variedades que el mismo hombre provoca, obligando de algún modo á la naturaleza á que las produzca. Y ya que por ser provocadas no tienen tanta fuerza para algunos, que creen que por eso la *variación* deja de ser *variación*, veamos las que la misma naturaleza nos ofrece espontáneamente, sin que el hombre intervenga más que para propagarlas y consolidarlas.

El mismo Faivre nos ofrece ejemplos interesantes; y con sus mismas palabras vamos á consignar algunos de ellos: «En un pié del *Ageratum* enano de Méjico, especie de adorno, con grandes cabezuelas que descansan sobre un prolongado pedúnculo, se desarrolló accidentalmente una rama con cabezuelas menudas y casi sesiles; separada del pié madre y plantada aisladamente, esa ramita floral llegó á ser el punto de partida de una nueva raza. — Habiendo observado un día el Sr. Carrière en el haya común una rama cuyas hojas eran laciniadas, se le ocurrió la idea de ingerirla en otra haya de hojas indivisas; de esa manera obtuvo un vegetal en el que todas las ramas dirigidas en un mismo sentido ofrecían las hojas laciniadas. — La propagada variedad del pino silvestre, enano y monstruoso, es el resultado de un caso fortuito; tiene por origen una rama desarrollada por el tallo de un pino silvestre, y multiplicada por acodo.

«La acacia rosa carbonesciente, y la de hojas grandes, la acacia bola, el sauce de hojas anulares y muchos demás, son también el resultado de una anomalía, propagada felizmente. (1) A las modificaciones que acabamos de señalar,

por otro, como razas. M. H.-C. Watson... me ha señalado 182 plantas inglesas, que se consideran ordinariamente como razas, pero que ciertos botánicos las han tenido todas en el concepto de especies; al hacer esta lista, omitió muchas razas insignificantes, que á pesar de eso han sido colocadas entre las especies por ciertos botánicos, y prescindió por completo de varios géneros polimorfos. M. Batington cuenta 251 especies en los géneros que comprenden más formas polimorfos, mientras que M. Benthon no cuenta más que 112, lo que da una diferencia de 139 formas dudosas!»

(1) V. Carrière, *Production et fixation des variétés dans les plantes d'ornement*, Paris, 1865.

como simples desviaciones en el estado normal, se deben añadir las monstruosidades, que se alejan mucho más y más profundamente del plan del organismo. También éstas tienen su valor en horticultura, pues el gusto del día se interesa á veces en propagar las rarezas y los caprichos. Así es como, bajo el imperio de la moda, han llegado á ser objeto de un cultivo especial, las adormideras de corola monopétala, las linarias y las gloxinias de flores regulares, los amarantos cuya inflorescencia simula una cresta, las rosas prolíferas y otras muchas formas extrañas.

Si el arte del horticultor, concluye el ilustre naturalista, modifica los órganos, ejerce también su poder sobre ciertas cualidades fisiológicas; el cultivo desarrolla en los frutos los principios acuosos y azucarados, puede corregir la amargura y el sabor; y hasta sabe desarrollar ó hacer más penetrantes los olores que exhalan las flores. Tales son los hechos que atestiguan la influencia profunda que el hombre puede ejercer sobre la economía vegetal; mas si puede turbar como á su arbitrio ese armonioso conjunto, no por eso logrará cambiarlo ni borrar los rasgos verdaderamente esenciales (1).

Siempre la misma conclusión; y por eso siempre estamos en el derecho de volver á preguntar: ¿Cuáles son esos dichosos caracteres esenciales, inmutables; pues no parecen en ninguna parte?

§ III.—Variaciones del todo espontáneas en los vegetales.—Harmonía con el medio ambiente.—El medio puede originar diferencias comparables á las específicas; ejemplos: fusión y transformación de especies.—Las especies afines y la desmembración de los tipos.

Acabamos de hablar de las variaciones que los vegetales padecen bajo la acción más ó menos directa del hombre. Hemos visto cómo el hombre puede de alguna manera hacerlas variar á su placer, sin que haya en ellas ni un solo carácter que se muestre inflexible á la variación.

(1) Faivre, *Obras cit.* p. 44 y sig.

Pero como, entrando el hombre en escena, hay muchos que teniéndolo por una especie de *deus ex machina*, creen que aquélla termina de una manera violenta, como si en presencia de él, las leyes de la naturaleza no rigiesen, examinemos cuáles son las variaciones que los vegetales experimentan por sí solos, ó ante los cambios naturales de medio ambiente, sin que el hombre intervenga para nada.

Esas variaciones son á veces tan grandes como las precedentes ó, si se quiere, mayores, y originan diferencias que no sólo igualan, sino que superan con mucho á las específicas. Así, con no poca frecuencia, sucede que naturalistas, por otra parte eminentes, lleguen á caracterizar como otras tantas especies distintas, á simples variedades pasajeras, producidas espontáneamente por un ligero cambio de medio, ó bien á las que viven en localidades no muy distantes.

Si algún hecho hay firmemente establecido en Historia natural, y con especialidad en Botánica, ese es la sorprendente armonía que todos los seres guardan con aquel medio en que viven, y las notables y profundas modificaciones que experimentan, según que ese medio cambia. Cada especie ofrece distinto aspecto en los diversos lugares en que se encuentra, y cada localidad, cada habitación, imprime á la vegetación su fisionomía y un sello particular (1).

En las altas montañas, por ejemplo, cerca del nivel de las nieves perpétuas, todo está en armonía con la dureza del clima. La vegetación ofrece un aspecto monótono; las plantas son achaparradas, y ocultan debajo del suelo la mayor parte de sus ramas y su tallo, como para substraerse á un medio tan riguroso. Las partes aéreas son débiles y rastroseras, formando como mechones de césped, que se cubren de hojas apiñadas, recubiertas á su vez de pelo ó de una envoltura sedosa que las protege. En cambio, las raíces son prolongadas y penetran profundamente en el suelo, para asegurar

(1) Ya el B. Alberto Magno comprendía muy bien esta verdad cuando escribía: «Planta permutatur secundum proprietates naturales secundum diversitatem locorum; et ideo in scientia plantarum oportet aliquid considerare de diversitate locorum. Causa autem est quia planta terræ affixa est, sicut embria matrici, et non separatur ab ea nunquam.» Alberto Magno, *De Vegetabilibus*, lib. I. tract. II, capítulo VI.

el alimento. La poca duración de la vida vegetativa hace que sean precoces la florescencia y la maduración de las semillas. Los sauces, que en las regiones bajas son suficientemente elevados, se hacen rastreros y herbáceos, los enebros elevan apenas sus tallos achaparrados, los rododendros extienden sus ramas bajas y difusas; las saxifragas y las primaveraas muestran en la misma superficie del suelo las rosetas de sus hojas.

En las llanuras bajas y regadas, el aspecto cambia por completo; allí todo es vigor, variedad y lozanía; las raíces son más cortas y múltiples, puesto que es más rico el suelo; los tallos, esbeltos y á veces fistulosos; las ramas, fuertes y elegantes; las hojas, grandes y bien separadas. Las formas acuáticas ofrecen raíces y hojas estiradas y laciniadas.

La flora del litoral presenta también un aspecto característico; la vegetación es vigorosa, las hojas carnosas y succulentas, lampiñas ó llenas de pelo.

Las denominaciones de formas *enanás, sombrías, famélicas*, etc., nos indican otras tantas modificaciones determinadas por el medio ambiente, según que una planta se desarrolla con dificultad, teniendo que luchar con otras más fuertes, ó que le falte la luz, el calor ó el alimento de que necesita.

Así se comprende que una misma planta se llegue á modificar según el medio en que viva, de tal manera, que acabe por mostrar diferencias tan grandes á lo menos como las tenidas por específicas. Oíganos de nuevo á Faivre y fijémonos en algunos de los ejemplos que cita y en las preciosas confesiones que ellos mismos le arrancan: «La variada influencia del medio, escribe (1), realiza en las plantas acuáticas un notable polimorfismo en la configuración de las hojas. Los ranúnculos acuáticos, los *Potamogeton*, los *Myriophyllum*, los *Callitriche*, las *Najas* experimentan esas influencias, si estas plantas están sumérgidas y expuestas á la acción de las corrientes, sus hojas se van cortando en segmentos capilares; si se desarrollan fuera del agua, sus tallos resultan más cortos, los segmentos de las hojas se hacen más estrechos,

(1) *Obra cit.* p. 21 y sig.

carnosos y abiertos. Los dos tipos precedentes, realizados bajo la influencia del medio, se asocian con frecuencia en piés parcialmente emergidos y sumérgidos; y las modificaciones extremas también están á menudo relacionadas mediante otras intermedias.

»A juzgar sólo por las apariencias exteriores, estas formas diversas se deberían referir á otras tantas especies, y tal ha sido el error en que incurrieron muchísimos naturalistas. La observación comparativa basta, sin embargo, para quitar las dudas y establecer que la misma especie acuática puede presentar diversas modificaciones de formas secundarias, según que esté sumérgida ó emergida, sepultada en las aguas estancadas ó corrientes (1). Los ejemplos que siguen no dejarán la menor duda acerca de la realidad de estos cambios por la acción del medio; dírase que la misma naturaleza se complace en darnos de ello la demostración experimental.

»Las hojas de la *Sagittaria* ofrecen dos formas distintas: fuera del agua son lanceoladas, sumérgidas, se vuelven espatuladas ó lineales; si la *Sagittaria* está del todo sumérgida, se hace estéril y desaparecen los estomas de la cara superior de sus hojas.—La forma terrestre del *Polygonum amphibium* tiene las hojas pubescentes y ásperas, lanceoladas, brevemente pecioladas, y cubiertas de estomas en las dos caras; la forma acuática de la misma planta ofrece hojas lampiñas

(1) En cuanto á los ejemplos de formas producidas por un cambio de medio y tomadas por especies, véase á Cassou y Germain, *Flore des environs de Paris*, 2.^a ed. Paris, 1861, p. 14, 106, 604, etc.—En el *Ranunculus aquatilis* es curioso ver que las hojas sumérgidas tienen la forma de las del *R. fluitans*, que nunca salen del agua, y las aéreas la de las del *R. heteracis*; así que, según esté dentro ó fuera del agua, parece tiende á confundirse con una ó otra de las dos referidas especies. V. Delage, *Ob. cit.* página 282.

También es muy interesante ver que las dos modificaciones morfológicas, que con tanta frecuencia adoptan los vegetales transitoria ó parcialmente sumérgidos, es decir, la forma *acutata* y la *ampollosa* ó abollada, son constantes y permanentes en las plantas marinas; la primera, por ejemplo, en las laminarias, las *coosteras*, las *climodócas*; las segundas en las *alvéceas*. V. Daval, *Darwinismo*, p. 271, donde se consiguen otros ejemplos notables de la influencia ejercida por el medio acuático, y se hace ver que esa influencia no se limita á los caracteres exteriores, sino que «imprime á la organización vegetal profundas modificaciones de la estructura anatómica».

con largos pecíolos, obtusas y desprovistas de estomas en la cara superior. La acción del medio es aquí tan evidente, que no es raro encontrar en la misma planta dos formas características, cuando, en las diversas épocas del crecimiento, la planta se ha ido hallando alternativamente en el agua y fuera de ella.—La *Pontederia crassipex* ofrece en la base de sus hojas flotantes unas vejigas natatorias que las mantienen á la superficie. Si la plaita se fija en un suelo firme y extiende allí sus raíces, entonces su vigor aumenta, los pecíolos se prolongan, las vejigas natatorias desaparecen, y las flores se forman y se desarrollan.—En la *Jussiaea grandiflora*, observada por Martius, el medio provoca y realiza cambios aun más completos; en el agua, los nudos del tallo están provistos de raíces aéreas y filiformes; en un terreno seco cesan de desarrollarse esas raíces y se modifica el porte del vegetal. Las hojas, reducidas, se cubren de pelos blancos; unas ramas cortas, no ramificadas y con hojas muy pequeñas, reemplazan á los ramos floríferos; las flores, menos numerosas, se muestran más precoces en su evolución (1).

Las plantas trepadoras ofrecen también una singular aptitud para modificarse en virtud de los cambios en las condiciones exteriores.—La yedra, cuando está fija á un soporte, se agarra á él mediante numerosos garfios, y se prolonga; si llegan á faltar los soportes, los ramos se acortan, aumentando de vigor, y en su superficie cesan de desarrollarse los garfios. La yedra trepadora era estéril; convertida en matarral, comienza á fructificar (2).

La sequedad y la humedad también provocan sus cambios. Bajo la influencia de la sequedad, la talla se reduce, y una abundante pubescencia cubre las hojas, que son más pequeñas y apenas divididas; la humedad, por el contrario, acrecienta la talla, desarrolla y agranda las flores y prolonga los pedúnculos y los frutos. El hábil botánico E. Fournier ha

(1) Véanse otros cambios notables producidos por la acción del medio, en Vuillemin, *Obra cit.* p. 159 y 325; Ives-Delage, *La Structure du protoplasme*, p. 216 y sig. 276 y sig.

(2) V. Carrière, *Entretiens sur l'horticulture*, p. 253.

observado muy bien esas modificaciones sobre una crucifera, el *Sisymbrium pumilum*, y con razón ha hecho resaltar su importancia.—El observador que sigue á los individuos de una misma especie en las variadas estaciones de las localidades que habiten, puede apreciar muy bien la acción de los medios.

» Á cierta distancia de las marismas saladas, la *Atriplex* de hojas anchas *no se parece* á la misma planta desarrollada en los terrenos saliferos.—Se va acentuando el parecido y marcándose más y más el tipo marítimo, á medida que se va recogiendo la planta más cerca de las marismas.

De tan notables hechos, ¿qué consecuencias va á deducir el Sr. Faivre?—Las de siempre: «La planta se modifica con el medio en sus rasgos accesorios, pero sus caracteres *esenciales* permanecen» (1).—¿Y cuáles son esos caracteres, volvemos á preguntar, puesto que los cambios hacen que las plantas *no se parezcan ya á sí mismas*, y las *diversas formas han sido reducidas* por muchos naturalistas á otras tantas *especies*?

A esta pregunta acaban de responder categóricamente otros ejemplos citados por el mismo Faivre (2): «El trigo de milagro, al ser sembrado en el Aveyron, no pudo conservar su inflorescencia *característica*; el color de sus granos cambió; bajo el clima del Cabo, la vid de Europa *se modificó en su naturaleza* y sus productos; el cerezo se ha convertido en Ceilán en un árbol siempre verde. Lo mismo ha sucedido con el alberchigo en Pará. En el Ecuador, las hortalizas de Europa han cambiado de carácter y de aspecto; sus órganos vegetativos han tomado un desarrollo rápido y extremado; la florescencia se empobreció, la propagación se alteró, la maduración de las semillas fue rara é improductiva.—La influencia del clima modifica muchas veces la duración y la constitución de las plantas: la *Erythrina* cresta-de-gallo, que es un árbol en el nuevo continente, se convierte en una hierba bajo el clima de París; la *Cobwa scandens* y la *Phytolacca*, herbáceas en nuestras regiones, se hacen leñosas en el suelo africano; la *Reseda*, anual entre nosotros, en Egipto es un arbusto».

(1) *Obra cit.* p. 24.—(2) *Ibid.*

— Pero el cambio de medio aun produce en los organismos otras modificaciones más notables que las sobriedichas (2). Si en estos casos nos pone de relieve la rigurosa mutabilidad de lo que se llama especie, determinando diferencias de más valor que las específicas, en otras ocasiones realiza en todo rigor la transformación de una especie en otra, ó hace que desaparezca la distancia que media entre dos especies conocidamente tales, y las funde en una sola (2).

(1) He aquí lo que entre otras cosas dice Vulliamin (*Biol. végét.*, p. 137): «Muchas plantas cambian de forma para adaptarse á nuevas condiciones, de suerte que en cambio exterior, que parecia poner á descubierto un punto vulnerable del individuo, produce allí una modificación profunda. Esta admirable plasticidad adapta los delicados tejidos de los hongos á las más diversas condiciones. Apenas un conjunto de circunstancias desfavorables haya puesto en vida en peligro, cuando el hongo, *verdadero Bóto*, se ha revestido ya de una nueva armadura y desalta esas amenazas, pronto á experimentar otra nueva metamorfosis tan luego como las acciones del medio lo exijan.

«Los microbios se conducen de una manera análoga, y hoy día aun no se puede hacer más que entrever la extensión de las transformaciones de que cada especie es capaz.»

«Son muy interesantes las experiencias últimamente hechas por Bokorny sobre diferentes especies de *Spirægya*. Con sólo substituir por otras las sales disueltas en el agua en que vive la planta, determinó en ella transformaciones tan radicales, que podrían tenerse, no ya por específicas, sino por genéricas ó más que genéricas. «La planta, escribe Delage (*Ob. cit.*, p. 280), queda transformada en otra de la cual se basta por lo común un género diferente si se la hallara en el estado salvaje.»

(2) Esas transformaciones rigurosamente específicas no sólo eran conocidas ya, sino defendidas con ardor por el admirable Alberto Magno. Aparte felicísimo y terminante capítulo que intitula: *De quinque modis transmutationis unius plantae in aliam* (*De Veget.*, lib. V. tr. 1. c. 7), donde al ordo de lleno la cuestión y la expone á la larga y de la manera más explícita; he aquí cómo se expresa en otro pasaje:

«Ex alteracione etiam aliquando contingit, quod tantum aliquando ex frigilitate vel alia causa alteratur planta, quod videtur *semper in aliam speciem plantae, aut secundum totum aut secundum partem, sicut nux in veterata: et hoc modo dicitur calameutum in menthae aliquando transmutari. Similiter etiam in ea planta que vocatur sesobra... Similiter autem *trilictum in siliginem mutatur*, aliquando et converso *silice in trilictum, bitum in anisum*, et aliquando et converso. Aliquando autem hec transmutatio non fit ad aliam speciem, sed ad illam complexionem, sicut belenam natum in Perside venenosum est, quod cum in Egyptum vel Jerusalem transplantatur, fit comestibile, non periculosum. Causa autem maxima alterationum istarum est per cultum et nutrimentum et locum. Anigdali enim et malis granata et quedam alie plantae á sua multitudine facili mutantur per culturam.» Alberto Magno, *De Vegetabilibus*, lib. I, tract. II, c. X.*

El *Cerastium* de los Alpes, por ej., puede ir tomando la librea del de los campos, y la betonia erizada, de las altas montañas, puede ir modificando sus caracteres y acercándose más y más á la betonia oficial.—Estos hechos y otros análogos que pudiéramos citar y que, según veremos, se observan de una manera todavía más curiosa en algunos animales, prueban, no ya la verdadera mutabilidad, sino la real transformación de esas formas que llamamos específicas. Éstas, á nuestra vista, se modifican radicalmente, se desmiembran en otros tipos nuevos, tan deslindados, tan bien caracterizados y con frecuencia tan estables como cualquiera de los tenidos por específicos en todo rigor, tanto que llegan á ser reconocidos como otras tantas especies legítimas por muchos y muy eminentes naturalistas que los han estudiado á fondo. Y lo son, porque tienen tanto derecho á serlo como cualquiera otra forma. Son después excluidos de la categoría de especie, porque, se dice, han sido establecidos de una manera convencional; pero, ¿acaso las otras especies no han sido establecidas de una manera tan convencional como ellos? Se les niega, por demasiado mudables, la dignidad de especies, mas, ¿esa mutabilidad no redundá directamente sobre la primitiva forma que en el caso se tiene por específica? Se les niega, en fin, que sean especies, desde el momento en que se conoce que provienen de la desmembración de una forma primitiva; luego mientras no nos conste positivamente que las otras formas que llamamos especies no provienen de una desmembración análoga, no tenemos el menor derecho á tenerlas por especies legítimas. Y ¿dónde se nos señala, según esto, una especie indudablemente legítima, acerca de la cual no podamos recibir con el tiempo ni unigún desengaño, como lo hemos recibido acerca de tantas otras? Lejos de poderse probar que las especies conocidamente tales no provienen de otra forma, una analogía bien fundada nos induce á suponer que todas las especies que, por estar *emparentadas*, se llaman aún vulgarmente, *afines*, y son reunidas en un género ó familia natural, provienen de la antigua desmembración de una misma forma específica, la cual, desmembrada ya, se considera como genérica ó de familia.

Oigamos, por conclusión, los comentarios de Faivre, y veremos que, por muy artificiosos que sean, acaban de esclarecer la verdad de nuestras afirmaciones. «Si los cambios de medio, escribe (1), ejercen sobre ciertos rasgos del organismo una influencia incontestable; si estacionándose después las mismas condiciones, la nueva constitución logra ser transmitida hereditariamente, de ahí resulta esta consecuencia, cuyo alcance no lo pondrán los botánicos en duda; y es que á cada tipo específico se le pueden referir otras formas secundarias, derivadas, producidas por las influencias del medio: si se desconoce el origen de ellas, se verá uno inducido á considerarlas como especies legítimas, siendo así que solamente son la expresión de la flexibilidad orgánica. Ese error se ha cometido con demasiada frecuencia; y sólo la experiencia puede desubrirló y rectificarlo» (2).

Según esto, ¿cuál es la especie cuya legitimidad nunca pueda ser experimentalmente desmentida? ¿Cuál es el grupo específico que no haya sido establecido de una manera más ó menos arbitraria?—Pero hástenos saber que desconocemos el origen de las especies que tenemos por legítimas; y que eso que, por desconocer su origen, nos vemos inducidos á considerar como especie legítima, puede ser la expresión de la flexibilidad orgánica (3).

(1) *Lug. cit.* p. 25.—(2) Véanse otros muchos ejemplos de variaciones notabilísimas, realizadas en los vegetales, ora espontáneamente, ora bajo la acción más ó menos directa del hombre, en la clásica obra de Darwin, *Variación de los animales y las plantas*; también pueden verse no pocos en la apasionada obra de Godeau de Kerville, *Contéris sur le Transformatisme*, p. 209 y sig. aunque, por desgracia, en medio de exageraciones sectarias.

(3) «El hombre, confiesa el Abate Boulay (*Rev. de Lille*, Mayo, 68, página 618), puede modificar con provecho suyo, entre ciertos límites, las especies existentes. Él ha creado esa prodigiosa variedad de razas... que, por lo que mira á la utilidad, equivalen á varias especies nuevas. Estas modificaciones realizadas bajo la dirección de la inteligencia y de la voluntad humanas, constituyen un argumento sólido en favor de la posibilidad de variaciones análogas en las remotas edades que precedieron á la aparición del hombre sobre la tierra... Vemos formas orgánicas, vegetales y animales, flexibles, plásticas, capaces de variar en cierta dirección prevista y querida de antemano, en constante adaptación con las condiciones de tiempo y de medio».

§ IV. Variaciones en los animales bajo la intervención del hombre.—Confesiones de los adversarios. Influencias de la domesticidad. Razas industriales; alcance de sus modificaciones.

Nos hemos extendido bastante en mostrar las prodigiosas variaciones que experimentan los vegetales, y aun podríamos extendernos mucho más y con no poco provecho. Ante los hechos aducidos, la mutabilidad rigurosa de las formas específicas, aparece tan clara como la luz. Las explícitas confesiones de nuestros mismos adversarios y las inconsecuencias en que incurren al querer violentar el lenguaje de esos hechos, acaban de probar cuán deleznable es la teoría que defienden.

Esto nos dispensa de entrar en muchos detalles para mostrar la variabilidad del organismo animal. Las leyes vitales son, en substancia, las mismas en uno y en otro reino: los fenómenos difieren á veces en las apariencias; pero coinciden en el fondo.

La variabilidad y las variaciones se revelan en el reino animal lo mismo que en el vegetal; y si en los animales superiores, que pueden substraerse en gran parte á la influencia del medio y á la acción del mismo hombre, no aparecen tan marcadas y tan violentas las variaciones, aparecen lo suficiente para revelar todo su alcance y mostrar que obedecen á una misma ley (1). Y en cambio, en los animales inferiores, más

(1) He aquí algunos de los muchos ejemplos que se pudieran citar de cambios dehidados exclusivamente á la influencia del alimento: «Las plumas rojas de un loro del Amaronas (*Chrysotis festiva*), se vuelven amarillo-anaranjadas cuando los indígenas lo alimentan con la grasa de ciertos peces siluriformes; el loro rajak del archipiélago malayo, de brillantes colores, no es más que una variedad artificial del *Lorius garulus* producida á voluntad por un procedimiento análogo. Se ha puesto en el comercio una variedad rojo-anaranjada de canarios, que había sido obtenida mezclando pimienta con el alimento de los jóvenes; se les puede también hacer pasar al blanco, dándoles carmin, y al rojo violado con la raíz de la *Anchusa tinctoria*; del mismo modo, cuando se da pimienta á las gallinas

sometidos á la influencia del medio y á veces también á los caprichos del hombre, se realizan ciertas transformaciones sorprendentes, que no sólo igualan, sino que superan á cuantas hallamos en los vegetales, por lo mismo que la vida animal es más compleja que la vegetal.

Algunos hechos aducidos por los mismos adversarios irán mostrando la verdad de nuestras afirmaciones.

En los animales, escribe Quatrefages (1), hallamos otros hechos que corresponden á los que hemos señalado en los vegetales. Además encontramos en ellos las modificaciones que afectan á manifestaciones de *esse no sé qué*, que hemos llamado el *alma animal*.—La diversidad de razas domésticas de nuestras especies es demasiado conocida para que tengamos necesidad de insistir sobre este punto. Me ceñiré á recordar que Darwin cuenta 130 razas distintas de palomas, y declara que aun no conoce todas las que hay. Estas razas, por otra parte, son bastante diferentes para que deban ser repartidas por lo menos en cuatro géneros distintos, si se las considera como otras tantas especies. Entre los mamíferos, los perros nos ofrecen hechos análogos. En la exposición canina de 1863, la Sociedad de aclimatación, que se había mostrado muy severa en la admisión de ejemplares, y no había acogido más que los tipos perfectamente puros, reunió con todo nada menos que 77 razas. Pero la mayor

blancas, algunas plumas se vuelven amarillas y la yema del huevo toma un color rojo vivo... Pero sobre todo en las mariposas es donde se ha podido, con sólo modificar el alimento de las orugas, obtener numerosas variedades, algunas de las cuales eran ya antes conocidas en el estado natural.—L. Cuvier, *L'Influence de la nourriture sur le développement*, p. 12 y 13.

El régimen alimenticio puede modificar también en gran manera la talla, pero lo que más modifica, según era de esperar, es todo el aparato digestivo. Pueden verse en la curiosa obra citada de Cuvier interesantes ejemplos de esas modificaciones, en muy diversos animales, y entre otros el de una paloma que, por haberse alimentado mucho tiempo con carne, se le transformó el estómago granívoro en el verdaderamente propio de carnívoros. Y. Ill., *Id.*, p. 10 y siguientes. También pueden verse por extenso en la misma obra otros numerosos ejemplos de profundas modificaciones y aun de verdaderas transformaciones específicas, realizadas en los animales bajo la influencia de todos los demás factores del medio ambiente.

(1) *L'Espece humaine*, p. 32 y 33.

parte pertenecían á Europa, y sobre todo á Francia ó á Inglaterra. Casi todas las razas de Asia, de África y de América, estaban sin representar allí; en suma, estamos autorizados para pensar que en los perros existen por lo menos tantas razas como en las palomas. En cuanto á las diferencias morfológicas bastará recordar los *boule-dogues* y los lebreles, los zarceros y los daneses, los grifos y los *king-charles*. Apenas tenemos necesidad de hacer notar que esas diferencias exteriores suponen en el esqueleto, en las proporciones, en la forma de los músculos, etc., otras modificaciones correspondientes. Las diferencias anatómicas van, por otra parte, aun más lejos. Por ejemplo, el cerebro del perro de aguas es proporcionalmente *doble* al menos que el del dogo.

Esta última diferencia no puede ser más notable ni más significativa; afectando á lo que hay de más íntimo y transcendental en el organismo, y á lo que más influye en las manifestaciones anímicas, bastara por sí sola, si es que algo significan los caracteres orgánicos, á establecer diferencias, no ya de especie, sino también de género ó de familia. De fijo, si encontráramos en el estado salvaje las diversas razas de perros, cualquier naturalista no dudaría en dividirlos en varios géneros, compuestos de numerosas especies, según son las diferencias orgánicas, y aun fisiológicas, que en dichos animales se notan (1).

Otro tanto debemos decir de las palomas, como el mismo Quatrefages reconoce, y con él, bien podemos decirlo, todos los partidarios de la fijez. Esos animalillos parece que viven al lado del hombre para mostrarle la pasmuso plasticidad

(1) «Es preciso admitir, escribe Darwin (*Orig. des esp.* p. 17) que este punto está probado, porque ciertos jueces competentes creen que las razas domésticas de muchos animales y de muchas plantas descienden de distintas especies originales, al paso que otros jueces, no menos competentes, no las miran sino como simples variedades. Ahora bien; si hubiese una distinción bien marcada entre las razas domésticas y las especies, no se presentaría con tanta frecuencia esa duda. Se ha repetido muchas veces que las razas domésticas no difieren unas de otras por caracteres de valor genético. Puede demostrarse que esta aserción no es exacta.—Haeckel (*Hist. de la Création*, p. 102) sostiene como cosa innegable, que muchas razas y variedades obtenidas en pocos años mediante el cultivo de una sola forma, difieren entre sí tanto como las verdaderas especies y aun como ciertos géneros silvestres.

del organismo de una ave. Bajo la influencia de la domesticidad y mediante la selección dirigida por el mismo hombre, las palomas han logrado variar en todo, han presentado divergencias tan asombrosas, que apenas pueden concebirse. A nuestro juicio, no hay duda que, si varias de las numerosas razas de la paloma doméstica se encontraran en el estado salvaje, no sólo serían clasificadas en distintas especies y en distintos géneros, como los mismos adversarios confiesan, sino que algunas de ellas lo deberían ser en distintas familias, á estar conformes los naturalistas con la más corriente taxonomía ornitológica (1). Según esto, ¿quien no vé cuán convencional es, desde luego, el establecimiento de las especies de aves, y cuán sin razón se declaran infranqueables los límites que las separan? (2).

(1) "Las diferencias, escribe Quatrecasles (*Darwin et ses pets*, p. 91), no se detienen en la superficie del cuerpo y en las formas exteriores, sino que alcanzan hasta el esqueleto... En las diversas razas de palomas cambia la disposición de las plumas principales de las alas y de la cola; en ésta puede variar el número de ellas desde 12 hasta 42. El pico se prolonga, se encorva y se estrecha, ó bien se ensancha y se acorta casi en la proporción de uno á tres; está desnudo ó cubierto de una enorme membrana como si estuviera hinchado. Las patas son gruesas y groseras, ó pequeñas y delicadas. El cráneo entero presenta de una raza á otra, en sus contornos generales, en las proporciones y relaciones recíprocas de los huesos, variaciones tales que chocan á primera vista. Esas mismas relaciones se modifican de tal modo en el conjunto del esqueleto, que el cuerpo viene á quedar, tanto en la estación como en la marcha, ora casi horizontal, ora casi del todo vertical; las coxillas son dos y tres veces más anchas en ciertas razas que en las otras, las cañales, en cambio, parecen perder uno de esos arcos óseos; en las dos regiones posteriores del cuerpo, varía el número de vertebrales.—En resumen, la importancia de estas diferencias es tal que, si se hubieran hallado en el estado salvaje y viviendo en libertad la mayor parte de las razas de palomas, los ornitólogos no hubieran ciertamente vacilado en considerarlas como otras tantas especies separadas, y que debían ser distribuidas en varios géneros distintos..

No estará demás recordar á este propósito, como hace Haeckel (*Hist. de la Création*, p. 103), que el número de plumas caudales, que tanto llega á variar en las palomas, es tenido por los ornitólogos como una de las señales características más seguras, hasta el punto de servirse de él para distinguir órdenes enteros.

(2) "Ciertos autores han afirmado, escribe Darwin (*Op. cit.* p. 42), que en nuestros animales domésticos la variación alcanza muy luego un límite que no puede ser traspasado. Sería un poco temerario afirmar que ese límite ha sido alcanzado en ningún caso, sea el que fuere, pues casi todos nuestros animales y

En las especies superiores, donde más variaciones se notan, y donde más razas se han llegado á formar, es, á semejanza de lo que hemos visto en los vegetales, en las más sujetas á la acción del hombre.

Aquí, como en los vegetales, el hombre logra á su arbitrio alterar lo que se llama tipo específico, determinar y provocar variaciones transcendentales, desarrollarlas con un fin premeditado, y consolidarlas después, moldeando como á su placer la plasticidad orgánica, y logrando realizar ciertos tipos ideales. Otras veces se ciñe á velar por las variaciones ventajosas que espontáneamente produce la misma naturaleza, y á desarrollarlas y fijarlas. Los medios de que al efecto se vale son también, en substancia, los mismos que emplea con respecto á los vegetales: la hibridación, la selección y la aplicación de las condiciones externas que favorecen á las deseadas modificaciones.

No tenemos por qué insistir por mucho tiempo sobre las radicales transformaciones que de esa manera nos es dado realizar en casi todas las especies animales, y muy particularmente en las que de mucho tiempo á esta parte vienen llevando vida doméstica. Estas especies, que el mismo Faivre tantas veces reconoce como *conmocidas*, *vacilantes*, en las cuales se han quebrantado de alguna manera las leyes hereditarias, son las más fáciles de amoldar á cualquier manera de exigencias y condiciones, y las que, por lo mismo, mejor se prestan á realizar en poco tiempo el tipo que nos propongamos.

Algunos ejemplos y preciosas confesiones de nuestros

casi todas nuestras plantas se han mejorado mucho y de muchas maneras, en un período reciente; y estas mejoras implican variaciones. Sería igualmente temerario afirmar que los caracteres que hubieren llegado hoy hasta su último límite, no podían, después de haber permanecido fijos durante algunos siglos, volver á variar de nuevo en otras nuevas condiciones de existencia.

Y en otro lugar (p. 8): "No se podrá citar ningún ejemplo de un organismo variable que haya cesado de variar en el estado doméstico. Nuestras plantas desde más antiguo cultivadas, tales como el trigo, producen aún nuevas variedades; nuestros animales reducidos desde la más remota antigüedad al estado doméstico, son aún capaces de modificaciones ó de mejoras muy rápidas."

Haeckel (*Op. cit.* p. 182) está, sobre este punto de lo indefinido de la variabilidad, aun más terminante que Darwin.

contrarios nos dispensan de entrar en inútiles discusiones. «Puesto en posesión de los métodos de la zootecnia, escribe á este propósito Faivre (1), ha podido el hombre proseguir racionalmente el fin industrial de la adaptación de las especies á sus necesidades y caprichos.—La zootecnia enseña el modo de *quebrantar los lipos*... Como obra de la industria humana, como expresión de un animal modelado por el cuidado del hombre, el caballo inglés nos ofrece uno de los más interesantes ejemplos que se pudieran citar. Esencialmente conformado para la carrera, resume en él más alto grado ese género de belleza apreciado en los caballos de silla, hacia la cual concurre todo el conjunto de su configuración: formas esbeltas, miembros secos y tendinosos, músculos fuertes y densos, articulaciones gruesas, recubiertas de tendones fuertes y bien destacados, talla elevada, cuello flexible, con curvas elegantes y poco acentuadas. Para realizar esta asociación, era preciso llegar al predominio de la envoltura exterior sobre la máquina interior, de la vida de relación y de los aparatos locomotorés, sobre la vida de nutrición y las vísceras. Ese objeto se ha logrado realizar por el método de acarreamiento. Consiste en el empleo simultáneo de un sistema de alimentación, de educación y de selección especiales... Modelado según estos principios, el caballo inglés... corresponde á la intención de los criadores: el arte ha hecho de él un animal largo, alto, plano, anguloso, que reúne la fuerza con la rapidez, la flexibilidad con la resistencia; su velocidad es tan grande que, en cada tiempo de galope, puede franquear de 5 á 7 metros de terreno, y para recorrer un kilómetro, le basta un minuto y aun menos de veinte segundos (2).

«El caballo inglés es un ejemplo del desarrollo extremo de ciertos aparatos de la vida de relación; el bucy *durham*

(1) *Lug. cit.*, p. 49 y vij.

(2) Otra modificación notable de los caballos es la que refiere Gandy (*Bull. soc. zool. de France*, 28 Feb. del 98) diciendo: «Según el señor Joly (*De la sélection des Equidés dans les temps actuels*) el hombre continúa la obra de los tiempos geológicos; al tratar de obtener por selección caballos cada vez más corredores, ha hecho caballos con cañas muy prolongadas, con el segundo y cuarto metatarsianos soldados á la caña y, á menudo, con los huesos del tarso en parte soldados entre sí».

realiza una máquina animal fabricada por los ganaderos con la mira de la preponderancia de las facultades nutritivas y del desarrollo del sistema muscular... En el *durham*, todo está sacrificado á las masas musculares; las patas, cortas y débiles, soportan con trabajo un cuerpo macizo, que ha perdido sus contornos graciosos, y semeja una suerte de paralelepípedo carnudo; el cuello es grueso; la piel, cubierta de un pelo fino y algo ralo, recubre una abundante masa de tejido celular; sobre la cabeza, pequeña y cónica, están implantados unos cuernos reducidos, cortos y dirigidos hacia adelante; el sistema óseo, muy débil; el pecho tan notablemente desarrollado, que viene á ser un estorbo para la marcha; la cola corta, fina, redondeada, el esternón echado hacia adelante, abundantes depósitos de grasa debajo de la piel y en los intersticios, grandes masas musculares; tales son los rasgos que expresan la armonía del animal con su destino. Todo concurre al mismo resultado: la producción de la mayor cantidad posible de sustancias alimenticias. Otro carácter por el cual esta raza perfeccionada realiza en el mayor grado posible los intereses de la industria, es la aptitud para un desarrollo precoz...

«Hay también otra raza bovina perfeccionada mediante la crianza en el mismo sentido que la *durham*, y en la cual se han modificado, de una manera aun más visible, ciertos rasgos exteriores. Los *bucyes angus*, que así se llaman los de esa raza escocesa, tienen la cabeza del todo desprovista de cuernos, y en tal grado reducida, que verdaderamente se ve uno inclinado á creer que, en su celo por hacer que desaparecieran las partes inútiles á la alimentación, el criador tanteó el modo de hacerla desaparecer también á ella... Los ganaderos franceses han procurado obtener razas sin cuernos. Se tanteó el procedimiento, y se obtuvo el resultado...

«La especie ovina ha sido modificada por los ganaderos con la mira de dos resultados: la obtención de la carne y el perfeccionamiento de la lana.—Como animal de carnicería, el tipo de la raza mejorada es el carnero *dishley*, obtenido por Bakewell; reproduce al *durham* por la forma general del cuerpo, lo reducido del esqueleto, la potencia muscular, la abundancia del sistema adiposo, la reducción de las extremidades

y la aptitud para un engruesamiento precoz.—A estudiar paralelamente los dos productos, diríase que el ganadero se complació en imaginar un tipo de animal de carnicería, y que aplicando los mismos procedimientos, las mismas fórmulas á diferentes especies, logró realizar fácilmente dos creaciones uniformes).

Inútil es insistir ahora sobre otras notables modificaciones que se han logrado realizar en las dos mencionadas especies, ora con el objeto de mejorar la lana, ora con el de determinar la secreción de una cantidad fabulosa de leche. Lo dicho sobra para que se vea claramente cuán profundas y transcendentales sean las variaciones que en un animal puede determinar la industria del hombre.—Pero aun es justo, añade en otro lugar el mismo Faivre (1), señalar en otras razas ciertas diferencias más marcadas, que dependen las más de las veces de la reducción ó del acrecentamiento de las proporciones generales del cuerpo. Así es como la cola de los perros puede contener de 16 á 21 vértebras, y como se pueden contar en los cardos de 13 á 15 vértebras lumbares, de 4 á 6 sacras y de 13 á 23 coxígeas...

En el número de las razas, cuyo punto de partida es una modificación teratológica, debemos contar las gallinas de Padua, tan singularmente caracterizadas por la hernia de los hemisferios cerebrales; la raza bovina, llamada *niata*, cuya corta cabeza recuerda la del dogo; las gallinas llamadas *de seda*, que conservan toda la vida el plumón de la primera edad, y también sin duda, la raza bovina italiana que tiene catorce pares de costillas, y las razas caballares de occidente con seis vértebras lumbares.

Después de estos hechos tan significativos, dejamos que el Sr. Faivre los comente según costumbre, repitiendo que, á pesar de tantos esfuerzos realizados por el hombre, nunca se han podido borrar los rasgos distintivos y esenciales de la especie. El lector sabrá ya á qué atenderse, cuando, por confesión de los más acérrimos antitransformistas, en las palomas domésticas, y en los perros y en otras diversas razas, atendiendo á todos los caracteres distintivos, podíamos

(1) *Obras cit.*, p. 58.

establecer no sólo numerosas especies diversas, sino también algunos géneros. ¿Cuáles son los rasgos específicos que han quedado indelebles en esos casos? (1)—Dejemos también que

(1) Ya hemos indicado que un antitransformista tan decidido como el abate Farges, admite sin reparo verdaderas transformaciones en las especies: «La domesticación de los animales y vegetales, escribe (*La Vie et l'Evolution des espèces*, p. 218, 219) consiste en transformarlos... Mediante una serie de procedimientos hábilmente combinados, debe el criador moldearlos en vista del objeto que se propone, de modo que llegue á hacer de ellos, por decirlo así, unos seres completamente nuevos, unos seres artificiales. El bucy y el cerdo, cebados y preparados para el matadero, no son ya el toro y el cerdo de la creación... Los otros animales domésticos, los gatos, los caballos de carrera ó de tiro, y sobre todo los perros,—tanto esos perritos de salón, del tamaño de ratones, como esos enormes daneses, cuya talla se esfuerzan los ganaderos por acrecentar aun más para obedecer á la moda del día,—no son ya tampoco los animales de la naturaleza... Por otra parte, qué podía probar una variabilidad de las especies que necesitase cruzamientos contra naturaleza ó procedimientos artificiales y la intervención del hombre?—Pues probaría sencillamente que esa variabilidad era un hecho, y que la fijez era sólo aparente ó falsa.

Para reconocer, pues, prosigue el ilustre filósofo, si la fijez de las especies es una ley de la naturaleza, es preciso observarla fuera de la intervención del hombre, que podría perturbar su curso.—Pero el hombre, repetimos, forma parte de la naturaleza, está ligado con las leyes de ella, y por lo mismo no puede transformarla ni modificarla; lo que hace es contribuir á revelarla mejor. Las perturbaciones ó trastornos que ocasiona son, pues, del todo aparataes, y en realidad entran de lleno en el curso de la ley; de otra suerte, serían verdaderos milagros.—El Dr. Joussef (*Evolution et transformisme*, París, 1889, p. 46 y 106) se expresa de una manera análoga á la de Farges; y el mismo lenguaje, tan chocante y contradictorio, se puede notar con frecuencia en otros muchos antitransformistas.

El ilustre botánico Sr. Pérez Miquez no tiene reparo en decir en su gran más de un concepto, interesante *Refutación á los principios fundamentalistas del libro titulado Orígenes de las especies* (Valladolid, 1880, p. 51 y 54): «Todas las variaciones producidas por el hombre no han sido caprichos á tortar el aire, el porte, la fátis particular, de la especie que aun el menos convidor de la ciencia descubre en seguida quitado únicamente por su instinto ó su razón... Pues si cada ser tiene su nombre con el que en cada país se distingue de los demás seres, y si... los daneses y dogos son perros, ¿cómo se explica el empeño de tratar de suponer que son *de procedencia de otros seres distintos*? O es que los que usan el lenguaje vulgar y corriente, por el que los hombres nos entendemos y comunicamos, son unos ignorantes!»

Pero el mismo se encarga de relatar semejantes afirmaciones, al admitir en seguida (p. 56) que todos los perros proceden de un tronco único, que sería el chacal; confundiendo así dos especies tan individualmente distintas, ó, lo que más es, reconociendo la transformación de una en otra.

el Sr. Faivre pregunte (1): ¿Qué puede el hombre sobre las vísceras, sobre la máquina interior que rige y da impulso á todo lo restante?—Pues él mismo, poco antes (2), nos había dado suficiente respuesta diciendo: «Es posible favorecer la ampliación del pulmón ó del tubo digestivo, por la activación de las funciones nutritivas ó respiratorias, acrecentar las secreciones de ciertas glándulas, acelerar la evolución normal de varios aparatos, modificar mediante el ejercicio el volumen de las vísceras, y aun multiplicar y disminuir el número de piezas del sistema óseo».—Y cuidado que estas afirmaciones no son gratuitas como las otras, sino que las prueba superabundantemente con incontrastables hechos (3).

(1) *Lag. cit.*, p. 60.—(2) *Ibid.*, p. 56.

(3) Véase á V. Meunier, *Selection et perf. animal*, p. 11, 24, 148 y sig.; Sansón, *L'Herédité normale et path.*, Chap. III; y sobre todo, Darwin, *Variación de los animales*, y L. Blanc, *Animales*.

Hablando de las diversas razas de la paloma doméstica, Alice Huxley (*La Evolución*, etc.), p. 31, que se diferencian precisamente en todos esos caracteres en que difieren entre sí las especies y los géneros de aves. Todo esto es muy notable y tanto más instructivo, cuanto que no es posible demostrar que ninguna de estas razas haya sido producida por la acción de cambios en las condiciones exteriores que obrasen sobre la paloma montés común. Por el contrario, los aficionados han tratado siempre á sus palomas según métodos esencialmente semejantes; siempre se las ha alojado, alimentado, protegido y cuidado casi de la misma manera en todos los palomares. Nada hay, en efecto, que pruebe mejor que el caso de las palomas, el error de la doctrina que afirma, apoyándose en altas autoridades, que los únicos caracteres capaces de variaciones son los que resultan del desarrollo de las salientes óseas destinadas á la inserción de los músculos. Las investigaciones de Darwin prueban precisamente lo contrario de esta aserción prematura: se ha establecido que, en la paloma doméstica, el esqueleto de las alas apenas varía de lo que era en el tipo salvaje, y por otra parte, que donde la variación se ha manifestado de un modo especial es en la longitud del pico relativamente á la del cráneo, en el número de vértebras y en el de plumas de la cola, es decir, en todas las particularidades en que la acción muscular no puede tener ninguna influencia importante.

§ V. Variaciones espontáneas en los animales.—Confesiones forzadas: hasta los caracteres más íntimos se modifican bajo la influencia del medio.

Los ejemplos citados en el párrafo anterior se referían á variaciones realizadas por la intervención del hombre. Y esto bastó para que la variación fuera tenida por no variación ó por verdadera estabilidad.

Vamos, pues, á recordar ahora otra suerte de variaciones que, ó en el estado cautivo ó en el estado salvaje, los animales experimentan espontáneamente. Procuraremos, como antes, citar algunos ejemplos con palabras de nuestros contrarios, para que nadie nos tache de desfigurar los hechos, y para que todo el mundo pueda apreciar el alcance de ciertas confesiones inadvertidas, en que se reconoce claro cómo las variaciones pueden afectar á toda suerte de caracteres.—Por ahora debemos aprovechar algunas del más acérrimo campeón de la fijez.

Quatrefages procura proceder en este punto con suma cautela y no soltar prendas que no tienen vuelta. Por esto sus confesiones son más valiosas. Como en la mayor parte de sus obras parece que tiene siempre delante de los ojos la preconcebida idea de la inmutabilidad, no se causa de repetir cuán superficiales son las variaciones, é insignificantes las diferencias que separan á las razas.

Sin embargo, cuando se pone á defender una causa tan justa como la unidad de la especie humana, y á refutar las vanas objeciones de los poligenistas, entonces de repente parece que cambia del todo la escena; entonces pone de relieve lo profundas, lo radicales, que son las diferencias que median entre ciertas razas animales ó vegetales de una misma especie, para hacer ver que, comparadas con ellas, son insignificantes las que se observan en nuestras razas.

Hablando de la *steatopygia*, ó sea de esa considerable mole de grasa que se desarrolla debajo de los riñones en las

mujeres bosquimanas y en algunas otras, he aquí cómo se expresa (1): «Aun cuando la esteatopigia se encontrase sólo en las Huzuanas, no por eso debería considerarse como un carácter de especie, porque se nota también en los animales, donde no es más que un simple carácter de raza. Ese hecho lo comprobó Pallas en ciertos carneros del Asia central. En esos animales desaparece la cola, reduciéndose á un simple cóccix, á cuya derecha é izquierda se hallan dispuestas dos masas hemisféricas de grasa, que pesan de 30 á 40 libras.— Aquí también la variación es proporcionalmente más notable que en la mujer bosquimana. ¿Se dirá por ventura que esos carneros constituyen una especie aparte?—No; porque cuando los rusos llevan esos mismos carneros á fuera de la región en que han nacido, desaparece en ellos la esteatopigia al cabo de ciertas generaciones».

Cuán profundas son esas variaciones, lo dice el mismo autor por estas palabras:

«Es evidente que el susodicho carácter tiene tanto de interior como de exterior; también es evidente que la talla, las proporciones del tronco y de los miembros no pueden variar sin que el esqueleto y los músculos que en él se insertan experimenten las variaciones correspondientes. Los caracteres anatómicos cambian, pues, en los animales de raza á raza, del mismo modo que los caracteres exteriores. Con todo, hay ciertos hechos que revelan de una manera aun más directa los cambios de la anatomía; citaré sólo algunos casos.— En el perro existen normalmente cinco dedos bien formados en las patas anteriores, y en las posteriores cuatro completos y el quinto rudimentario. Este último desaparece en ciertas razas, que son casi todas de poca talla. Por el contrario, en otras razas grandes se desarrolla, y viene á ser igual á los otros cuatro. Entonces hay formación de huesos correspondientes en el tarso y en el metatarso.

Una cosa análoga á la que vemos en el perro, se encuentra también en el cerdo, pero complicada con un nuevo fenómeno. Aquí el pié normal consta de dos pequeños dedos laterales rudimentarios, y de dos medios que tienen cada

(1) Quatrefages, *L'Espèce hum.*, p. 39.

cual su pezuña. Ahora bien; en ciertas razas, ya conocidas de los antiguos, se desarrolla un tercer dedo medio, y el conjunto queda envuelto en una sola pezuña. De *fiatpeña*, que es el tipo normal de la especie, la raza se convierte en *solipeña* (1).

De modo que aquí tenemos el tipo específico, convertido en otro tipo; y no ya en el de otra especie congénere, sino en un tipo caracterizado, por lo que es propio nada menos que de otro orden diverso. Pero veamos aún cosas mayores: «La columna vertebral, añade el mismo Quatrefages (2), es, por decirlo así, la parte fundamental del esqueleto. Mas no por eso varía menos. No insistiré sobre las diferencias que presenta su porción caudal. Me concreto á recordar que existen razas de perros, de carneros y de cabras, en las cuales la cola se reduce hasta no ser más que un corto cóccix, al paso que en otras razas se prolonga considerablemente. Y hasta pueden ser afectadas las mismas regiones centrales. Philippi nos enseña que los bueyes del Placentino tienen 13 costillas en lugar de 12, y por consiguiente una vértebra dorsal de más. En el cerdo, Eytton ha visto las vértebras dorsales variar de 13 á 15, las lumbares de 4 á 6, las sacras de 4 á 5, las caudales de 13 á 23; de tal suerte que el total viene á ser 44 en el cerdo de África y 54 en el inglés.

Hubiera podido quizá creerse que la cabeza, á causa de la importancia de los órganos que le pertenecen, estaría exenta de las modificaciones. Pero no hay tal cosa.. Entre nuestras especies domésticas no hay ni una sola siquiera, cuyas razas no se presten á la misma apreciación, por poco que se las mire de cerca. Me basta con recordar al lector las cabezas de los perros *houle-dogue*, lebreles y de agua. La extensión de las variaciones que puede experimentar la cabeza, en ninguna parte está más patente que en el buey *chato*, el *hato* de Buenos-Aires y de la Plata. Este buey reproduce en su especie modificaciones análogas á las que el *houle-dogue* presenta en el perro. Todas las formas son más encogidas, más rechonchas. Particularmente la cabeza, parece haber

(1) Esa soldadura ó fusión de los dedos se observa en otros varios animales y especialmente en los rumiantes, V. L. Blanc, *Annuaire*, p. 113.

(2) *Ibid.*, p. 40.

experimentado un movimiento general de concentración. La mandíbula inferior, á pesar de hallarse también acortada, excede á la superior hasta tal punto, que el animal no puede ya ni ramonear los árboles. El cráneo se halla igualmente deformado que la cara. Y las modificaciones no se refieren solamente á las formas de los huesos, se hallan también modificadas sus proporciones, de las cuales casi ninguna, dice R. Owen, se ha conservado en realidad. Esta raza está perfectamente consolidada, mas no por eso deja de tener un origen bien reciente; pues todos los bueyes americanos descienden de los europeos. Está ya representada en el Nuevo-Mundo por dos subrazas, una de las cuales, la de Buenos-Aires, ha conservado sus cuernos, al paso que la de Méjico los ha perdido (1).

Este ejemplo dice más que todo un libro. ¿Qué les falta á los bueyes *fiatos* para constituir una verdadera especie rigurosamente distinta del buey europeo? Difieren de él por los más fundamentales caracteres, mucho más de lo que suelen diferir las especies congéneres y aun algunas bigéneres (2).—Están perfectamente deslindados, establecidos y consolidados, como la mejor especie, y como verdadera especie constan ya de razas bien diferenciadas. ¿Qué les falta, repetimos, para que no sean una verdadera especie distinta?

¿Dónde está, pues, la absoluta inmutabilidad específica, cuando en tan poco tiempo el cambio de clima ha producido una verdadera especie?

Á esta pregunta sólo pueden responder acertadamente

(1) La ausencia de cuernos es característica de otras varias razas de bueyes, aparte de los *fiatos* ó *chatos* de Méjico. Así, se nota, por ej., en la especie llamada *angús* y en la francesa *varlobet*. V. Victor Meunier, *Situation et perfectionnement animal*, p. 16.—En cambio, á los llamados *bueyes-rinocerontes* del Senegal les ha nacido un cuerno en la nariz. La aparición anormal de cuernos se nota á veces en el caballo, y aun en el mismo hombre. Azara cita dos caballos americanos, con cuernos bien desarrollados, uno de los cuales acometía á veces con ellos como si fuera un toro. V. *Id. Ibíd.*, p. 14. Pueden verse en L. Blain, *Les Anomalies*, p. 90 y sig., diferentes casos de hombres y de otros animales con tan chocantes anomalías.

(2) Quatrefages reconoce expresamente (*Darwin*, etc., p. 241) que por sus caracteres diferenciales se hubiera formado con este buey, no ya una especie, sino un género aparte, y un género muy distinto. V. *Essais*, t. II, p. 4.

otros numerosos hechos de transformaciones notables, que nuestros mismos contrarios admiten como realizados sólo mediante cambios de medio.

«Del mismo modo que las plantas, escribe Faivre (1), los animales se modifican por los cambios en las condiciones de existencia. Cuvier acepta esta verdad cuando escribe:—El desarrollo de los seres organizados es más ó menos pronto, más ó menos extenso, según que las circunstancias le son más ó menos favorables. El calor, la abundancia y la especie de alimento, y aun otras causas, influyen en ello, y esa influencia puede ser general sobre todo el cuerpo, ó parcial sobre ciertos órganos» (2).—El ilustre naturalista habla, como siempre, en vista de la autoridad de los hechos; había observado en la zorra la acción sucesiva del medio; había comprobado en esa especie, desde el norte de Europa hasta Egipto, siete ú ocho modificaciones tan íntimamente relacionadas, tan bien ligadas con las condiciones de los climas, que las había considerado como la expresión de los cambios realizados por las influencias exteriores. La misma mira dirigía á G. Saint-Hilaire, cuando reunió el chical de la India y el del Senegal, relacionados por matices intermedios. La influencia del medio sobre el animal está indicada con hechos directos y concluyentes.

«Consideremos los animales transportados á un clima más cálido: su pelaje se modifica visiblemente y se empobrece. Si han sido infructuosas las tentativas para obtener lana en las Indias occidentales, es porque los animales, al adaptarse al clima cálido de estas regiones, pierden su lana y se cubren de pelos. En Guinea los carneros están cubiertos, como los perros, de un pelo ralo ó negro. Lo mismo sucede en las cercanías de Angora.—Roulin refiere que en Colombia nace el pollo provisto de un plumón negro y fino, y después permanece casi completamente desnudo (3).—Los climas

(1) *Op. cit.*, p. 26.—(2) *Introduction au Règne animal (Règne animal*, 1802, t. I, p. 16).—(3) Nuestro compañero, el Dr. P. Cuervo, pudo observar hace poco un gallo del todo desnudo (pues sólo tenía los cañones de algunas plumas) criado en Pravia, en casa de una hermana suya, que lo compró pequeño, y ya pelón. Ahora está en poder de los señores Condes de Revilla-Gigedo, que lo conservan como una curiosidad.

fríos modifican en sentido opuesto el sistema tegumentario. Según el testimonio del obispo Herber, los caballos y los perros, conducidos de la India á las montañas, se quedan allí bien pronto cubiertos de lana como la cabra de peluza de aquellos climas. Así es como se explica la depreciación que á pesar de todos los cuidados, ha sufrido la lana de los merinos, transportados á diversas regiones (1).

El medio no influye tan sólo sobre el pelaje, modifica también las formas, la talla, los caracteres exteriores: las bestias cornudas de Europa se vuelven más pequeñas en las Indias orientales; el cerdo, en las regiones bajas, alcanza sus mayores dimensiones, su talla se reduce con la altura.—Los perros europeos, según refiere Bosman, transportados á la Costa de Oro, se modifican de una manera extraña; no ladrarán ya, aullan y chillan; la cola se prolonga, y las orejas se enderezan como en la raza nativa.—Los buyes introducidos en el cabo de Buena Esperanza por los colonos holandeses, eran pesados y perzozos; en el nuevo clima se han convertido en excelentes bestias de carrera y de tiro.

Concluye, pues, Faivre diciendo: «No hay en Historia natural ninguna verdad mejor establecida que la influencia del clima sobre los caracteres superficiales de las especies animales, sobre la talla, el color, las formas, la naturaleza de los tegumentos, del pelo que los recubre; ninguna, sin embargo, ha sido menos experimentada y discutida por los naturalistas que hacen profesión de distinguir, de multiplicar íbamos á decir, las especies» (2).

(1) V. Teyssier des Farges, *Influence des milieux sur la laine* (Bulletin de la Société d'acclimatation, 1863, t. X, p. 657).

(2) La acción del frío, escribe Cuénot (P. *Inst. du milieu*, p. 23) de caracteres especiales, no sólo á la fauna de las montañas y de los países septentrionales, sino también á los animales allí importados; sobre todo disminuye la talla, como se ve bien en los caballos de los países fríos y aun en los hombres (Esquimales) muchos de los moluscos comunes á Francia y Argelia (*Helix aspersa*, *vermiculata*, *Physa costorta*, etc.) alcanzan en el África una talla casi doble; el *Bullinus dissolutus* llega á ser allí hasta nueve veces más grande que en Europa... Del mismo modo, á medida que se sabe por las montañas, va disminuyendo la talla de los moluscos, así como el espesor de la concha y el número de vueltas, fenómenos que se explican muy bien por la aparición de la madurez sexual antes del óptimum del crecimiento... En las montañas, los animales con metamorfosis

Aunque Faivre llama superficiales esos caracteres, sólo porque se revelan á la superficie, realmente, como él mismo lo reconoce en otros lugares, y tan claramente lo demuestra Quatrefages, las modificaciones externas de ellos suponen las correspondientes internas. La forma, por ej., no se modifica, sin que de alguna manera se modifique todo el organismo. Nada diremos de las mencionadas, extrañas modificaciones de los buyes en el Cabo, y de los perros en la Costa de Oro (1).

no pueden, á causa de la corta duración del verano, acabar su evolución en el curso del año.; muchas orugas y los renacuajos de los batracios tuvieron más de dos veces antes de llegar al estado adulto, lo cual es origen de interesantes casos de *metemias*. Por la misma razón, muchas especies de mariposas que tienen dos generaciones al año en los países cálidos, no tienen más que una cuando se remontan hacia el Norte.—Véanse en el mismo autor, *Ibid.*, p. 16 y sig., otras muchas y notabilísimas modificaciones producidas por los agentes climatológicos. También se pueden ver algunas más en Duvall, *Op. cit.*, p. 268 y sig.; Kerville, *Op. cit.*, p. 34 y sig.; 140 y sig.

(1) Para que se acabe de ver que las diferencias producidas en los animales aun mediante la simple acción del medio, no son del todo superficiales, como tan trivialmente se suele afirmar, sino que afectan al esqueleto, á las vísceras y á todo el conjunto del organismo, basta recordar las variaciones que, de unas á otras localidades, presentan los caracteres más conocidos. Desde la zona tórrida á la glacial, el lobo y la zorra por cierto que no varían únicamente en el pelaje, varían del mismo modo en la talla y en las proporciones; en las regiones boreales son mucho más grandes que en nuestras latitudes, y en las nuestras mayores que al mediodía. Estas diferencias no pueden menos de afectar á todo el ser, en lo que tiene de más íntimo como en lo más superficial. El género de vida y régimen que lleva el gato doméstico han determinado en él, entre otras diferencias señaladas por Daubenton, un aumento considerable en el tubo digestivo, que viene á ser un tercio más largo que el del gato salvaje. Esas diferencias, como veremos más adelante, pueden afectar hasta á las costumbres é instintos; el mismo gato, trasladado á América, ha perdido la arraigada costumbre de maullar. V. Meunier, *Faun. nat.*, p. 53.

De todas las influencias ejercidas por la acción del medio, pocas hay tan curiosas como las que se muestran en los animales que viven en las cavernas oscuras, ó en lo más profundo del mar. Prescindiendo, en este último caso, de las extrañas modificaciones que el enorme aumento de presión determina en la forma general y en todo el conjunto del organismo, basta recordar las que, con la disminución ó con la falta absoluta de luz, se producen en un sentido tan importante como el de la vista.

*La fauna abisal, que está sometida á condiciones de luz completamente especiales, escribe R. Perrier (*Anat. comp.*, p. 407, 408) nos ofrece con respecto

De todos modos, sean ó no superficiales esos caracteres, de ellos se valen los naturalistas que hacen profesión de distinguir ó de multiplicar, ó quizá también de reducir las especies. Así nada extraño que unos miren como especies lo que

al sentido de la vista una multitud de variaciones interesantes.—En los crustáceos que encierra, el desarrollo de los ojos puede tomar direcciones del todo opuestas: á veces el ojo se agranda enormemente (*Cystisoma*) para poder percibir hasta la menor huella de rayos luminosos emanados de los animales fosforescentes; otras veces, por el contrario, los ojos son del todo rudimentarios (*Pelicheler*, *Willmoneria*, *Pentachetes*) ó faltan completamente. A veces pueden persistir aun los pedúnculos oculares, pero el lugar de los ojos no está ya representado sino por una prominencia sin facetas.

*Una misma especie, el *Cynonemus*, presenta todos los grados de transición. A pequeña profundidad ofrece unos ojos normales; estos desaparecen á 200 metros. A 1.000 metros, el pedúnculo ocular, que había conservado su forma pediforme, se termina en punta y sirve de órgano de defensa.

Este hecho no es exclusivo de una sola especie, se nota en varias del citado género (*Cynonemus*) y del *Dasypterus*, V. Dollo, *La Vie au sein des mers*, p. 257, 283, 290. Otro tanto sucede en ciertos coleópteros (*Trechus*), en los cuales, cuando viven en las cavernas, los ojos se van volviendo también cada vez más rudimentarios, hasta resultar nulos, según va disminuyendo la luz. V. Id., página 283. En los crustáceos *Willmoneria* antes mencionados, se realiza la misma transición durante la evolución de los individuos, pues aunque éstos son del todo ciegos en el estado adulto, aparecen en sus primeras fases unos ojos bien desarrollados, que después se van atrofiando progresivamente. La presencia de esos ojos transitorios en el período embrionario, atestigua un estado de cosas que ya no existe, conviene á saber, la presencia de esos órganos en las formas progenitoras del grupo; la desaparición sucesiva en los individuos, atestigua las demás fases por que atravesó la especie.

*Las especies que desde muy antiguo emigraron á las cavernas, escribe Cuénot (*Op. cit.*, p. 34 y sig.), tuvieron tiempo para perder toda huella de los órganos visuales, al paso que pueden quedar algunos vestigios de ellos en las de introducción reciente ó que no viven lejos de los orificios de salida. En ciertos individuos de *Niphargus stygius* (ordinariamente ciego) que viven á la entrada de las cavernas, iluminada con cierta luz crepuscular, encontró Joseph hasta verdaderos ojos normales, aunque muy pequeños. La misma época de la introducción es la que nos explica también sin duda alguna por qué ciertas especies ciegas tienen embriones provistos de ojos, y otras, embriones sin ojos; en este último caso la adaptación ha sido bastante profunda para hacer desaparecer toda traza hereditaria del órgano.

*En ciertos casos, para compensar la pérdida del órgano visual, ó simplemente para auxiliar el nervio óptico, vuelto inútil, se formó en su lugar un órgano táctil; así en ciertos coleópteros (*Ammorus*, *Amphitalmus capillatus*) y en una araña (*Siro cyphostephanus*) hay en el sitio de los ojos un hilillo muy fino sobre

otros consideran como razas ó viceversa; lo extraño es que aun se siga considerando como rigurosamente real una agrupación que al fin y al cabo viene á ser casi en todo convencional, y que se la tenga por fija, cuando se funda en caracteres variables.

un pequeño tubérculo; también hay un órgano sensorial en vez del ojo en ciertas *Planarias* ciegas de las aguas subterráneas de Praga.

*Es completamente cierto que la fauna de las cavernas y de las aguas subterráneas proviene de emigraciones de la superficie, y muchas veces se ha podido trazar el hilo conductor que reúne el tipo superficial con su variedad profunda, modificada por sus nuevas condiciones de existencia; así, el *Gammarus pulex* ofrece en las cuevas de Clausthal una variedad *subterraneus* que presenta indicios de degradación de los ojos; el *Atilus aquaticus* de los arroyos, al descender á las profundidades de los lagos de Ginebra y del Bourget, se convierte en el *A. Forcili*, de ojos ausentes ó rudimentarios, y en las grutas de Falkenstein, en *A. Caspikus*, más pequeño y completamente ciego. Los *Trechus*, pequeños insectos que viven debajo de las piedras y de los montones de hojas secas, se convierten en las cavernas en los *Amphitalmus* ciegos, que no se hallan en ninguna otra parte más que allí, etc..

Lo que pasa en los artrópodos pasa también en los peces y en otros muchos seres que viven en las cavernas ó en los abismos del mar. Dos ejemplares del ratón ciego de las cavernas (*Neotoma*) cogidos por Silliman en parajes donde aun podía llegar algo de luz, presentaban, según refiere Darwin (*Orig. de Esp.*, página 150), unos ojos grandes y brillantes.

En estos y otros muchos casos análogos, la adaptación al medio, ó sea la transformación, es tan manifiesta que la reconocen erencionistas tan distinguidos como el P. Martínez, quien en sus *Estudios Biol.* (p. 317, 318) dice, entre otras cosas, lo que sigue: "Son evidentes, además, las modificaciones que se notan en el organismo de vertebrados é invertebrados que habitan en moradas oscuras. Ar. de Viré, en sus estudios sobre las grutas del Jura, pudo consignar el extraordinario perfeccionamiento y la hipertrofia que tienen allí los órganos del tacto, junto con la disminución progresiva y decreciente, hasta llegar á la atofía, del órgano de la vista... El reciente descubrimiento (en Mayo último, en Tejas, en las aguas de un pozo artesiano de 54 metros de profundidad) de algunas especies nuevas de batracios... y algunos crustáceos de los géneros antiguos *Palaeonectes* y *Cranzomyx*, y un género nuevo, el *Civrolinides*... confirman la adaptación al medio...—V. añade en esta: "En los animales que viven en la profundidad de las aguas... pueden seguirse todas las fases de la desaparición de los ojos. También hay moluscos de las aguas profundas completamente ciegos: el *Pecten fragilis* (á 3.000 metros) los *Eulima stenostoma*, *Pleurostoma nicolai* y el *Ovury sulcata* (á 3.500 mt.); el *Ficus abyssorum* (á 4.735)...—Pueden verse otros ejemplos de adaptaciones reconocidas. *Ibid.* p. 313 y sigs.—V. también Dollo y Cuénot, *Obras cit.* passim, y Ed. Perrier, *Zoologie*, t. I.

Aparte de estas indudables adaptaciones espontáneas, conviene recordar que

Resulta, pues, claro, que lo designado por los naturalistas como *especie*, es una colectividad arbitraria, y como tal, variable: su estabilidad ó fijeza, si alguna tiene, es casual y relativa, y de ningún modo absoluta y natural.

§ VI. Resumen y juicio crítico.—Pronovción y confusión: las vallas infranqueables y los caracteres esenciales: hasta los tenidos por más esenciales varían: confesiones y contradicciones.

No se explica tanto empeño en defender la fijeza, sino por la inveterada convicción de que las *formas específicas* corresponden á otros tantos prototipos, á otras tantas naturalezas esencialmente diversas. Que entre los seres orgánicos caben naturalezas esencialmente diversas, no lo negaremos; lo que sí negamos es que esas naturalezas se correspondan con las rigurosamente mudables formas que llamamos específicas.

tanto la hipostrofa como la atrofia total ó parcial de los ojos, aunque sean producidas accidentalmente ó con cierta violencia, pueden á veces transmitirse con bastante regularidad de generación en generación, y son por lo mismo capaces de originar una raza perfectamente caracterizada, ó por unos ojos muy desarrollados, ó nada menos que por la ceguera absoluta. «Un piscicultor bien conocido, el Sr. Carbonnier, escribe Ribot (*L'Hérédité psych.* p. 46) presentó á la Academia de ciencias unos peces monstruosos en los cuales había determinado la exoftalmia, colocándolos en condiciones especiales de alumbrado. Esta curiosidad artificial se reproduce exactamente y podría ser descrita como un carácter específico por naturalistas que ignorasen las circunstancias de la primera manifestación.» Los ganaderos (Hazard, Pichard) han hecho notar que sería fácil crear una raza de caballos ciegos: Habiendo quedado ciego por casualidad un magnífico caballo padre, todos los productos que de él nacieron se volvieron ciegos antes de la edad de tres años.—En el hombre, la ceguera congénita puede ser de familia... Un mendigo ciego tuvo cuatro hijos y una hija que nacieron todos ellos ciegos.

Pueden verse otros muchos casos análogos y aun más notables en I. Delage, *Op. cit.* p. 188 y sig. 261 y sig.; en L. Blanc, *loc. cit.* p. 295 y sig.; en Guillemot, *L'Hérédité de quelques fonctions*; Lucas, *Traité phil. et phys. de l'hérédité maternelle*; Ducal, *loc. cit.* t. I, p. 404; Huxel, *Hist. de la Création*, p. 129 y siguientes; Darwin, *Variation des animaux*, t. II, c. XII.

No tenemos por qué insistir ahora más sobre estas cuestiones, pues en el *Lib. 3.º* tratamos más á la larga de la poderosa influencia que el medio y la herencia ejercen en la variación.

Esta lastimosa confusión de términos y de ideas, de que hablaremos en otro lugar, es la causa de esa convicción tan vana como nociva, que tantos altercados inútiles y peligrosos ha originado en una materia de suyo muy clara. Esa confusión es la primera causa de toda la serie de incoherencias, que se advierten aun en los sabios de primera nota, cuando tratan de avenir en un mismo sujeto dos ideas anti-téticas, cuando defienden la real y absoluta *fijeza* de esas formas que realmente nunca cesan de *variarse*.

Conocen de alguna manera el alcance de las *variaciones*; y, para conducirse con lealtad, las exponen á veces cuales son. Pero á vuelta de hoja se olvidan de sus confesiones más categóricas y de la misma realidad, y, aunque con la mejor buena fe, lo niegan todo con serenidad y á sangre fría (1).

De aquí proviene que cuando se les ruega que comparen una fijeza verdadera con las variaciones notabilísimas que ellos mismos reconocen, apenas saben qué habrán de decir en limpio; casi se arrepienten de lo que han dicho, y quisieran desdecirlo; condescienden un poco con sus adversarios; retocan ó cercenan algo de los dos extremos; y creen que con eso han hecho desaparecer la contradicción, cuando en realidad la han puesto más de relieve, ó le han añadido otras nuevas. Dicen que es claro que *la fijeza* no puede entenderse de una manera *absoluta*; que el ser se puede llamar *fijo*, en cuanto en sus variaciones nunca traspasa ciertos límites, los cuales, por ser infranqueables, determinan cierta fijeza que, aunque *lata*, no deja de ser *verdadera y real*.

Pero no advierten que una fijeza que no es del todo absoluta, no tiene nada de absoluta, ni aun siquiera de verdadera fijeza. No sólo sería puramente relativa, como el mismo Quatrefages (2) la viene á reconocer, sino que sería aparente y nada más. El *poder variar* entre ciertos límites, por infranqueables que éstos sean, es pura *variabilidad* real, aunque limitada. La *fijeza* ó *inmutabilidad* entrañan de suyo ideas absolutas, que no admiten más ni menos; desde el momento en que se les quita algo ó se les da valor relativo, se reducen á

(1) V. Leroy, *Opus cit.*, p. 83.—(2) Darwin *et ses précs.*, p. 192 y 194.

la nada, ó mejor dicho, se convierten en lo contrario, en *no* *fiজে* ó *mutabilidad*; y éstas, como relativas que son de suyo, son compatibles con aumento y disminución.

Así, nada extraño es que nuestros adversarios lleguen á reconocer con Quatrefages (1) que *el tipo específico es variable, y que sólo cabe discusión acerca de la mayor ó menor extensión de la variabilidad*. Esto, á nuestro modo de ver, es reconocer la verdad de cierto transformismo real, y renegar, por lo tanto, de toda verdadera *fiজে*. Y tanto más, cuanto que el mismo sabio reconoce á la vez que esos límites, que pretende señalar á la variabilidad, son *bastante extensos, sumamente extensos y algo indeterminados* (2). ¿Qué les queda ya? Todas esas palabras podría repetir las muy bien algún transformista convencido.

Pero es el caso que esos límites, esas vallas ó barreras infranqueables, ni existen ni pueden existir, puesto que consistirían en los pretendidos *caracteres esenciales*, invocados é inventados por las necesidades de la causa. Dicen, en efecto, los creacionistas que, por *muy grandes, por muy sorprendentes* que parezcan las variaciones, se refieren siempre á los caracteres superficiales, á los rasgos accesorios; y nunca jamás alcanzan á los *rasgos fundamentales*, á los *caracteres esenciales*, los cuales permanecen siempre *indelebles*. Y como ellos son, en último lugar, los que determinan y caracterizan el tipo específico, resulta que éste, en cuanto tal, es en todo rigor inmutable (3); y por eso la variación tiene un límite que nunca puede franquear.

(1) *Ibid.*—(2) En otros lugares está más explícito aún: "La especie, escrita, puede variar casi indefinidamente en las formas de sus representantes," Quatrefages, *Note sur Ch. Darwin*, en las *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. XCIV, 1882, p. 1.221.

(3) "Para el vulgo, dice el Sr. Polo y Peyrolón (*Suguesto parentesco entre el hombre y el mono*, Valencia, 1881, p. 58) la especie ha consistido siempre en lo que hay de *esencial*, y por lo tanto, idéntico y permanente en todos los individuos que componen una clase cualquiera.—Entendiendo por *clase* lo que entienden los naturalistas, entonces tendría razón el Sr. Peyrolón; porque ahí, según dejamos indicado, podría hallarse un constitutivo idéntico, esto es, el principio vital; pero entendiendo, como entiende, los grupos llamados *especies orgánicas*, no podrá jamás encontrar, en los caracteres que las constituyen y distinguen, nada de *esencial, idéntico y permanente*, pues todos pueden variar y

Pero, ¿qué son esos *rasgos fundamentales*, esos *caracteres esenciales*, sino una palabra vana como tantas otras? ¿Cuántas veces hemos preguntado cuáles eran, sin que jamás hayamos recibido una respuesta categórica? Si examinamos uno por uno todos los caracteres de que se valen los naturalistas para determinar y establecer las especies, hallamos que no hay ni uno solo que por su naturaleza y condiciones no se muestre de suyo variable, y que de hecho no varíe en unas ó en otras circunstancias (1). Los que en ciertas ocasiones se consideran como más íntimos y esenciales, sólo por el hecho de que *parecen* gozar de cierta estabilidad, son precisamente los mismos que en otras ocasiones se consideran como accesorios ó superficiales, también por el hecho sólo de que entonces muestran mucha mutabilidad (2). Así pues, los tan

varían de unos individuos á otros y hasta en un mismo individuo según las fases de su desarrollo. Así, pues, contra toda razón concluye el distinguido catedrático diciendo (p. 66): "La mutabilidad de las especies es un absurdo filosófico."

(1) "Todo el mundo sabe, escribe el Abate Boulay (*R. de Lille*, Febrero, 98, p. 202) que las plantas y los animales, y el hombre mismo, son capaces de variar, de experimentar modificaciones más ó menos profundas en *todas las partes de su organismo*... ¿De dónde viene esa facultad sorprendente de variar á cada generación y de acumular de diversos modos, mediante la herencia, las variaciones adquiridas?"

(2) En una obra tan imbuida del fanatismo sectario como la *Hisoria de la Creación* de Haeckel, se encuentran, á pesar de eso, muchos pasajes tan interesantes como este (p. 199): "Nuestros adversarios se atienen siempre á la siguiente proposición: "Cualesquiera que sean las diferencias entre las variedades de una misma especie, éstas jamás llegan por eso á diferir entre sí tanto como *dos verdaderas especies legítimas*."—Esta afirmación, que los adversarios de Darwin colocan ordinariamente encubriendo sus demostraciones, es completamente irrefutable y carece de fundamento. Esto lo veréis con evidencia, por poco que os ejercéis en hacer una crítica comparativa de las diversas definiciones que se han intentado dar de la *idea de especie*. ¿Qué es lo que puede ser una especie verdadera y buena (*bona species*)? He aquí una cuestión á la cual ningún naturalista acertará á responder, á pesar de que todos los clasificadores se sirven continuamente de esa expresión y de que se podrá componer toda una biblioteca sólo con los libros escritos para determinar si tal ó cual forma observada es especie ó variedad, ó si es especie buena ó mala. La respuesta más usada suele ser esta: "Todos los individuos que se parecen en todos los caracteres esenciales son de la misma especie. Los caracteres esenciales son aquellos que son fijos, constantes, y que no cambian ni varían nunca..."—Pero sucede que acierta á variar

ponderados caracteres esenciales indelebles, no se hallan en ninguna parte, son pura nada ó no son más que una palabra sin sentido.

Pero hay más. Es evidente que esos caracteres, para que merezcan ser tenidos por fijos é indelebles, y puedan constituir una barrera infranqueable, deben ser muy determinados y deslindar perfectamente las especies; y el hecho es que resultan indeterminados, según dice Quatrefages; y que no deslindan las especies, pues nadie ignora cuán mal deslindadas están. Además, esas barreras infranqueables no pueden distar mucho unas de otras, ni comprender más espacio del que la especie comprenda; esos límites de las variaciones no pueden ser muy extensos, ni abarcar el espacio de varias especies ni menos de varios géneros; y sin embargo, el mismo Quatrefages dice también que lo son demasiado, que lo son mucho más de lo que de ordinario se admite; y tanto lo son, que las variaciones que caben en ellos, ó sea las diferencias que median entre las razas de una misma especie, pueden ser tan grandes como las que median entre distintas especies y aun entre géneros distintos (1).

Uno de esos caracteres hasta entonces tenidos por esenciales, y en este momento se declara que ese carácter no es esencial á la especie; porque los caracteres esenciales no pueden variar. Se gira así en un círculo vicioso evidente; y por cierto que causa verdadero asombro ver esa definición, semejante á un movimiento circular de manejo, dada y repetida sin cesar en millares de libros como una verdad incontestable.—Todas las tentativas hechas para establecer sólida y lógicamente la idea de especie han sido tan completamente infructuosas é inútiles como la que acabamos de citar. Esto depende del mismo fondo de la cuestión, y no podía suceder de otra manera. La idea de especie tiene tan poco de absoluta, como las ideas de variedad, de familia, de orden, de clase, etc.

(1) Quatrefages, *L'Unité de l'Espèce humaine*, p. 295; Darwin *et ses préce.* p. 91, 190, 193 y 194.

*Sin duda alguna que la especie es variable, añade en este último libro citado (p. 116) sin duda que, en presencia de los hechos que cada día se acumulan, se debe reconocer que sus límites de variación se extienden mucho más allá de lo que han admitido algunos de los más eminentes maestros de la ciencia, como por ejemplo Cuvier.

En su última obra, *Les Essais de Darwin*, t. I, p. 22, está aún mucho más explícito: «La forma, dice, puede variar entre límites extremadamente extensos, sin que la especie sea alterada.»

Más adelante (p. 28) al hablar de las variaciones producidas en la especie,

Con semejantes límites en que pueden caber géneros, con esas barreras que se llaman infranqueables, ¿qué tal andará, ó á qué se reducirá la inmutabilidad de una especie?

En fin, resulta, por confesión de los mismos adversarios, que esos límites no sólo son indeterminados, sino que, como dice Blanchard, nadie es capaz de indicarlos. Así, ¿con qué derecho se les invocará á cada paso y se les atribuirá un papel de tanta importancia?—Y no es esto lo más curioso; lo más curioso es que los mismos contrarios acaben por negar terminantemente la realidad de lo que tanto celebran, es decir, de los caracteres esenciales; puesto que las variaciones alcanzan hasta á los caracteres tenidos por específicos, puesto que no hay en el organismo nada que no pueda variar, según atestigua Quatrefages; puesto que, según Faivre, cambian hasta los caracteres más esenciales; y puesto que, según Agassiz, las especies de un mismo género no pueden presentar ninguna diferencia de estructura.

escribe: «Ninguna de ellas ha tomado los caracteres de otra clase distinta. Darwin no señala entre sus palomas nada más que diferencias genéticas, otro tanto puede decirse de los perros. A lo sumo sólo nos sería lícito tomar algunas de las formas extremas como tipos de familias, si se desconociera su origen y se las hallase en estado de libertad.»

Y en otro lugar (*Ibid.* t. II, p. 4) añade que, á no considerar más que los caracteres morfológicos, el *Sway-hata* debía ser colocado en un género bastante alejado de *Squid* en que figura *Elbury europio*; y que las razas de palomas son tan diversas entre sí que, si se las hubiera hallado en el estado salvaje, se las habría colocado por lo menos en cinco géneros distintos.

Ya hemos visto que, hablando del polimorfismo normal, reconocio (*Darwin et ses préce.* p. 189, 190) que las diferencias que caben dentro de una especie, llegan á ser iguales á las que median entre las familias y aun entre las mismas clases.

Otro adversario no menos caracterizado, Contejean (*V. Revue scientifique*, t. VII) se expresa aún más categóricamente: «Las variaciones de que ciertas especies son capaces, escribo, tienen tal importancia, que las razas ofrecidas por un mismo tipo pueden diferir entre sí en todo, infinitamente más que lo que difieren ciertas especies bien caracterizadas. Por ejemplo, la distancia orgánica que media entre el lebré y el *houle-de-gue* es mucho más grande que la que puede existir entre el lobo y el perro, el caballo y el asno. Las variedades se producen del mismo modo entre las especies salvajes, lo que contribuye á hacer casi inextricable la sinonimia de ciertos géneros, de los rosales, por ejemplo, donde los tipos específicos son poco menos que indefinibles.»

No tememos que nadie pueda tratarnos en este punto de exagerados; las palabras de nuestros adversarios están delante y sirven de garantía (1). Tenemos, por otra parte, la

(1) No podrán menos de causar cierta extrañeza las siguientes afirmaciones del P. Valroger (*Les Genies des espèces*, París, 1873, p. 267): «Las modificaciones que provienen de la influencia de las causas físicas sobre los seres vivientes, no tienen más que una importancia secundaria para la vida de los animales... Y después de decir, de acuerdo con Agassiz, que estas modificaciones se refieren sólo al color, pelaje, talla, rapidez del crecimiento, fecundidad, duración de la vida, etcétera, añade (p. 268, nota): «Todo esto nada tiene que ver con los caracteres esenciales.—Venamos cómo trata de determinar cuáles son éstos: «En todos los animales y en todas las plantas, escribe (p. 280), hay cierta parte de la organización que está relacionada con la naturaleza de los elementos en cuyo seno vive, y otra parte en que no hay tal relación. La parte del organismo independiente de las circunstancias exteriores, constituye su carácter esencial, su carácter típico...»

Cual sea esa parte de la organización, que está independiente de la influencia del medio, no nos lo dice el linaje amor; pero en cambio nos dice las siguientes palabras, que no sabemos cómo se avienen con las referidas: «Entre los caracteres de los organelismos, afirma (p. 34), nota), hay algunos que se modifican según el sentido y el grado de los cambios de circunstancias. De este modo se producen nuevos caracteres, cuyo valor parece igualar á veces al de los tenidos comúnmente por específicos y aun por genéricos. Tal carácter, que es fundamental, invariable, esencial en la mayor parte de las especies, puede ser accesorio y variable en algunas otras. Tal carácter que distingue á todas las especies de un género, puede tener un valor desigual, cambiante, efímero ó local en otro género. Lo que si común y parece general, ya sea en botánica, ya en zoolo- gía, no es necesario, universal y absoluto...» Y concluye en el texto diciendo: «Los límites en que se contiene la variabilidad de las especies son flexibles, pero indestructibles, se mantienen en todas partes, y debieron existir siempre...»

No son menos extrañas ni menos difíciles de avenir entre sí, las siguientes palabras del docto abate Lecomte (*Le Darwinisme et l'orig. de l'hom.*, 2.^a ed., Bruxelles, 1873, p. 43, 44 y 73): «Cuando defendemos la fijeza de las especies, no por eso intentamos negar que ciertas formas contemporáneas, consideradas á veces como específicamente distintas de los tipos correspondientes de la época cuaternaria ó aun de otra época más antigua, puedan ser en realidad simples razas de esos tipos. El elefante de la India y el mammoth son dos especies diferentes... Los elefantes se parecen más entre sí que las diversas razas de perros... La distinción específica entre un animal contemporáneo y una forma que se supone extinguida, no fundándose más que en caracteres morfológicos, análogos á los que existen á veces entre las razas, es necesariamente dudosa... Porque, según dice, para dirimir la cuestión, falta apelar al criterio de los cruzamientos.

Sin embargo, esto no le impide añadir más adelante, refiriéndose á los elefantes fósiles hallados en Pikermi, y que constituyen, según Gaudry, formas de transición: «Todas estas especies se hallan tan marcadamente caracterizadas

satisfacción de ver que el ilustre P. Leroy emite apreciaciones del todo idénticas á las nuestras.

«Excusado es decir, escribe (1), que todos los adversarios de la evolución están en ello conformes, desde el R. P. de Valroger hasta el Sr. Agassiz.—Los caracteres esenciales: he ahí el límite que la variabilidad no podrá nunca franquear.—Mas, en primer lugar, ¿cuáles son esos caracteres esenciales? ¿En dónde residen? Me parece que tengo algún derecho para rogar á nuestros maestros que tengan á bien comenzar por determinarlos. En el interin, haré constar con el Sr. E. Blanchard, que nadie puede decir por qué signos generales se distinguen las especies. Mas entonces, ¿cómo puede sostenerse que los signos generales, ó lo que viene á ser lo mismo, los caracteres esenciales no pueden variar? ¿Cómo puede afirmarse que una cosa que no se conoce es de tal ó cual manera, y no es capaz de modificaciones? Por otra parte, si nadie ha podido hasta ahora determinar cuáles son los caracteres esenciales, en cambio no hay ninguna parte del sér viviente que esté substraída á la variación. En este punto abundan los testimonios. Citaré con preferencia los de los adversarios del transformismo.—Quatrefages, en su libro sobre la *Unidad de la Especie humana*, se explica en los siguientes términos: «No hay en el sér viviente ninguna parte que no pueda variar... Esas variaciones afectan á los caracteres tenidos como específicos por los botánicos experimentados». En fin; por lo que mira á los animales: «Los cambios anatómicos pueden alcanzar á los órganos, á los tejidos más profundos... En el primer caso, todos los órganos internos, las vísceras, lo mismo que el esqueleto, están en realidad afectados» (2). Sin duda que no estará fuera de propósito hacer notar, de paso, que el esqueleto de diversas especies de un mismo género es con frecuencia tan idéntico, que con sólo ese documento no se podría precisar á cuál de ellas

como es posible... V si algunas de esas nuevas formas no son acaso otra cosa sino variedades, semejante hecho particular no tiene ningún valor para debilitar la distinción universal de las especies... Esta distinción se impone siempre como un hecho claro que no se pueda seriamente discutir...»

(1) *L'Évol. restr.* p. 78.

(2) *Unité de l'Espèce humaine*, p. 69, 82, 122, 126.

pertenece. Esto nos dice demasiado claro, cuán grande sea la extensión de la variabilidad, puesto que puede alcanzar hasta los mismos límites del género.

Y después de citar, en prueba de sus asertos, otros varios testimonios nada sospechosos, añade (1): «Así, por confesión de los naturalistas menos favorables, la variabilidad alcanza á todos los caracteres del ser viviente; desde el más exterior hasta el más íntimo, desde el pelaje hasta la osamenta misma, no hay ni uno solo que esté substraído á sus leyes».

En consecuencia; los llamados caracteres esenciales, indelebles no existen en ninguna parte; no hay nada que impida que una forma específica se transforme en otras nuevas. Así que la verdad del transformismo se impone, aunque puedan caber dudas acerca del mayor ó menor alcance del sistema.

«Verdad es, con todo, añade el P. Leroy (2), que si hay autores que tienen el valor de reconocer la extensión de las variaciones, también hay otros que la niegan ó la restringen á modificaciones del todo superficiales. Pero ¿qué valen sus negaciones, cuando ellos mismos se encargan de contradecirlas? Así, Godrón nos dice llanamente: «Las especies animales silvestres que viven en la actualidad no se modifican, ni aún bajo la influencia de los agentes exteriores, de modo que lleguen á cambiar sus caracteres específicos, estos son inalterables y nos ofrecen los medios de distinguir con limpieza unas de otras las especies actuales. Las únicas modificaciones que éstas experimentan son ligeras, nacen accidentalmente y jamás llegan á hacerse permanentes».—Bien; pero el mismo naturalista y no otro, es el que nos ha de decir después (3): «Las razas, y sobre todo las razas antiguas, nos ofrecen también en sus caracteres una permanencia no menos notable que la que se observa en las especies silvestres». ¿La contradicción no es ya demasiado flagrante?

Pues por lo que hace á esos medios de distinguir con limpieza las especies, está en manifiesta contradicción también con lo que muestra la experiencia de todo naturalista. ¿Quién ignora las dificultades con frecuencia incomparables

(1) *Lug. cit.* p. 81.—(2) *Ibid.* p. 83.—(3) *De l'espèce*, t. II, p. 43.

que hay para deslindar las especies? Estas, como veremos en seguida, se hallan á veces tan íntimamente enlazadas, que apenas es posible discernir dónde termina una y dónde empieza la inmediata.

»Otro de los más notables ejemplos de esas contradicciones, prosigue el P. Leroy; lo tenemos en R. Blanchard. Por una parte considera las variaciones como ligeras y superficiales, y niega que sean permanentes y puedan transmitirse por la herencia:

»Las diferencias más ó menos acentuadas, entre individuos nacidos de padres comunes, serían, escribe, el origen de las especies; pero aquí se trata con entera sencillez de suponer que las ligeras variaciones de los tipos se transmiten á la descendencia y adquieren una suerte de fijez. La observación no permite que uno se detenga en semejante hipótesis.—Mas por otra parte confiesa, como hemos visto, que esas variaciones son á veces maravillosas y sorprendentes, hasta el punto de engañar á los más hábiles prácticos, y que constituyen razas y variedades locales que se distinguen por particularidades constantes.—He aquí, pues, cuántas contradicciones.

De los propios testimonios de los antitransformistas, y aun de sus mismas contradicciones, de la experiencia de todos los naturalistas, del verdadero lenguaje de la realidad de las cosas, se desprende un hecho evidente, conquistado ya para la ciencia de una manera definitiva; y es la prodigiosa variabilidad de todo organismo viviente y de todo lo que llamamos tipos específicos, variabilidad á la cual en vano se le trata de oponer el valladar infranqueable de esos caracteres esenciales, que no existen.

ARTÍCULO CUARTO

LA TRANSFORMACIÓN ESPECÍFICA

Acabamos de ver cuán amplias y cuán profundas son las diferencias presentadas por los individuos de una misma especie, y cómo esas diferencias pueden afectar á toda suerte de caracteres orgánicos, lo mismo á los interiores que á los exteriores, llegando á veces á borrar todo rasgo de semejanza.

Ahora, con esa reconocida amplitud inmensa de las variaciones, debemos comparar la insignificante, la imperceptible distancia que media entre las especies más afines; y veremos cómo esa distancia es un campo insuficiente para que la variabilidad pueda espaciarse á sus anchuras y realizar sus más sorprendentes manifestaciones; veremos cómo la amplitud de la variación traspasa la órbita específica y produce, por lo tanto, la transformación de la especie; y veremos, por fin, cómo las especies están realmente enlazadas, emparentadas.

§ I. Escasas diferencias entre las especies vecinas.—Confusiones é inconsecuencias: las especies intermedias; imposibilidad de deslindarlas.

Si la especie es una verdadera unidad orgánica que no puede variar ni extenderse sino dentro de un campo limitado; si, por mucho que varíe, es incapaz de invadir el campo de otras especies, es decir, de transformarse, claro está que

por muy grandes que sean las diferencias que caben dentro de una forma específica, muchísimo más grandes deben ser las que median entre una especie y la inmediata. Veamos cuáles son esas diferencias, por confesión de los más acérrimos partidarios de la inmutabilidad de las formas:

«Al paso que todos los representantes de un mismo género tienen una estructura idéntica, las diversas especies de un género difieren simplemente en cuanto al tamaño, las proporciones de las partes, la ornamentación, las relaciones con el medio ambiente».—He ahí las ponderadas barreras infranqueables que mantienen perpétuamente separadas las distintas especies y las hacen ser fijas é inmutables; he ahí los caracteres íntimos, esenciales, siempre indelebles: el tamaño, proporciones, ornamentación, relaciones con el medio ambiente; es decir, los que, por unánime confesión de todos los naturalistas, son tenidos por más accesorios y superficiales, por más dependientes de la influencia del medio, por más rigurosamente variables. ¿Cuál es la raza, cuál la simple variedad que no presente esa manera de diferencias y otras mil veces más profundas?

Tal vez se nos replicará que las referidas palabras no tienen ninguna autoridad, como que parecen dichas por una persona de escasa representación científica. Pero conste que quien las dice es uno de los más eminentes naturalistas de este siglo, uno de los más conocidos defensores de la fijeza; y las dice, no inconscientemente, sino con plena advertencia, y tratando *ex-profeso* de la materia; las dice, en una palabra, todo un Agassiz (1), y precisamente al tratar de caracterizar las especies.

Y no se contenta con eso, sino que añade: «Las especies de un mismo género natural no deben presentar ninguna diferencia de estructura, sino sólo cierta cosa que manifieste de una manera especial las relaciones que sus representantes tienen entre sí ó con el mundo ambiente» (2).

(1) *De l'Espèce*, p. 58; véase además p. 261, 269 y 273.

(2) *Id. Ibid.*, p. 261. Y no sólo á las especies, sino también á los mismos géneros, los pretende caracterizar por diferencias del todo insignificantes: «Los géneros, escribe (*Id. Ibid.*), son grupos de animales muy íntimamente enlazados,

Estas palabras ya no necesitan de comentarios; las relaciones de los organismos con el medio ambiente caracterizan las especies y como esas relaciones son creadas por el mismo medio, el cual, según todos reconocen, modifica notablemente los organismos hasta amoldarlos á sí con entera perfección, resulta que viene el á determinar, establecer y fijar las diversas especies orgánicas. Y esta rigurosa consecuencia de las palabras de Agassiz es precisamente lo que dice G. Saint-Hilaire, y lo que nosotros podemos decir también, en cierta manera (1).

Mas si las sobredichas palabras se tienen por algún tanto exageradas, aun quitada la exageración, no por eso dejan de seguirse de ellas las mismísimas consecuencias. Ojamos, sino, cómo se expresa otra autoridad no menos competente y nada sospechosa, el Sr. A. Milne Edwards, quien, en una ocasión solemne, dirigiéndose á la Academia de Ciencias de París (en 21 de Febrero de 1881) hablaba de

que difieren no por la forma, ni por las complicaciones de la estructura, sino simplemente por los *infimos detalles* de la estructura de ciertas partes. Esa es, á mi ver, la mejor definición que se puede dar de ellos.

(1) No comprendemos cómo pudo Agassiz substraerse á esas consecuencias forzadas; pues, según él, los típicos caracteres que no se dejan afectar ó modificar por la acción del medio (y eso que procura siempre restringir esa acción todo lo posible y mucho más), son los que tiene por constitutivos del tipo, de la clase y del orden. Por consiguiente, los demás pueden modificarse, y modificados ellos, queda también modificada la condición de los grupos que sobre ellos se funden.

* La influencia de las causas físicas, escribe (*Obras cit.* p. 23), produce sólo modificaciones de importancia secundaria para la vida de los animales, modificaciones que no afectan ni al *plan general* ni á las diversas *complicaciones de la estructura*. (Estos son los caracteres que el autor señala (p. 273) al tipo, á la clase y al orden). ¿Cuáles son las partes del cuerpo que en un grado cualquiera son verdaderamente decididas por las influencias externas? Lo son principalmente las que se hallan en contacto inmediato con el mundo exterior, como la piel, y en la piel, las papas superficiales, la coloración, la espesura de las cubiertas, el pelaje, las plumas, las escamas, ó también la talla y el volumen del cuerpo, en cuanto dependen de la cantidad y calidad del alimento, el espesor de la concha de los moluscos... La rapidez ó lentitud del crecimiento quedan también en cierta medida modificadas por las variaciones de las estaciones en los diferentes años; del mismo modo, la *fecundidad*, la duración de la vida, etc. Pero todo esto, nada tiene que ver con los caracteres *conciates* de los animales.

(En dónde se hallarían, pues, esos dichos caracteres?)

esta manera: «Lo que sobre todo excita la admiración, es la infinita variedad de formas zoológicas, la cual con frecuencia hace que resulte casi imposible la aplicación de las clasificaciones, aun de las consideradas hasta ahora como las mejor establecidas de todas. Muchas veces hallamos que una especie no difiere de la vecina más que en matices imperceptibles; abundan los tipos de transición, y entre los grupos que hasta ahora estábamos acostumbrados á considerarlos como distintos, se encuentran numerosos intermedios» (1).

Entiéndase esto como se quiera; pero siempre será

(1) El Sr. Pan, hablando del *Juniperus* (*Actas de la Soc. Esp. de Historia Natural*, Mayo, 98, p. 104) dice: «Tenemos en España varias formas dulces... Al pasar revista á los autores españoles de de este género se ocuparon, vea lo difícil que es diferenciar las especies, variedades y formas...»

«Los que pretenden que la mayor parte de nuestras especies están claramente decididas, escribe A. De Candolle (*Memoria sobre las encinas*, citado por Darwin, *ob. cit.* p. 55) y que las especies dulces figuran en pequeña minoría, se equivocan ciertamente. Eso parece verdad sólo mientras un género es poco conocido, y se describen sus especies en vista de ciertos ejemplares provisionales, si es que puedo expresarme así. A medida que se va conociendo mejor un género, se van descubriendo formas intermedias, y aumentan las dudas en cuanto á los límites específicos... Así, añade, que las especies que presentan más raras y variedades, son precisamente las mejor conocidas. Y por lo que se refiere á la firmeza de los caracteres específicos, hace ver que con respecto de las encinas hay más de una docena de ellas que varían aun en una misma rama, ora á consecuencia de la edad ó del desarrollo, ora sin causa conocida. Sin embargo, cómo hace notar Asa Gray, esos caracteres forman parte generalmente de las definiciones específicas.—En vista de las palabras citadas, qué diremos al oír al abate Farges decir (*Ob. cit.* p. 214): «A medida que nuestros conocimientos científicos progresan, van adquiriendo más limpieza estos límites (los de las especies)».

* Sabido es lo mucho que se parecen entre sí, escribe el Dr. Malinvaux (*Orígenes et Evolución*, discurso leído en el Congreso científico internacional de Católicos, en París, 1891, p. 9 y 10) las especies pertenecientes á un mismo grupo natural. Los caracteres diferenciales son tan débiles, que es en extremo difícil al clasificador indicar los límites de las especies, de los géneros, de las familias, etcétera, de suerte que, mientras más progresos la ciencia, más se va justificando el famoso proverbio del padre de la clasificación, el gran Linnæo: *natura non facit saltus*. Todas estas dificultades están bien resumidas en estas palabras del docto naturalista E. Desclouamps: «*Muestras más ejemplares se son, menos especies se hacen*...—Véase sobre esto á Nadallac, *L'origine et le développement de la vie*, p. 66, y á Juan d'Estienne, *Les Transformisme et la discussion libre*, en la *R. des Quest. scient.* Enero, 1889, p. 117, 118.

evidente que, si aquellos matices *imperceptibles* bastan para caracterizar especies, mejor bastarán las notabilísimas diferencias que hallamos en lo que *solemos llamar* razas ordinarias; y si estas diferencias, á pesar de ser tan grandes, son variables, con más razón lo serán los imperceptibles matices.

Veamos ahora cómo se explica el Sr. Lavaud de Lestrade, quien, á fuerza de andar con sumo cuidado en sus explicaciones y respuestas, no logra más que patentizar las consecuencias sobredichas: Tanto en el reino vegetal como en el animal, escribe (t), se encuentran géneros cuyas especies están tan aproximadas, que los naturalistas se ven muy embarazados para distinguirlas unas de otras y señalar los límites que las separan. Entre los animales podemos citar los perros, los osos, las palomas, etc. y en el reino vegetal los géneros *Thalictrum*, *Polygala*, violeta, rosal, escaramujo, *Hieracium*, menta, etc. En presencia de estas especies tan vecinas, nos dirán los evolucionistas: ¿os pedís formas intermedias, pues ahí las tenéis, y tan numerosas como podáis deseárlas; ahí tenéis la naturaleza misma cogida *in flagranti*.

¿Y tanto como podrán decirlo, bien seguros de que no se les ha de dar á ello nunca una respuesta satisfactoria! Veamos sino cómo responde el mismo Lestrade: «No puede menos de reconocerse, dice, que en los citados géneros hay numerosísimas aproximaciones, que hacen difícil la clasificación; pero ¿deberá deducirse de ahí una transmutación de la especie? En primer lugar, dista mucho de estar probado que esas pretendidas especies, tan vecinas, sean realmente especies distintas».

¿Cuáles son las especies orgánicas cuya realidad verdadera y cuya distinción esencial estén perfectamente probadas? Pues por lo mismo que ni las especies vecinas ni las otras que parecen estar mejor deslindadas, se puede probar que sean esencialmente diferentes, hemos dicho tantas veces y el Sr. Lestrade lo confirma, que la agrupación llamada *especie* es muy convencional ó arbitraria, tanto que, á falta de fundamento real, tiene que decidir acerca de ella el criterio

(t) *Transformisme et darwinisme*, p. 43 y sig.

subjetivo. Así, no habiendo ningún fundamento para suponer que las formas llamadas *especies* difieran esencialmente, estamos por el mismo hecho autorizados para pensar que una simple modificación accidental de una forma la puede desfigurar ó *transmutar* de tal manera, que los naturalistas la incluyen después con sobrada razón en una especie distinta.

Decimos que el Sr. Lestrade confirma nuestra apreciación; y en efecto, ésa y no otra cosa atestigua con las últimas palabras transcritas y con las que á continuación añade: «De algún tiempo á esta parte, los naturalistas tienen una tendencia marcada á multiplicar las especies, á considerar como tales á las simples variedades».—Y ¿cómo se explica esta tendencia, sino porque en el establecimiento de las especies nunca presidió una regla fija ni hubo un fundamento real? Ciertamente que los antiguos naturalistas solían fundarse en diferencias más marcadas; pero en esto mismo procedieron arbitrariamente, sin fijarse en nada rigurosamente esencial é inmutable. Sus sucesores, sobre seguir con la misma arbitrariedad, llegaron hasta fundarse en diferencias aun de menor importancia.

«De la dificultad que hemos señalado, prosigue el ilustre adversario (t), en cuanto á decidir, con respecto á las formas vecinas, si se trata de especies ó de variedades, concluyen ciertos partidarios del transformismo que la especie y la variedad no deben de ser más que categorías puramente relativas; ó en otros términos, niegan la fijeza de la especie».

Y no sin causa, porque no sólo concluyen que la especie, la raza y la variedad deben de ser categorías puramente relativas, sino que realmente no son ni pueden ser otra cosa; pues, como hemos demostrado, los caracteres que las determinan todos son de la misma condición, todos accidentales y variables, sólo en grado, en intensidad, diferentes. Y como estas diferencias de intensidad, en último resultado, las aprecia el criterio individual, resulta que esas categorías, más que relativas, son casi del todo arbitrarias.

Por aquí se verá la sinrazón con que el Sr. Lestrade, de

(t) *Lug. cit.*, p. 46.

acuerdo con casi todos los partidarios de la fijeza, responde diciendo: «Esta dificultad no prueba de ninguna manera que en la realidad de las cosas no haya un límite perfectamente marcado entre la variedad y la especie. Este límite es fácil de reconocer en la inmensa mayoría de los casos, y en aquellos en que no se le puede determinar, lejos de concluir que no existe, se debe, al contrario, juzgar por analogía que existe».

¿En qué casos está perfectamente marcado ese límite? ¿En qué casos nos es fácil reconocer una diferencia de naturaleza, y no de grado, entre los caracteres distintivos de las especies y los de la raza ó variedad?—En la inmensa mayoría de los casos... ¿Por ventura no vemos las más de las veces desacordes á los más eminentes naturalistas al señalar el número de especies comprendidas en un género? ¿Por ventura no les vemos, en la inmensa mayoría de los casos, señalar como caracteres específicos precisamente los más superficiales, que están de suyo más expuestos á variar?—Les es fácil, empero, señalar á veces ese límite, por lo mismo que lo señalan de una manera arbitraria. Mas por eso es difícil que dos naturalistas se avengan en reconocer el mismo límite, porque, procediendo arbitrariamente, cada cual lo aprecia según le place (1). Y por eso mismo también hay casos en que de ninguna manera se puede señalar el límite; porque siendo arbitrarias las reglas que uno sigue para señalarlo, no pueden menos de fallar á lo mejor.

Lo que nos consta positivamente es que, en la mayor parte de los casos, los caracteres que se asignan á la especie son de suyo tan accidentales y variables como los que se asignan á las razas; y como jamás se demuestra lo contrario, la analogía nos conduce á suponer que en ningún caso hay un límite bien marcado entre la especie y la raza.

Y en efecto, para convencerse de que ese límite, por marcado que aparente, es siempre en el fondo arbitrario, bastaría recordar cuán poco conformes están entre sí los más

(1) V. Hartmann, *Le Darwinisme*, p. 42 y sig.—Ya hemos visto, cap. 1.º, § IV, cómo se expresaban sobre este asunto Claus, Haeckel, Schmidt, etc.—Véase también el P. Zahn, *Ok. cit.*, p. 92 y sig.; Daval, *Dario*, p. 5 y sig., 545 y siguientes.

acreditados sistemas que en la clasificación se siguen, y á cuán distintos resultados nos conducen en la práctica. Pero cuando cualquiera adquiere de todo ello convicción firmísima, es cuando, dejándose de vanas teorías *a priori*, ensaya por sí mismo el modo de separar prácticamente las diversas formas orgánicas y de agruparlas en las distintas categorías que se les suelen señalar. Por muy poco que se haya dedicado uno á la clasificación, no podrá menos de reconocer por experiencia las insuperables dificultades que se ofrecen á cada paso, al querer ordenar ejemplares de ciertas formas que en la teoría parecían muy fáciles de deslindar.

Los que afirman tan categóricamente que es muy hacedero el deslindar de las especies y las razas, ó no tienen experiencia ninguna, ó contradicen lo que les ha mostrado esa experiencia, ó remontándose demasiado á las regiones teóricas, ya no se acuerdan siquiera de lo que pasa en el mundo de la realidad (1).

(1) Los que tanto ponderan la perfecta separación de las especies, suelen invocar en su favor, ya que no el testimonio de la realidad, el que les ofrece Agassiz (*De l'Espèce*, p. 379, 380). Mas no quieren advertir que ese mismo autor es el que en otros lugares se ve forzado á reconocer las insuperables dificultades que hay para señalar con precisión los verdaderos límites de las especies vecinas, y para distinguir sus diferencias de las de simples razas; el que duda de la legitimidad de las especies corrientes, y hasta cree que algunas pueden representar simplemente cierto grado de evolución de otras formas específicas.

«Sin un conocimiento profundo de las costumbres de los animales, escribe (p. 86 y sig.), será siempre imposible determinar con suficiente precisión, los verdaderos límites de todas esas especies que la Zoología descriptiva ha admitido en nuestro tiempo, con tan gran confianza en sí misma... Entonces podría saberse si verdaderamente las especies descritas, en vista de ejemplares aislados, están fundadas en la naturaleza, ó si son más bien un simple grado del desarrollo de otras especies. Podría conocerse, lo que se conoce aún tan mal, hasta dónde llega la amplitud de las variaciones en los animales, cuando se les observa en el estado salvaje, ó más bien, lo que hay de individual en todos los seres vivientes y en cada uno en particular. La individualidad, en efecto, se halla tan acentuada en ciertas familias (y la de las tortugas nos ofrece de ello un ejemplo bien notable) que apenas se puede hacer una descripción rigurosa de las especies en vista de ejemplares aislados, y eso es, sin embargo, lo que se trata de hacer continuamente... Sin un conocimiento preciso del punto exacto en que esa variabilidad cesa para cada género, será imposible obtener jamás una base sólida para la distinción de las especies. Algunas de las cuestiones más indecisas de la Zoología y de la Paleontología hubieran podido quedar falladas desde hace tiempo,

Verdad es que muchas de esas dificultades se desvanecen con la misma práctica y que poco á poco va el clasificador acostumbrándose á discernir á primera vista entre las diferencias debidas á la edad, al sexo, la variedad, la raza y las que son tenidas por específicas; pero eso no es porque en estas últimas vaya reconociendo realmente mayor importancia, sino sólo porque se ha ido acostumbrando á proceder con cierta arbitrariedad y á dar importancia á veces á cualquier ínfimo detalle, viendo que otros se la dan, y á negarla á otras diferencias de suyo más considerables, porque ve que, á pesar de eso, nadie quiere fijarse en ellas. Los naturalistas prácticos tienden á lograr que las clasificaciones sean cómodas; y por esto, no tanto prefieren los caracteres de suyo más transcendentales, como los que ofrezcan bastante constancia y sean, además, salientes y perceptibles á primera vista (1). Cualquier carácter exterior, por insignificante que

si hubiera habido nociones precisas sobre ese punto y se supiera mejor la desigualdad que bajo este aspecto presentan los diferentes grupos del reino animal, cuando se les compara entre sí. Al paso que los individuos de ciertas especies parecen *totalmente diferentes y podrían ser descritas como especies distintas*, si se les viera aislados ó se hubieran recogido en diferentes regiones, los de otras especies parecen haber sido todos asociados en el mismo molde.

Y por lo que hace á la persistencia de los caracteres de las razas, he aquí cómo se expresa (p. 84): «Las diferencias que existen entre nuestras diversas razas de animales domésticos y entre nuestras plantas cultivadas, y aun las observadas entre las razas humanas, persisten y se conservan bajo las más diversas influencias climáticas».

Y sin embargo, en la p. 379, antes de dar el arribado testimonio de la facilidad con que en ciertos casos particulares se pueden apreciar los caracteres específicos, hace contar que cuando las diferencias son muy insignificantes y muy difíciles de apreciar (que es lo más frecuente) entonces sólo á fuerza de pacientes y prolongados estudios es como se llega á conocer que esas diferencias son específicas, porque, á pesar de ser pequeñas, son fijas. Luego cuando las razas presentan diferencias, no ya imperceptibles, sino muy considerables, y además del todo fijas, están en el caso de ser tenidas por especies tan legítimas en sustancia como la que más.

(1) «En la práctica, dice Darwin (Op. cit. p. 493), los naturalistas se inquietan poco del valor fisiológico de los caracteres que emplean para la definición de un grupo ó la distinción de una especie particular. Si encuentran un carácter casi semejante, común á menor número de formas, y que no existe en otras, le atribuyen gran valor; si es común á gran número de formas, no le atribuyen más que una importancia secundaria. Algunos naturalistas han admitido con franqueza

sea, si es algo constante en los dos individuos adultos de una especie salvaje, ó bien en solo el macho, ó en la hembra, ya reviste valor específico, ya entrará de seguro en el diagnóstico de la especie, con perjuicio de otros caracteres más fundamentales, pero no tan constantes ó no tan fáciles de apreciar. Esto, como se ve, no implica la menor inmutabilidad real en dicho carácter; el cual se modificará de seguro cuando el individuo que lo presente haya pasado á vivir en la domesticidad ó en medio de condiciones más ó menos diferentes. Y si, á lo mejor, encontramos un individuo en esas condiciones, ó que por ser más joven aún no presenta ese carácter, y en los demás ofrece otras diferencias al ser comparado con sus padres, lo colocaremos donde quiera, quizá en un género muy distinto.

§ II. Continuación.—Arbitrariedades en la separación de las especies y las razas: ejemplos.—Relaciones íntimas de esas dos categorías.

Hemos mencionado más de una vez, y acabamos de recordar, la dificultad que hay en distinguir las especies de las razas, y las arbitrariedades que se cometen en la clasificación. La importancia del asunto nos obliga aquí á insistir y tratarlo más de propósito.

En lo que más se fijan los naturalistas, para establecer

que este principio era el único verdadero... Si varios caracteres insignificantes se comiendan siempre, se les atribuye un valor muy particular, aun cuando no se pueda descubrir entre ellos ningún lazo aparente de conexión. Los órganos importantes, tales como los que ponen la sangre en movimiento, los que la llevan al contacto del aire, ó los que sirven para la propagación, como son casi uniformes en la mayor parte de los grupos de animales, se les considera como muy útiles para la clasificación; pero hay grupos de seres en que los más importantes órganos vitales no ofrecen más que caracteres de un valor secundario. Así, según las recientes observaciones de Fritz Müller, en un mismo grupo de crustáceos, los *Cyprina* están provistos de corazón, al paso que los dos géneros allegados, *Cypris* y *Cythera* carecen de ese órgano; una especie de *Cyprina* tiene branquias bien desarrolladas, al par que otra está privada de ellas.

sus especies, es en el grado de diferencias que presentan. Pero, aparte de que ese grado es muy elástico, aunque fuera cosa del todo fija no podría regir siempre en la práctica. Cuando se encuentran dos formas del mismo género tan perfectamente caracterizadas como las especies ordinarias, sin más razones son declaradas especies legítimas. Pero, á lo mejor, encontramos otras dos aun más perfectamente caracterizadas (que también en ese perfectamente caben grados y elasticidad), y cuando ya les íbamos á dar patente de especies, caemos en la cuenta de que ambas provienen de la desmembración de una forma típica idéntica; y esto nos basta para hacerlas descender, sin más apelación, á la categoría de razas. Podrán acaso resultar del todo infecundas entre sí, pero no importa: esta infecundidad ya se explicará por cualquier causa accidental, es decir, con un *per accidens* (1): el tener un origen común conocido las debe privar para siempre, y á pesar de todo, de la dignidad específica. De suerte que el *comocer ó desconocer* el origen se convierten en criterio supremo, y el *quid* de la especie viene así á quedar constituido por nuestra misma ignorancia.

Pero sucede que hay muchas formas cuyo origen, antes desconocido, es hoy ya conocido; y del mismo modo debe haber otras muchas cuyo origen, hoy desconocido, llegue á conocerse mañana; y si á todas estas las debemos rebajar al nivel de simples razas, ¿con qué derecho las consideramos entre tanto como especies legítimas? ¿Y con qué derecho hemos de tener por más legítima á ninguna de las otras, mientras aparezcan en condiciones idénticas, y estén por lo mismo expuestas á darnos igual desengaño? ¿Y aun cuando, por ser algunas de esas formas bastante más antiguas que el hombre, estuviéramos alguna vez ciertos de jamás llegar á conocer su origen, ¿podremos tener nunca certeza de que esa comunidad de origen no existe? Por consiguiente, de atenernos sólo á este criterio, ninguna forma tiene derecho *positivo* á figurar como especie. La ignorancia no es derecho ni razón; y en cambio las verdaderas razones positivas nos inducen lógicamente á reconocer esa comunidad de origen, al menos para todas las

(1) Véase, en prueba de ello, á Farges, *Ob. cit.*, p. 218.

especies vecinas y dudosas; pues como la tienen las otras formas análogas que, sólo por haber logrado conocerlas mejor, las hemos llamado *razas*, la deben tener las que en todo lo demás aparecen en condiciones idénticas ó casi idénticas. Esto es lo racional, pues de lo incógnito no se puede juzgar sino por analogías fundadas en lo conocido.

Verdad es que nuestros adversarios, para negar la comunidad de origen de las especies congéneres, apelan á ciertas razones en apariencia positivas, cuales son la *infecundidad* recíproca y la *ausencia* de formas intermedias; pero ambas cosas implican negación y nada más, y, por otra parte, se aplican de una manera arbitraria.

En cuanto al criterio de los cruzamientos, que vamos á discutir á la larga en el capítulo 4.º, bástenos por ahora decir que hay muchas formas á las cuales nadie se ha atrevido á negar la legitimidad específica, á pesar de mostrarse perfectamente fecundas, en sus mutuos cruzamientos; y aun en los de sus mismos híbridos; y, en cambio, hay otras tenidas por todo el mundo en el concepto de simples razas ó menos, y que, á pesar de tener un origen común muy reciente, son del todo infecundas entre sí ó en sus mestizos.

Por lo que mira á la ausencia de formas intermedias entre las verdaderas especies, también de ellas debemos tratar en otros lugares (Lib. 3.º y 4.º) muy por extenso; entonces veremos claramente que esa ausencia las más de las veces más es aparente que real y que, con respecto á las simples especies, nunca puede tener otro valor que el puramente negativo (1).

(1) El Abate Bonay reconoce (*Reu. de Lille*, Mayo, 98, p. 606) que, en los vegetales, "las soluciones de continuidad en la serie no tienen nada de absolutas, y el espíritu concibe fácilmente que no hayan existido siempre, aunque no sea posible probarlo."

"En la naturaleza actual escribe F. Plesch (*L'Evolution des formes animales*, p. 16, 17; París, 1891), se notan con mucha frecuencia transiciones insensibles de una especie á otra vecina, de suerte que á veces es imposible decir dónde termina la primera y dónde empieza la segunda. Estos hechos son de suma importancia para la teoría de la evolución. Las formas tan íntimamente asociadas tienen evidentemente un origen común. Pues bien, esas formas nos las ofrece la Paleontología del mismo modo que el estudio de la naturaleza viviente. Bastará citar aquí algunos ejemplos. El género *Paludina*, estudiado por Neumayr en

Por ahora basta para nuestro propósito con recordar brevemente la completa arbitrariedad con que se procede en la práctica, cuando se recurre al grado de separación para decidir si dos ó más formas son razas ó especies legítimas. Ordinariamente, cuando los naturalistas encuentran dos formas tan distintas entre sí como las especies vecinas, pero bastante bien relacionadas por una serie de términos intermedios, les atribuyen un mismo origen, y consideran á una de esas formas extremas como una simple raza ó variedad de la otra, que toman por típica. Esto lo hacen no pocas veces, aun cuando las dos formas extremas difieran entre sí mucho más que las especies vecinas, y estén tan bien caracterizadas como las especies más indudables. Ciertamente, no sabemos qué les quita ni qué les pone del valor que en sí tienen dichas formas, el que haya ó deje de haber otras con caracteres intermedios y no tan bien deslindadas, pues creemos que deben ser especies ó razas por lo que en ellas mismas haya, y no por lo que pueda haber en cualquier otra forma. Además, suele designarse como forma típica la que primeramente hubiere sido descrita, quedando la otra, sin más motivo que el de haber sido descrita más tarde, reducida á simple raza. Cierto que en otras ocasiones se considera como especie típica la más común y extendida, y la que menos, como raza. Pero esto mismo es otra arbitrariedad; pues, aun suponiendo que las dos pertenezcan realmente á una misma especie, tanto derecho tienen la una como la otra; las dos pueden ser simples razas, por no haberse aún descubierto la verdadera forma típica, ó por haberse extinguido después de haber quedado supereditada por aquéllas. Sabemos que, cuando una

los estratos de agua dulce de Escocia, ofrece un interés muy especial. — Los estratos inferiores subpliocénicos de la citada localidad contienen la *Paludina Newayri*, y los superiores la *P. Harpeli*. Los depósitos intermedios ofrecen toda una serie de transiciones que relacionan íntimamente á las dos formas extremas.

Pueden verse numerosos ejemplos de otras transiciones análogas, entre las especies paleontológicas; á lo largo de la citada obra de Prieto, como también en los magistrales trabajos de Gaudry, *Les Enchaînements du monde animal dans les temps géologiques*. En el *Liv.* 4.^o de la presente obra tratamos esta cuestión expreso; allí veremos cómo por regla general existe, entre todos los miembros de una misma *clase* orgánica, un encadenamiento real y á veces patentísimo.

raza se forma espontáneamente, es porque se halla más favorecida de las circunstancias externas; así no es raro que llegue á prosperar y abundar mucho más que la forma típica, la cual, según lo dicho, se reducirá á simple raza, mientras la verdadera raza era tenida por especie. Y tanto puede prosperar esa raza nueva, que llegue por fin á suplantar y exterminar á la forma primitiva.

Y en cambio, puede ocurrir que la suplante en un lugar y no en otro, y que las dos queden dominantes cada cual en su respectiva localidad; y como entre tanto irían desapareciendo las formas intermedias, por no hallarse, ni en una parte ni en la otra, tan bien adaptadas, tendríamos que las dos formas referidas quedarían así perfectamente deslindadas, y sin términos de transición, y pasarían al fin por dos especies distintas. Otro tanto puede ocurrir cuando dos ó más razas, amoldadas cada cual á un medio distinto, acaban por suplantar la forma típica, y todas las intermedias: habría que considerarlas como otras tantas especies (1).

Así es como la aplicación práctica de este criterio de la separación de las formas entraña un cúmulo de arbitrariedades. Gran número de razas ordinarias, y especialmente de las domésticas, están perfectamente deslindadas y sin términos de transición, y sin embargo, ó por ser conocido su origen ó por otras consideraciones, todo el mundo las tiene por simples razas. Y al revés, muchas especies afines, sobre todo cuando se subdividen en secciones y se agrupan al rededor de ciertas especies principales, están muy relacionadas unas

(1) *De Candolle dice que las especies mejor conocidas son las que presentan el mayor número de razas y sub-razas espontáneas. Así, el *Quercus robur* tiene 28 razas, todas las cuales, excepto solo, se agrupan al rededor de tres sub-especies, es decir, del *Q. pedunculata*, *millifera*, y *pubescens*. Las formas que relacionan á estas tres sub-especies son relativamente raras; ahora bien, Asa Gray ha hecho notar con razón que si estas formas intermedias, raras hoy, llegaran á extinguirse por completo, las tres sub-especies se encontrarían entre sí exactamente en la misma relación en que están las cuatro ó cinco especies provisionalmente admitidas, que se agrupan muy cerca y al rededor del *Q. robur*. En fin, De Candolle admite que, de las trescientas especies que él enumera en su memoria como pertenecientes á la familia de las cucinas, las dos terceras partes, por lo menos, son especies provisionales. Darwin, *obra cit.* p. 55.

con otras por transiciones bastante insensibles, y con todo pasan por especies, ó porque no se conoce su origen, ó sencillamente porque... sí.

De ahí que, cuando ocurran nuevos casos, se proceda siempre con la acostumbrada arbitrariedad. Ciertas transiciones muy visibles y muy reales, son tenidas por aparentes, y en otros casos es considerada una forma como simple raza ó variedad de otra bastante diversa, no porque se haya hallado hasta ahora ninguna transición entre ellas, sino porque la analogía ó cualquier otra causa induce á suponer la existencia actual ó antigua de otras formas que las relacionen.

Hay naturalistas que atribuyen un valor específico á las más ligeras diferencias que presenten dos animales hallados en países algo distantes ó en formaciones geológicas un poco separadas. Y á veces, aunque en esos distintos países ó en esas diversas formaciones hallen formas casi idénticas y aun del todo idénticas, no reconocen la identidad específica, diciendo que en este caso las especies distintas han venido á encontrarse bajo unas mismas apariencias. Y por el contrario, es bien frecuente atribuir un valor muy escaso á diferencias muy considerables, sobre todo cuando las presentan ciertos seres que se hallan en perfecta continuidad. Así ocurre toda una serie de dudas y de arbitrariedades, según que se trate de las formas afines que viven en un mismo continente, ó bien de las que viven en distintos continentes, ó en islas bastante apartadas. En el primer caso, las diversas formas propias de los distintos países que consideramos pueden estar más ó menos relacionadas mediante las que viven en los países intermedios. Entonces, para ser tenidas por verdaderas especies, necesitan presentar unas diferencias muy marcadas y estables. Pero cuando esas formas se hallan en los extremos opuestos, tanto del nuevo como del Antiguo Continente, por poco ó nada que difieran, suelen ser consideradas como especies distintas, sin que nadie se preocupe sobre si hay ó no formas intermedias.

Ahora, cuando los tipos de que hablamos viven en regiones separadas por grandes mares, claro está que han de faltar los términos de transición; y así, aun cuando difieran

menos que las razas ordinarias, se les suele tener casi siempre por especies legítimas. Pero ocurren muchos casos en que la separación de las distintas habitaciones es muy pequeña, como sucede entre las diversas islas de un archipiélago, ó entre un continente y las islas inmediatas. En estos casos, todas esas formas locales presentan un tal aire de familia, que se ve uno como forzado á creer en su comunidad de origen. Nadie apenas puede dudar que las que son propias de las islas inmediatas á los continentes, están íntimamente relacionadas con las que viven en éstos, y ofrecen casi siempre las apariencias de otras tantas razas locales. Así es que por tales se las suele tener en la práctica, y aunque en la actualidad falten necesariamente los términos de transición, se supone que debieron existir en otro tiempo. Mas cuando la separación de las islas es algo más grande, aunque la diferencia de los tipos sea más pequeña, se les da ya valor específico, y no se invocan los extinguidos términos de transición. La arbitrariedad de todos estos procedimientos salta á la vista de cualquiera. ¿Qué distancia es la suficiente para que los tipos locales merezcan el nombre de especies? ¿Qué gana ni qué pierde la realidad de esos tipos sólo por hallarse más ó menos distantes? (1)

(1) *Estas formas dudosas, dice Darwin (*Ob. cit.*, p. 54, 52), son comunes en los animales de las regiones separadas. ¡Cuán numerosos son los pájaros y los insectos de la América septentrional y de Europa, que difieren entre sí muy poco, y que han sido contados por un eminente naturalista como especies incontestables, y por otro como variedades, ó bien, según se les llama con frecuencia, como razas geográficas! Wallace ha demostrado en varias memorias notables, que se pueden dividir en cuatro grupos los diferentes animales, y en especial los lepidópteros, que habitan las islas del gran archipiélago Malayo: las formas variables, las formas locales, las razas geográficas ó sub-especies, y las verdaderas especies representativas. Las primeras, ó formas variables, varían mucho en los límites de una misma isla. Las formas locales son bastante constantes, y distintas en cada isla separada; pero si se comparan unas con otras las formas locales de las diferentes islas, se ve que las diferencias que las separan son tan ligeras y ofrecen tales gradaciones, que es imposible definir y describirlas, aun cuando al mismo tiempo las formas extremas sean suficientemente distintas. Las razas geográficas ó sub-especies constituyen formas locales completamente fijas y aisladas; pero como no difieren unas de otras por caracteres importantes y bien marcados, *es preciso adherirse únicamente á la opinión individual para determinar cuáles conviene considerar como especies, y cuáles

Lo que pasa con estas formas, otro tanto pasa con las que desde hace mucho tiempo están acostumbradas á vivir en medios diversos. El deslinde es perfecto, por faltar los términos de transición, y, sin embargo, las diferencias pueden ser en sí mismas relativamente insignificantes, y no es posible saber cuando constituyen razas ó especies. Esto se ve claro, por ejemplo, en las formas que el entomólogo Walsh llama *variedades y especies fitófagas*. Sabemos que la mayor parte de los insectos que se alimentan de vegetales viven exclusivamente sobre una misma planta ó sobre un grupo de determinadas plantas, pero otros se alimentan indiferentemente de diversos vegetales. Ahora bien; el señor Walsh observó que en muchos casos los insectos que viven sobre diferentes plantas presentan, ora en el estado larvario, ora en el perfecto, ora en los dos casos, ciertas diferencias ligeras, aunque constantes, con respecto al color, á la talla, ó á la naturaleza de las secreciones. A veces los machos solos,

* como variedades (razas).. En fin, las especies representativas ocupan, en la economía natural de cada isla, el mismo puesto que las formas locales y las sub-especies; pero se distinguen unas de otras por una suma de diferencias más grande; los naturalistas las consideran casi todas como verdaderas especies. Sin embargo, no es posible indicar un criterio cierto que permita reconocer las formas variables, las formas locales, las sub-especies y las especies representativas.

Hace ya muchos años, cuando yo comparaba y veía á otros naturalistas comparar unas con otras y con las del continente americano, las aves que provelan de las islas tan cercanas del archipiélago de los Galápagos, quedé profundamente maravillado de la distinción *oaja y arbitraria* que existe entre las especies y las razas. Wallaston considera como razas muchos insectos que habitan los islotes del pequeño grupo de Madera. Pero muchos entomólogos clasifican la mayor parte de ellos como especies distintas. Así en Irlanda hay algunas aves animadas que son tenidas hoy ordinariamente como razas, pero que han sido elevados por ciertos zoólogos á la categoría de especies. Varios y doctos ornitólogos creen que nuestro *Tetrao* rojo de los brezcos no es más que una raza muy marcada de una especie de Noruega, pero la mayor parte lo consideran como una especie incontestablemente propia de la Gran Bretaña. Un alejamiento considerable entre las habilitaciones de dos formas dulcosas conduce á muchos naturalistas á clasificar estas últimas como especies distintas. Pero no habrá motivo para preguntarse, aun en este caso la distancia suficiente! Si la que media entre América y Europa es bastante considerable, (bastará, por otra parte, la que hay entre Europa y las Azores, Madera y las Canarias ó la que existe entre los diferentes islotes de estos pequeños archipiélagos.

y otras veces los machos y las hembras presentan esas diferencias en pequeño grado. Cuando las diferencias son *un poco más acentuadas*, y afectan á los dos sexos y en todas las edades, entonces todos los entomólogos consideran esas formas como especies verdaderas. Pero ningún observador puede decidir para servicio de otro, aun admitiendo que lo pueda hacer por sí mismo, á qué formas fitófagas conviene dar el nombre de *especies*, y á cuáles el de *variedades* (razas).. Como las diferencias provienen de que los insectos se han alimentado, desde hace mucho tiempo, de plantas distintas, no hay motivos para esperar que se hallen actualmente los términos intermedios que relacionen á las diferentes formas.. Lo cierto es que muchas formas consideradas como razas por jueces muy competentes, tienen caracteres que las hacen parecerse tanto á las especies, que otros jueces, no menos competentes, las han considerado como tales. Pero discutir si se las debe llamar especies ó razas, antes de haber hallado una definición de estos términos, y de que esta definición sea aceptada generalmente, es agitarse en el vacío* (1).

Vemos, pues, que no hay medio seguro para distinguir las especies de las razas, por lo mismo que estos dos nombres representan cosas íntimamente relacionadas, y no realidades del todo distintas. De ahí que, al distinguirlas, decida siempre el criterio individual, y que no podamos hallar otra regla más segura que la práctica de los mejores naturalistas. Y como estos mismos están con tanta frecuencia desacordados (2),

(1) Darwin, *op. cit.* p. 53, 54.

*La oruga de la *Faucia polychlora*, escribe Cœnot (*l'Infl. du milieu*, p. 13), vive habitualmente en el olivo, y la de la *F. urtica*, que es muy vecina de ella; en la origán; pues bien, si alimentamos las orugas de los *Polyphoros* con esa última planta, las mariposas que de ahí resultan ofrecen mucha semejanza con las *F. urtica*; es, pues, muy probable que la diferencia de las dos especies sea debida, al menos en parte, al alimento.. Entre las numerosísimas variedades naturales de las *Chelonia hebe y caja*, algunas han podido ser obtenidas directamente, con sólo modificar el alimento de las orugas..

(2) Tan manifiesta es la imposibilidad de deslindar las especies de las razas, que un esotérico tan hábil, y á la vez tan decidido anittransformista, como A. Sansón, para salvar la fijeza, se ve precisado á reconocer y defender como especies legítimas todas las principales razas de perros, caballos, carneros, bueyes, cerdos, palomas y demás animales domésticos, cuyo origen es muy antiguo y no se puede establecer con precisión, y cuya estabilidad nade

no hay más remedio que recurrir á cada paso á la mayoría de votos. Pero este fallo de la mayoría nunca es inapelable en materias científicas; así es como, á pesar de tantas discusiones y de tantos fallos, sigue y seguirá siempre habiendo un número prodigioso de formas dudosas, que están danzando constantemente de razas á especies y de especies á razas.

¿Se puede poner en duda, y á negar esa verdadera estabilidad y procurar convertir á toda costa en simples variedades pasajeras, á todas las otras razas cuyo origen es más ó menos reciente y bien conocido. Para él, no hay más que especies y variedades; las verdaderas razas y las especies son á su juicio una mismísima cosa. Véase su obra *El Heredité normale et pathologique*, especialmente p. 139 y sig., 208 y sig., y se maravillará uno de la coacción con que procura inculcar semejantes ideas y del prodigioso número de datos con que trata de corroborarlas y de apuntalar el desacuerdo en que está con sus colegas. Pero si algo consigue con eso, es poner de relieve la tiranía con que se pretende establecer diferencias esenciales entre la especie y la raza, y acabar de confirmar que las dos suertes de formas obedecen á una misma causa, la diferenciación progresiva; que en lo demás, al negar la estabilidad de todas las razas modernas, si es cierto que en algunos casos puede tener algo de razón, muestra á bien no pocas veces el espasmo con que le ciega para tratar de desmentir lo que casi todos los observadores á una reconocen y testifican, por interesados que estén en contra. (V. Delage, *op. cit.*, p. 296).

Veamos ahora cómo censura á Quatrefages, porque cree compatibles con la noción de identidad específica las profundas diferencias que median entre ciertas razas caninas. "Lo que convendría demostrar, dice entre otras cosas Sanson (*ibid.*, p. 216, 217), es que las diferencias así comprobadas son debidas á la variación... Los caracteres diferenciales que el (Quatrefages) describe tan bien, son, á pesar de todo, especílicos en el más alto grado... A nadie se le ha ocurrido considerar al asno como una variación del caballo, ó recíprocamente, ni tampoco á la cabra como una variación de la oveja. Pues ciertamente, hay menos diferencia entre ciertos asnos y ciertos caballos, y entre ciertas cabras y ciertas ovejas, que entre el dogo y el lebré. —En verdad que es muy extraña esa noción de la especie, que á tales resultados lleva. Y también es una definición extraña, ó, para ser más precisos, una característica bien elástica, la que, en vista de esos hechos absolutamente idénticos, permite conceder á unos el valor de tipos específicos ó naturales, y negárselo á los otros, para no ver en ellos más que el de simples variedades hereditarias. Los autores francamente transformistas son, por lo menos, lógicos al admitir, aunque por otra parte sin pruebas, que todas esas formas diversas tienen por origen la variación."

Otro adversario tan decidido como Agassiz se inclina también (según hemos visto ya y más adelante veremos mejor) á considerar como especies, muchas razas domésticas. ¿Qué tal andará la firmeza, cuando á tal desacuerdo y á tales contradicciones expone á sus más ilustres partidarios? ¿Qué tal la noción de la especie y su perfecta separación de la raza, cuando provoca tales y tan caracterizadas protestas?

§ III. Continuación.—Nuestra experiencia propia y la ajena.—Encadenamiento de las formas.—Algunos hechos curiosos.—La realidad y los filósofos «a priori». La falta de distinción específica en los seres inferiores. Conclusión.

Aunque no hemos podido dedicarnos tanto como deseáramos á la práctica de las ciencias naturales, sin embargo, en los años que llevamos de estudio y de enseñanza en esas materias, hemos hecho lo bastante para poder juzgar con conocimiento de causa, y estar firmemente convencidos de cuanto acabamos de decir, no sólo por experiencia propia, sino por lo que hemos tenido el gusto de observar en otros naturalistas. Cuántas veces nos sucedió que al tener delante una porción de ejemplares para irlos ordenando y clasificando, separáramos á primera vista, cómo muy diversos, los que resultaban ser de una misma especie, y diferían sólo en los caracteres propios de la raza, de la edad ó del sexo, etc., al mismo tiempo que poníamos juntos, creyendo serían de la misma especie, los que, bien examinados según las clasificaciones corrientes, presentaban los caracteres asignados á distintas especies y aun á distintos géneros! Y cuántas veces, después de examinar detenidamente un ejemplar, quedábamos perplejos sin saber en qué grupo incluirlo, viendo que presentaba ciertos matices que desfiguraban más ó menos los rasgos genéricos y, sobre todo, los tenidos por específicos? —Confesamos que todo esto nos ha sucedido con frecuencia; y no ya en los organismos inferiores, sino también en los más elevados.

En un principio atribuíamos todas esas dificultades exclusivamente á nuestra falta de práctica; pero cuando hemos visto á eminentes especialistas vacilar ante ciertas formas, sin acertar á saber á cuál pertenecían de entre dos especies vecinas, ó si pertenecían quizá á otra especie nueva; cuando por nosotros mismos hemos podido ir viendo y examinando

numerosos ejemplares de una misma especie y fijándonos en las muchas y á veces notabilísimas diferencias que presentan, al paso que algunos de ellos se muestran en gran manera parecidos á los de otras especies vecinas; entonces comprendimos que la dificultad no era sólo subjetiva, sino también objetiva; esto es, que las formas que llamamos específicas, ni están tan deslindadas, ni son tan reales y tan fijas como de ordinario se piensa.

Recordamos que en cierta ocasión, tratando con el distinguido ornitólogo Sr. A. Boucard, y maravillados de la extraña profusión de especies sumamente análogas que se han establecido en varios géneros de pájaros, cuando casi todas ellas difieren entre sí mucho menos que las razas ordinarias, tomando en la mano la *Calliste laticor.* y la *C. caticolor.* le preguntamos: ¿Cómo es posible que se considere á estos dos pájaros como dos formas específicas del todo distintas, siendo así que apenas difieren en otra cosa que en el mayor ó menor vigor de esa pequeña mancha azul que tienen detrás de la cabeza? Y él, encogiéndose de hombros, con una amable sonrisa, nos respondió: «Ya ve V., como son silvestres, y la diferencia parece constante, pasan por especies; ¡pues eso de raza y especie!...» Y pasamos á otra cosa, quedando bien convenidos de lo arbitrario que es la determinación de las especies orgánicas.

Lo que decimos de esas dos formas exóticas, bien podemos añadirlo de las mejor conocidas y más frecuentes en nuestros países. Los dos *Regulus*, por ej., el *cristatus* y el *ignicapillus*, son tenidos por todo el mundo como dos especies distintas y bien deslindadas; y sin embargo, las diferencias que los separan vienen casi á reducirse al color ligeramente más vivo del segundo y á una insignificante raya blanca. Pues he ahí lo que son en este caso y á lo que se reducen las más de las veces los tan ponderados caracteres esenciales, indelebiles; ¡he ahí las infranqueables barreras que separan á las especies! ¿Y habrá aún filósofos que tengan por esencialmente diversos á esos dos pajarillos, que por lo demás tienen casi en todo las mismas costumbres, y que sólo podrán distinguirse á primera vista por un ojo ya ejercitado? —Pues lo que decimos de estas dos especies, lo debemos decir

de otras muchas de los géneros *Parus*, *Emberiza*, *Passer*, *Saxicola*, *Sylvia*, *Turdus*, etc., etc.; lo podemos decir de varias especies de casi todos los géneros de pájaros; pues notamos en ellos casi las mismas costumbres, y las diferencias suelen ser menores que las que median entre los distintos individuos de cada una de esas especies. Y lo que pasa en este orden, pasa quizá en todos los de la clase; en los *Raptiores*, especialmente en los *Falconidos*, contrastan notablemente las grandes diferencias individuales, con las poco visibles que separan á las especies; lo cual hace que la clasificación sea no poco difícil. Las mismas dificultades ó mucho mayores se notan al clasificar otros varios grupos, y con especialidad las gaviotas. —Insistimos sobre las aves, no porque ahí las dificultades sean en realidad mayores que en las otras clases, sino al revés, porque suelen ser menores; y además, porque esos animales son los más conocidos. Insistimos, porque habiéndonos dedicado no poco tiempo y con bastante ardor á la ornitología, hemos tenido que luchar demasiado con esas dificultades; y por nuestra experiencia y por la ajena, las hemos podido sentir de sobra para que se nos olviden jamás.

Visitando en cierta ocasión al eminente ornitólogo señor Olphe Galliard, que tan conocidas tenía las aves de Europa, le consultamos algunas de nuestras dudas y le indicamos las dificultades que hallábamos al clasificar ciertos grupos de aves. Y él nos respondió con aquel singular candor que le distingue: «¡Ay, padre mío, eso es aún más difícil de lo que V. piensa! ¿Qué extraño es que un joven como usted encuentre dificultades, cuando aun las encuentro yo casi lo mismo, tan anciano como soy ya y encanecido en la práctica?»

Pues si en esta elevada clase las dificultades son tantas, por lo poco deslindadas que están las especies, y lo muy diversas que son las formas de una especie misma, ¿qué sucederá en los animales inferiores, donde las especies están mucho más aproximadas y donde es aún mucho más sorprendente la variabilidad de las formas? La verdad es que, según vamos descendiendo por la escala animal, así se va desvaneciendo esa idea que vulgarmente se tiene de que las especies son unidades independientes. Aun á partir de los

tipos superiores, hallamos estrechamente encadenadas esas formas que se tienen por específicas. Si á veces parece que están muy deslindados y alejados los representantes típicos de las diversas especies, con todo, al irse intercalando entre esas formas extremas otras intermedias, debidas á la raza, ó á la simple variedad individual, notamos en seguida una gradación continua, un encadenamiento real; se desvanece la distancia que parecía mediar entre las formas extremas, y nos convencemos de que están realmente emparentadas (1). Tendríamos materia sobrada para una obra muy extensa, si, al recorrer toda la escala animal, y al hallar ciertos tipos específicos que parecen muy distantes, fuéramos intercalando entre ellos las numerosas formas intermedias que los relacionan de la manera más íntima. Esta obra no sería difícil de componer, en vista de tantos materiales como hay ya acumulados en los archivos naturalistas y como se van

(1) Para que se acabe de comprender lo difícil que es con frecuencia la determinación específica, he aquí cómo se expresa Brehm (*La Creación*, t. V, página 467) acerca de los salmones: "En ninguna parte tienen tanta importancia, para la determinación de las especies, el sexo, la edad, la habitación, el régimen, la reproducción, las enfermedades, la inclinación de las especies distintas á desenvolverse juntas, y la consiguiente producción de mestizos, que acaso, por no decir probablemente, fecundadas á su vez, se aparean entre sí y con las especies fijas, produciendo nuevos cruzamientos que requieren toda la inteligencia del especialista y explican la divergencia y confusión extraordinarias que reinan... Este consiste en que la coloración y aun la misma configuración de las diferentes partes sueltas, que deberían creerse invariables, cambian notablemente según el sexo, la edad, la estación, la morada y el régimen; y lo propio que las *proporciones* entre las diferentes partes del cuerpo, varían también el tamaño y el peso. Y no tan sólo es lo insólito el número de dientes, sino que las mismas mandíbulas presentan cambios que jamás se observan en otras peces; las *oleas* participan de esta inconstancia ya en su forma, ya en el número de radios; las escamas á su vez son tan pronto pequeñas como grandes; la piel está sujeta á diferencias muy esenciales, y por último, ni siquiera es constante el número de vértebras. En presencia de tales dificultades no parecerá ya extraño la divergencia entre los ictólogos, los cuales, según Seebold, tan pronto admiten un número como otro de especies de salmones. Este naturalista dice: "Inclinándose á la opinión de que las pocas especies europeas del salmón *varían extraordinariamente* según su distribución geográfica, diré que Agassiz no está ciertamente muy equivocado, cuando dice que los salmones con dientes del continente europeo se reducen sólo á seis especies, á pesar de que se atribuye á cada país la suya propia."

acumulando cada día (1). Pero la creemos por ahora innecesaria. En el libro IV mostraremos con alguna extensión el encadenamiento de las formas paleontológicas, para que se vea claro que en la formación de las especies intervino una evolución real. Aquí bástenos advertir que se puede probar un encadenamiento riguroso, no sólo entre las especies actuales y sus predecesoras inmediatas, sino también entre los géneros, las familias y aun los órdenes.

Y para que más se vea que en lo dicho no hay la menor exageración, ni nada de lo que pudiera llamarse apreciación individual, sino que todo ello es la sencilla expresión de cuanto la realidad de las cosas y el buen sentido dictan á cualquiera, aun á aquellos que piensan, ó creen pensar, de una manera distinta (2); no estará de más recordar brevemente algunos hechos curiosos que hemos tenido el gusto

(1) V. entre otras, la monografía titulada: *Rapports naturels et Philogénie des principales familles de coléoptères*, por C. Houllert.

* Bates, escribe Deval (*Le Darwinisme*, p. 407), que pasó once años recogiendo vastos materiales y estudiando atentamente la variación en los insectos y su distribución, ha mostrado que muchas especies de lepidópteros, admitidas como absolutamente distintas, están sin embargo entrecruzadas en una red maravillosa de afinidades, y que desde los variaciones más débiles y nuevas estables, hasta las razas y las especies bien distintas, las transiciones son tan graduales, que es con mucha frecuencia imposible trazar esas líneas de demarcación admitidas por los partidarios de la especie... Esto nos muestra lo que sucedería si, en todos los organismos, hubieran podido subsistir las formas intermedias. Por estos motivos los naturalistas consideran hoy como más importante el estudio de las variedades que el de las especies. En las primeras vemos aun la naturaleza en acción; la cogemos *in fraganti* produciendo esas maravillosas modificaciones de formas que, si en un principio son con frecuencia imperceptibles, con todo llegan poco á poco á constituir los caracteres específicos.

(2) Hablamos así, porque hay muchos que se erigen anti-transformistas decididos, que piensan tener en este punto convicciones firmísimas, y que no cesan de hablar en contra del transformismo, sin conocerlo más que de nombre, y sin saber ellos mismos siquiera lo que creen, lo que piensan ni mucho menos lo que hablan. Es curioso ver cómo esos mismos que así defienden *pro aris et focis*, la *absoluta inmutabilidad de todas las especies orgánicas*, y su perfecta independencia, no tienen el menor reparo, cuando así les conviene, cuando les preocupa otra idea, ó cuando miran la realidad más de cerca, en reconocer por fuertemente enlazadas y derivadas recientemente unas de otras, las formas que realmente difieren entre sí, no ya en especie, sino también en género y aun en familia. De modo que los que creían estar persuadidos de que jamás se podía transformar una sola especie en otra, admiten, lo que no puede admitir ningún

de observar. Habiendo nosotros colocado juntos numerosos ejemplares de unas mismas especies, que representarían, aparte de las dos formas típicas del macho y la hembra adultos, las que los dos sexos suelen ofrecer en las diversas edades, muchas de las personas que visitaban las colecciones no podían disimular la extrañeza que les causaba (sobre todo en los pájaros moscas, donde es tan notable la diferencia del colorido) ver, por una parte, separados y con muy distinto nombre, dos adultos muy parecidos, y por otra, juntos y con el mismo nombre, un joven y un adulto, ó una hembra y un macho, que apenas se parecían nada. Para cualquiera que no conociese bien las variaciones que un ser experimenta, eran mucho más semejantes las formas adultas de distintas especies y aun de distintos géneros, que las de individuos de una misma especie, pero de diferente edad ó sexo.

Habiendo también procurado ordenar la colección de conchología de nuestro cargo, según la analogía ó enlace natural de las formas, en todos los grupos en que el número de éstos abundaba, nos fué bien fácil convencer á ciertos refractarios á las ideas transformistas, del emparentamiento real, del riguroso encañamiento que media entre ciertas formas específicas y aun genéricas, que á primera vista se mostraban inconexas. Bastaba fijar los ojos en la serie intermedia que las unía, para ver que se pasaba insensiblemente de unos términos á otros, y de la primera forma á la última,

transformista: que en poquísimo tiempo se pueden realizar y se realizan transformaciones tan numerosas como portentosas, específicas, genéricas y más que genéricas.—Y lo extraño es que en estas inconsecuencias incurran, junto con los adocenados, ingenios tan distinguidos como D. Ramón Fernández Valbuena, quien, después de haber tenido valor para publicar *El Darwinismo en salsa*, lo tuvo también para defender en su última obra, *Egipto y Asiria revueltos* (t. I, p. 290 y sig.), y sin retractarse, por supuesto, de lo dicho antes, que las *catóides*, las *asiridas*, etc., se derivan respectivamente de una sola pareja, á partir del Diluvio; y lo que es más curioso, que sucede otro tanto con las numerosísimas especies de todo el orden *Columba*, que comprende muchos géneros y varias familias; y con todas las *Gallinaceas*, en que caben, si se quiere, aun mayores diferencias; de suerte que la transformación realizada en una pareja de gallinas ha conducido posteriormente al Diluvio, por una parte hasta la codorniz, y por otra hasta el pavo real.

A semejantes antitransformistas, no hay para qué impugnarlos.

sin poder apreciar ninguna discontinuidad. Esto pudimos hacerlo resaltar mejor en los géneros *Oliva*, *Conus*, *Cypraea*, *Nerita*, *Mitra*, *Helix*, *Bulimus*, etc., en que las especies que poseíamos eran más numerosas, y formaba series más completas; y sobre todo en los tres primeros géneros, en que á la abundancia de especies juntábamos la de individuos muy variados en cada especie. Haciendo que estas variedades individuales entraran como partes integrantes de la especie, pudimos conseguir que muchas especies de *Conus* quedaran tan íntimamente enlazadas, que no pocas veces parecía mayor la distancia entre dos individuos de una especie que entre los que pertenecían á dos especies inmediatas. Y en las olivas, sobre todo, no podíamos menos de ver con satisfacción que á ciertos defensores de la fijeza les pasaba lo que nos había pasado á nosotros, al clasificar numerosos ejemplares de ese género. Mientras notaban en seguida el contraste de las formas de una misma especie, y las tenían por muy diversas, juzgaban por poco menos que idénticas las de especies distintas. Y aun á persona que se las echaba de inteligente en la materia la vimos confundir, no ya las formas de especies análogas, sino las de muy diversos géneros.

Lo mismo hemos podido observar ante las colecciones de insectos, especialmente de los coleópteros. Para desorientar á los que en nombre de la filosofía especulativa condenan *a priori* toda teoría transformista, no hemos hallado medio mejor que ponerles delante una colección bien ordenada de moluscos, ó de insectos y aun de pájaros, que contenga formas no ya de distintas especies, sino también de distintos géneros y familias; pero intercaladas con suficiente número de tipos intermedios. ¿Ve V.—decíamos á nuestro contradictor—tantas naturalezas radicalmente diversas, cuantas son estas formas consecutivas, ó ve V. más bien una misma naturaleza, que se va modificando sucesivamente y adoptando formas diversas?—Nadie que se preciara de filósofo, se atrevía á optar por la primera parte de estas disyuntivas.

Vemos ya cuán convencionales son esos grupos que se llaman específicos, y con cuánta sinrazón y apasionamiento se defiende su fijeza. Vemos que gran parte de las razas ordinarias ofrecen las mismas condiciones y tienen tantos

derechos para pasar por especies, como las especies tenidas por más legítimas. Vemos que tan accidentales son los caracteres que determinan unas de esas agrupaciones, como los que determinan las otras. Vemos, en suma, y salta á la vista á cualquiera, que las diferencias puramente individuales ó de raza son con frecuencia mucho más notables y salientes que las tenidas por específicas.

Las especies orgánicas no son, pues, ni pueden ser más que agrupaciones artificiales que marcan un grado mayor ó menor de semejanza y estabilidad de las formas orgánicas. En las razas suele ser menor la estabilidad y mayor la semejanza; pero las dos maneras de agrupaciones se compenetran, sin poderse deslindar (1).

Más, al descender á los ínfimos grados de la escala animal, vemos que desaparece toda esa estabilidad que notamos en los seres más elevados, y que ya no hay especies propiamente dichas, sino más bien series continuas de formas, que varían poco menos que sin cesar.

Y en efecto, antes ya de la aparición del libro de Darwin sobre el *Origen de las especies*, el insigne zoólogo Carpenter había llegado á probar detalladamente en sus investigaciones sobre los *Foraminíferos*, que en estos seres inferiores no podía haber cuestión de especies, sino simplemente de series de formas. Pues él mismo había logrado ver cómo se desarrollaban, ó se derivaban unas de otras, las formas que los sistemáticos colocaban en distintos géneros y aun en distintas familias... (2)

Así, pues, en esos ínfimos seres y, por idénticas razones, en todos los otros *Protózoos*, no hay nada que pueda llamarse especie; y el empleo de esta palabra es allí no sólo arbitrario, sino ocasionado á dudas y confusiones. «Los *Protózoos* actuales, escribe Ed. Perrier (3), forman series tan completas,

(1) «Los evolucionistas se resisten á admitir, escribe el P. Zahn (*Op. cit.*, p. 162) que, porque ciertas formas sean permanentes durante un periodo de tiempo, deban por eso mismo ser inmutables en un tiempo indeterminado. Quinetefages y su escuela pretenden que esa estabilidad sea indefinida; pero es evidente que eso no es más que una simple *petitio principii*..»

(2) V. Claus, *Traité de zool.*, 1878, p. 149; Duval, *Darwinisme*, p. 406 y sig.

(3) *Le Transformisme*, París, 1888, p. 235.

que cuantos han estudiado sus más numerosas clases, las de los *Radiolarios* y de los *Foraminíferos*, han llegado á esta conclusión, conviene á saber: que en esas clases no había especies, sino simplemente formas más ó menos persistentes, entre las cuales se podían encontrar todas las transiciones posibles... Si estos animales se multiplican sólo por una suerte de gemación, entonces se comprenderá bien por qué no pueden fijarse sus formas; las variaciones individuales se transmitirán todas, sin que ninguna variación contraria pueda venir á servirles de obstáculo» (1).

Lo que había probado Carpenter acerca de los *Foraminíferos*, lo pusieron, si se quiere, más de relieve O. Schmidt, en las *Eponjas silíceas*, y Haeckel en las *calcáreas*. Pues si en los primeros se pudo hablar de formas microscópicas, en las cuales se nota la extraña variabilidad de que hemos hablado, su estructura sencillísima no permite que haya apenas lo que suele llamarse detalles microscópicos, en los cuales pudiera comprobarse la misma variabilidad.

En las esponjas, por el contrario, se pueden observar la evolución y las variaciones de los elementos más delicados, de los órganos elementales y de las formas externas; y resulta así mucho más evidente la mutabilidad del conjunto. Pues la variabilidad se muestra en los detalles microscópicos, del mismo modo y aun más especialmente que en los elementos más groseros.

De aquí deduce Schmidt, y con razón, que no se debe

(1) «Se puede, acaso, decir rigurosamente, pregunta Lauget, (*Traité de la vie*, p. 109) que haya especies en muchos organismos microscópicos, cuya definición se reduce á tan corto número de caracteres?... Si los caracteres de la especie son tan fugaces, tan inciertos ya en ciertas clases bastante elevadas de la jerarquía zoológica, qué valor podremos atribuir á las tentativas de clasificación en los seres ínfimos? Cuando se descende á los puestos más humildes de la creación, todo parece indicar que sólo han sido creados ciertos tipos, al rededor de los cuales la naturaleza se mueve libremente y en todos sentidos. Los trabajos más recientes sobre los foraminíferos, muestran que á éstos es inaplicable la noción ordinaria de la especie. No se ha encontrado otro medio de ordenar esta vasta agregación de formas tan diversas, que el de seguir su grado de divergencia, con respecto á ciertas formas tomadas por términos de comparación, y se ha llegado hasta á proponer la cuestión de si estos tipos distintos se derivan todos de un prototipo único..»

conceder á ninguna suerte de caracteres verdadero valor, ni aun relativo, pues aun en los casos en que hay cierta constancia en los elementos microscópicos, la forma exterior del cuerpo, con sus caracteres más groseros, *varía hasta mucho más allá de los límites de las especies, de los géneros, etc.*; y cuando el aspecto exterior parece ofrecer alguna semejanza, notamos que á nuestra misma vista se transforman las partes internas que se consideran como específicas (1). Por lo cual, en su obra sobre las *Espojas transatlánticas*, no duda asentar estas palabras: «Al querer dividir las esponjas en especies y en géneros, se incurre muy luego en lo absurdo».

Y si Schmidt cree haber probado rigurosamente, en particular, con respecto á las esponjas silíceas, «con millares de observaciones microscópicas, medidas, dibujos, hechos y conclusiones, que no hay en ellas ni especies ni géneros ni, por lo tanto, unidades sistemáticas»; lo propio logró hacer Hæckel con respecto á las *Espojas calcáreas* (2); concluyendo «que no existen en ellas especies absolutas, y que no se puede separar rigurosamente la especie de la variedad».

Esta variabilidad de las esponjas, añade el mismo Schmidt (3), conduce necesariamente á una conclusión muy importante, y es, que hay aun, por decirlo así, una clase entera, que no ha encontrado todavía un reposo relativo».

Y lo que en esta clase, pasa también, según acabamos de ver, en todas las de los *Prolózoos*.

Quizá algunos de nuestros lectores desconfíen de la autoridad de los dos naturalistas que acabamos de mencionar, pues desconfían de ellos hasta sus mismos correligionarios, por verlos incurrir con frecuencia en exageraciones y abusos. Pero esto lo guardan para cuando se proponen impugnar la Revelación, para lo cual todos los medios les parecen muy legítimos. En los demás casos discurren con más acierto; y desde luego, en lo relativo á las esponjas, es indiscutible la competencia de uno y otro.

No dudamos, pues, preguntar con el mismo Schmidt (4): «¿Es posible, en vista de estas demostraciones, y sin perder

(1) Schmidt, *Descendance etc.*, p. 77 y sig.—(2) Hæckel, *Die Kalkschwämme*, Berlin, 1872.—(3) *Ibid.*, p. 80.—(4) *Ibid.*, cit. p. 79.

el derecho de tomar parte en el gran combate que se está librando hoy en la Historia Natural, es posible, digo, conservar la ilusión de las especies, si no se prueba primero que los hechos han sido observados erróneamente, ó que pueden ser interpretados de otra manera y en favor de la estabilidad de la especie? ¿Se podrá declarar, como lo ha hecho recientemente Agassiz, sin tener lo más mínimo en cuenta tales trabajos, que no se ha probado ni en un solo caso la mutabilidad de una especie?»

Veán cómo responden á estas preguntas los partidarios de la fijeza; y si no pueden responder, como de hecho no pueden, ¿con qué derecho seguirán repitiendo á coro con Agassiz y Blanchard, que no se puede probar la mutabilidad ni de una especie sola? ¿Con qué derecho harán semejante reto, cuando ellos mismos confiesan que no pueden en ningún caso probar la inmutabilidad (1), y cuando los transformistas les presentan tantas mutaciones que atañen á los caracteres específicos, y cuando esas mutaciones son á veces notabilísimas y tales, que en clases enteras no permiten ni aun esa estabilidad relativa que caracteriza á las especies ordinarias?

En conclusión: para que las especies puedan llamarse inmutables, es preciso que ninguna de ellas se mude ni se pueda mudar jamás; si una de ellas se muda una sola vez, ya muestra ser de suyo mudable. Mas por confesión de nuestros adversarios, no una, sino todas las especies orgánicas entrañan mudanzas casi ilimitadas, y que por de pronto, afectan á los caracteres tenidos por esenciales, por específicos, por genéricos; luego es ilógico defender, como real, la fijeza de las especies.

(1) V. entre otros, Quatrefages, *Essai de Darwin*, t. I, p. 3 y sig. «Si se me pide (dice en la pág. 4, al querer desmentir la evolución) que dé una solución que me parezca buena, verdadera, estaré obligado á confesar que no la conozco. Desde luego manifiesto lo poco que se debe esperar de mí... El Padre Valroger *La Genèse des espèces*, p. 31, nota) reconoce que la hipótesis de la fijeza es indemostrable».

Y el Abate Boulay, después de dar elocuentes testimonios en favor de la evolución, confiesa (*Rev. de Lille*, Mayo, 98, p. 110): «Por otra parte, la creación independiente, directa y completamente nueva de las especies actuales, en una época más ó menos reciente, no está, de ningún modo, probada».

Una confesión confirmará todo lo dicho, y no podrá menos de llevar la convicción al ánimo más obstinado. «De todos los seres organizados, escribe Faivre (1), los más aptos para experimentar nuestra influencia son aquellos que desde hace mucho más tiempo nos están sometidos por la domesticación y el cultivo. Mientras más hayamos hecho vacilar una especie, tanto con mayor facilidad podemos modificarla, como si, pasados ciertos límites, quedara *roto el lazo específico*, y no tuviéramos que obrar ya más que sobre *individualidades incesantemente variables*.—Hemos llegado á conocer esto, por repetidas experiencias sobre especies domésticas de los dos reinos. Cada una de ellas se ha *diseñado* en tal número de formas secundarias y de desigual valor, que su clasificación ha venido á ser *un caos* para el naturalista, y un *enigma* para el filósofo. He ahí los enigmas que muestra la realidad: pasados ciertos límites, *se ha roto el lazo específico!* ¿Quiéren la transformación de una especie?—Pues ahí tenemos la de muchas.

Pero vamos á terminar con otra suerte de transformaciones del todo legítimas é incuestionables, con transformaciones no ya específicas, sino también rigurosamente genéricas.

§ IV. Ejemplos auténticos de transformaciones específicas y genéricas.—La «*Artemia salina*» transformada en «*Art. Milhausenii*» y viceversa. Eragras. La «*Art. salina*» transformada en «*Branchipus stagnalis*».—Conclusión definitiva.

Estos ejemplos decisivos, nos los ofrecen las interesantísimas experiencias de Schmankewitsch sobre la *Artemia salina* (2), la cual, con sólo un cambio de medio, se llegó á transformar, no ya en otra especie cualquiera, conocida o no, tal, sino, por una parte, en la especie del mismo género tenida por más diferente, cual es la *Art. Milhausenii*, y por

(1) *Oeuv. cit.*, p. 63.—(2) *Zeitsch. f. wiss. Zool.*, XXII, 1877.

otra, en un género completamente distinto, cual es el *Branchipus*. He aquí cómo refiere esas experiencias L. Fredricq (1): «Las *Artemias* son pequeños crustáceos que viven en el agua de las marismas saladas y de las salinas. Se conocen varias especies, y en particular la *Art. salina*, que vive en el agua ligeramente salada que marca 4.º B. y la *Artemia Milhausenii*, que no se encuentra más que en aguas mucho más saladas que marcan unos 25.º B. Las dos especies difieren lo bastante para que jamás se le hubiera ocurrido á ningún zoólogo confundirlas. Por otra parte, según acabamos de decir, son también diferentes las condiciones físicas de su habitación. Ahora, pues, Schmankewitsch logró transformar, al cabo de algunas generaciones, una especie en la otra, con sólo modificar las condiciones de salazón del medio ambiente. La *Artemia salina*, colocada en agua cuya concentración se fué aumentando poco á poco, presentó una serie de generaciones que se fueron modificando cada vez más y acabaron por transformarse completamente en la *Artemia Milhausenii*.—Se tautó también la experiencia en sentido inverso, y quedó coronada con el éxito. Diluyendo gradualmente el agua en que vivía la *Art. Milhausenii*, pudo Schmankewitsch transformarla en *Art. salina*.

¿Qué responden á esto los adversarios del transformismo, que tantas veces nos dicen que admitirán nuestro sistema cuando les presentemos una transformación específica?

Responden que ahí debió de haber una equivocación en todos los naturalistas, creyendo que eran verdaderas especies, las que, *por el mismo hecho de transformarse*, mostraron ser simples razas.—¿Quién no ve cuán fútil es esta salida? ¿A qué fin nos piden una transformación, si desde el momento en que se la ofrecemos, están dispuestos á negar la legitimidad de las especies transformadas?

Pero es de notar que las dos mencionadas especies son tan legítimas como cualquiera otra de crustáceos, puesto que se fundan en los mismos caracteres que distinguen á las otras; y son las más legítimas del género *Artemia*, puesto que son las más diferentes. Si, pues, esas no son legítimas,

(1) *La Lutte pour l'existence*, etc., Paris, 1883, p. 37 y sig.

renuncién de una vez los naturalistas á describir especies, por lo menos en los crustáceos, que de seguro no las podrán hallar mejores que las que aquí se pretenden reducir á simples razas. Y renuncien también á encontrarlas en cualquier otro grupo orgánico, pues todos los otros caracteres orgánicos son de la misma condición, y pueden prestarse á las mismas variaciones.

Hay muchas especies de *Artemias* en Europa, escribe K. Semper (1). Y las menos parecidas son la *Art. salina* y la *Art. Milhausemii*; esta última se distingue por la ausencia de espinas en los lóbulos de la cola, por la poca dimensión de estos lóbulos y la longitud relativa de los apéndices branquiales de las patas. Si esto no basta para distinguir las, á pesar de que á ningún naturalista se le había ocurrido ahí dudar, á ver si bastarán las diferencias ordinarias que suelen mediar entre las otras especies, y que obligan con tanta frecuencia á poner en desacuerdo á los mejores naturalistas.

Por otra parte, esas dos formas nunca pueden hallarse juntas; reclaman medios muy diversos, y si se tratara de juntarlas por violencia, no podrían soportar un cambio tan radical, y perecerían en seguida. Para hacerles pasar de un medio á otro, es necesario proceder de una manera gradual y obrando sobre una serie de generaciones, en las cuales, á la vez que se va realizando la aclimatación, va poco á poco produciéndose la transformación, de modo que, cuando se juntan, ya son idénticas ó casi idénticas. Por lo tanto, excluyéndose así la una á la otra, mal podrán fundirse, mal podremos recurrir siquiera al pretendido criterio de los cruzamientos fécondos, para establecer su identidad específica. Tenemos, pues, dos formas que, desde cualquier punto de vista que se miren, aparecen como dos especies de las más legítimas é inconexas; dos formas profundamente diversas, tan diversas por lo menos como las mejores especies de crustáceos, y además incapaces de cruzamientos fécondos; y que, sin embargo, son el simple producto del medio en que viven. Pues únicamente la persistencia de las condiciones externas, la

(1) *Die natürlichen existenzbedingungen der Thiere* (Leipzig, 1880) 1 vol. p. 191 y sig.

mayor ó menor salazón del agua, es lo que en unos casos determina una forma y en otros la otra (1).

¿Qué puede, pues, faltar ahí para una transformación específica rigurosa?—Se dirá que el no haberse realizado espontáneamente, que el haber sido de algún modo forzada por el mismo hombre. Pero esto no quita que la transformación específica, aunque forzada y todo, sea transformación verdadera: esto basta para mostrarnos que las especies no son de suyo inmutables, puesto que se han transformado. Y por otra parte, lo que aquí se ha realizado bajo la dirección del hombre, podrá indudablemente realizarse en el seno de la naturaleza, cuando aciertan á concurrir las mismas causas. Y en efecto, ya se ha realizado.

En 1871 se rompió, añade Semper, la barrera que separaba un lago con agua salada á 4° B, de otro en que el agua marcaba 25°, de suerte que la densidad del agua de este lago inferior vino á descender hasta 8° B. Al mismo tiempo, á causa de la inundación, quedaron transportados al lago inferior numerosos individuos de la *Artemia salina*, y allí, encontrándose muy luego como en su propio medio, comenzaron á propagarse. Cuando se reparó el dique, volvió á aumentar de nuevo, como era natural, la salazón del lago inferior; en 1872 había subido ya á 14° B, en 1873 á 18° B, y hacia fines de Septiembre de 1874 había alcanzado ya el antiguo grado 25 B. Durante este período, la *Artemia salina* que había llegado del lago superior, se fué poco á poco transformando en *Artemia Milhausemii*.

Tenemos, pues, ya ejemplos de espontáneas transformaciones específicas (2).

Mas si con todo eso nuestros contrarios no se dan por convencidos, les vamos á presentar, no ya la transformación de una especie en otra, sino la de un género en otro.

Schmankewitsch, añade Fredericq (3), llevó la experiencia más adelante; sometió varias generaciones de *Art. salina* á medios cada vez menos salados por adición gradual de agua dulce, hasta terminar finalmente por agua del todo

(1) V. K. Semper, *Ibid.*—(2) V. Cuvot, *L'Infl. du milieu*, p. 70 y 82.—(3) *Lug. cit.* p. 38 y sig.

dulce. Y vió cómo iban desapareciendo poco á poco los caracteres distintivos del género *Artemia* para dar lugar á los del *Branchipus*; hasta que por fin obtuvo una forma del todo semejante al *Branchipus stagnalis*, pequeño crustáceo común en todas las aguas dulces y conocido desde hace mucho tiempo. Aunque vecinos, los géneros *Branchipus* y *Artemia* difieren, sin embargo, por caracteres decisivos y constantes. Las antenas de los machos son muy diferentes, así como también la forma y el número de los anillos abdominales, pues existen ocho en el género *Artemia* y nueve en el *Branchipus*.

Pero demos que esas diferencias no sean en rigor genéricas, por más que todos los naturalistas las hubiesen reconocido hasta ahora por tales, que no por eso dejarán de ser al menos tan específicas como las que más. El que no quiera convencerse con esa transformación, no se convencerá con todas las razones del mundo (1). Ahí vemos, como dice con

(1) Sin embargo, el abate Farges (*La Vie et l'Évol.* p. 269) aun no se da por entendido, y repite con candor el desafío de Blanchard (*La vie des êtres animaux*, 1888, Pref.) "Monstradme una vez el ejemplo de la transformación de una especie;—añadiendo por su cuenta que "este reto no ha sido aceptado aun por ningún sabio.—Nos extraña que el P. Z. Martinez se atreva hoy á repetir eso mismo. *Estudios*, p. 216, 289 y 238".

Otras muchas transformaciones análogas podríamos citar, de las cuales algunas por lo menos son indudablemente específicas. Así la *Daphnia degenerata* del agua salada se deriva por degeneración de la *D. magna*, de agua dulce. Otras veces la degeneración se realiza en sentido inverso; ciertos peces, por ejemplo, el *Gasterosteus aculeatus* ofrece dos formas muy diferentes, y que bien pudieran ser específicas, según que viva en la mar ó en los ríos. La forma marina (*trichurus*) es grande, está provista de placas bien desarrolladas y de una corona de placas laterales que llega hasta la cola; viviendo en los ríos adopta otra forma (*litoreus*) mitad más pequeña, con placas cortas y con una corona que no llega hasta la cola. El *G. pungitius* presenta otras dos variedades análogas. La misma modificación presentan los *Cottus scorpius* de aguas salobres comparados con los de la mar. Los melucos del Báltico son más pequeños que los del Atlántico, y la reducción alcanza su máximo en las costas orientales, que es donde las aguas están más desaladas. Así, el *Mytilus edulis* que, es donde se reduce en miniatura de la especie mediterránea *C. punctata*.—Batesón ha puesto de relieve la considerable disminución del tamaño y las profundas modificaciones que se experimentando el *Cardium edule* en el mar Aral y en los

razón Semper, que un sólo cambio de medio puede bastar para transformar el tipo específico y aun el genérico, y para reproducir con regularidad esa transformación en sentido inverso.

«He ahí, pues, añade Fredericq, un ejemplo auténtico de transformaciones de niños animales en otros de diversa especie. Los adversarios del darwinismo que, al parecer, sólo aguardaban, para convertirse á las doctrinas transformistas, por un ejemplo actual de cambios específicos, no se han inquietado lo más mínimo por estos hechos. Pero su salida es

lagos de Egipto según que ínt aumentando, con la evaporación lenta, la salazón de las aguas (V. *On some variations of C. edule*, etc.—*Philos. Trans.* 1890).

Las mismas transformaciones puede determinar la vida abisal ó cavernícola, según hemos indicado ya en otro lugar. Así, vimos que el *Astellus aquatilis* de los arroyos se convertía en *A. Fortii* en lo profundo de ciertos lagos, y en el *A. reovaticus* en las grutas de Falkenstein, y que los *Treschus* se convierten en los *Amphitalmus* de las cavernas. Del mismo modo, la *Limnea profunda* y la *abyssicola* se derivan respectivamente de la *L. stagnalis* y de la *palustris*. El *Pecten opercularis*, cuando vive en el litoral, tiene colores vivos y una talla de más de 45^{mm}, y á mil metros de profundidad ya ha perdido esos colores y apenas alcanza el tamaño de 10^{mm}.—A veces el simple cambio de alimentación puede determinar una disminución análoga en la talla; la del *Helix pomatia* puede variar de uno á dos, según que sea alimentado con plantas silíceas ó calcícolas. La misma disminución de talla presentan el *Planorbis cornutus* y la *Limnea stagnalis*, cuando se les cria en fondos silíceos. Y ya hemos visto que el clima ejercía á veces una influencia aun más notable; y que por eso el *Balanus crenatus*, v. g., podía tener en Argelia un tamaño nueve veces mayor que en Francia. A veces la transformación así realizada es ya verdaderamente específica: el *Pisidium thersites* de las caldas de Baguères es una forma derivada del *P. casertanum*, y la *Limnea thermalis* proviene de la *L. vulgaris* de los alrededores de Lyon tiene de 10 á 12 milímetros de diámetro en las aguas frías, al paso que en las de ciertas fumarolas que están calentadas á 25°, apenas alcanza de 5 á 6.—Véase sobre estas y otras transformaciones análogas á E. Cuenot, *L'Infl. des milieux*, especialmente páginas 21, 25, 36, 55, 71, 72, 79, 82, 151 y 154.

Por otra parte, ya hemos visto que en los Protózoos no hay especies propiamente dichas, sino series de formas cambiantes según el medio y las circunstancias. En conformidad con lo cual, el Dr. M. Peter (Prefacio al *Transformisme et Générations spontané*, de Rohmat, Paris, 1860, p. XII y sig.) afirma y prueba con ejemplos que los microbios llamados patógenos pueden, cambiando de medio, cambiar de forma y de propiedades; es decir, perder lo que caracteriza la especie. «He aquí, pues, añade, cómo el medio se convierte en transformador. Esto nos lleva al transformismo demostrado por los microbios.—Y después de aducir varios ejemplos en confirmación de lo dicho, termina de esta manera: "Así, el

un círculo vicioso. No resta más que responderles con Semper que, si los caracteres de la *Art. salina*, de la *Art. Milhausenii* y del *Branchipus stagnalis* no son ya tenidos por suficientes para diferenciar específicamente esas formas, ya pueden los carcinólogos renunciar desde ahora á toda distinción de especies y géneros, puesto que los caracteres sobre los cuales acostumbran á basar sus descripciones son precisamente del mismo valor que los recusados cuando se trata de la *Artemia* y del *Branchipus*.

medio ha cambiado completamente la especie: la forma y el fondo. Esto es Transformismo. — Pueden verse otras pruebas en el mismo Rohaut, *Op. cit.* páginas XVIII, 77 y sig.

Por lo que mira á la variabilidad, transformaciones, adaptación, evolución y diferenciación de las células, véase al eminente histólogo español, S. R. Cajal (*Manual de Histología Normal*, 2.ª ed. Valencia, 1893), quien considera estos fenómenos como "gallarda confirmación" del transformismo, añadiendo (p. 164): "Las especies celulares, por adaptadas y diferenciadas que estén, ora se levantan á la compleja estructura y nobles actividades del músculo y del nervio, ora vegetan oscuramente en la trama del hueso y del cartilago, ya se distinguen por talla gigante como la célula gigante y el corpúsculo nervioso, ya se reducen á la exigua estatura del micelio y del hematite, todas ellas tienen el mismo origen, la célula ovariaria, especie de *archiplatón* que por sucesivas diferenciaciones y progresos ha dado margen á la muchedumbre inmensa de familias celulares que pueblan los tejidos."

ARTICULO QUINTO

LAS VARIACIONES Y LA EVOLUCIÓN

§ I. La afinidad natural y la evolución.—Gradación entre las categorías sistemáticas. La afinidad supone parentesco real. Las diversas categorías expresan grados de parentesco. Las especies se formaron como las razas: evolución y desmembración de los tipos. La clasificación debe ser genealógica. Desigual valor de las especies: los grados de fijezas implican variabilidad. La estabilidad de un carácter no depende de su importancia.

La notoria mutabilidad de todos los caracteres orgánicos, los ejemplos auténticos de transformaciones específicas, las dificultades de deslindar las especies de las razas, como también los generos de las especies y aun de las familias, etcétera (dificultades no sólo prácticas, como algunos suponen, sino también teóricas, puesto que nadie ha podido señalar los caracteres especiales que deben determinar y distinguir en todo caso á cada una de esas agrupaciones), todas estas cosas nos obligan á reconocer que las categorías sistemáticas no se hallan realmente deslindadas en la naturaleza, y que, por lo mismo, de la raza á la especie, como de la especie al género, del género á la familia, etc., se puede pasar gradualmente por transiciones *insensibles*, puesto que las diferencias son puramente de *grado*, de *menos* y *más*.

No hay distintos caracteres para la raza, para la especie, para el género, etc.; sino que un mismo carácter puede servir para cualquiera de estas agrupaciones según la generalidad y constancia que tenga. Cuando un carácter es muy general y constante, de modo que se halle en todos los miembros de un género, lo tomamos por *genérico*; pero en

un círculo vicioso. No resta más que responderles con Semper que, si los caracteres de la *Art. salina*, de la *Art. Milhausenii* y del *Branchipus stagnalis* no son ya tenidos por suficientes para diferenciar específicamente esas formas, ya pueden los carcinólogos renunciar desde ahora á toda distinción de especies y géneros, puesto que los caracteres sobre los cuales acostumbran á basar sus descripciones son precisamente del mismo valor que los recusados cuando se trata de la *Artemia* y del *Branchipus*.

medio ha cambiado completamente la especie: la forma y el fondo. Esto es Transformismo. — Pueden verse otras pruebas en el mismo Rohaut, *Op. cit.* páginas XVIII, 77 y sig.

Por lo que mira á la variabilidad, transformaciones, adaptación, evolución y diferenciación de las células, véase al eminente histólogo español, S. R. Cajal (*Manual de Histología Normal*, 2.ª ed. Valencia, 1893), quien considera estos fenómenos como "gallarda confirmación" del transformismo, añadiendo (p. 164): "Las especies celulares, por adaptadas y diferenciadas que estén, ora se levantan á la compleja estructura y nobles actividades del músculo y del nervio, ora vegetan oscuramente en la trama del hueso y del cartilago, ya se distinguen por talla gigante como la célula gigante y el corpúsculo nervioso, ya se reducen á la exigua estatura del micelio y del hematite, todas ellas tienen el mismo origen, la célula ovariaria, especie de *archiplatón* que por sucesivas diferenciaciones y progresos ha dado margen á la muchedumbre inmensa de familias celulares que pueblan los tejidos."

ARTICULO QUINTO

LAS VARIACIONES Y LA EVOLUCIÓN

§ I. La afinidad natural y la evolución.—Gradación entre las categorías sistemáticas. La afinidad supone parentesco real. Las diversas categorías expresan grados de parentesco. Las especies se formaron como las razas: evolución y desmembración de los tipos. La clasificación debe ser genealógica. Desigual valor de las especies: los grados de fijezas implican variabilidad. La estabilidad de un carácter no depende de su importancia.

La notoria mutabilidad de todos los caracteres orgánicos, los ejemplos auténticos de transformaciones específicas, las dificultades de deslindar las especies de las razas, como también los generos de las especies y aun de las familias, etcétera (dificultades no sólo prácticas, como algunos suponen, sino también teóricas, puesto que nadie ha podido señalar los caracteres especiales que deben determinar y distinguir en todo caso á cada una de esas agrupaciones), todas estas cosas nos obligan á reconocer que las categorías sistemáticas no se hallan realmente deslindadas en la naturaleza, y que, por lo mismo, de la raza á la especie, como de la especie al género, del género á la familia, etc., se puede pasar gradualmente por transiciones *insensibles*, puesto que las diferencias son puramente de *grado*, de *menos* y *más*.

No hay distintos caracteres para la raza, para la especie, para el género, etc.; sino que un mismo carácter puede servir para cualquiera de estas agrupaciones según la generalidad y constancia que tenga. Cuando un carácter es muy general y constante, de modo que se halle en todos los miembros de un género, lo tomamos por *genérico*; pero en

otros casos podrá ese mismo carácter gozar de menor constancia y generalidad, y servir para caracterizar sólo una especie ó una simple raza. El tener más ó menos generalidad y constancia no le hace cambiar de naturaleza ni aun de importancia fisiológica (1); aquello proviene exclusivamente de

(1) "Un mismo órgano, escribe Darwin (*ib. cit.* p. 491), á pesar de tener, como todas las razones nos inducen á suponerlo, poco más ó menos el mismo valor fisiológico en los grupos allegados, puede tener un valor muy diferente desde el punto de vista de la clasificación, y este hecho parece probar que la sola importancia fisiológica no determina el valor que bajo este concepto debe un órgano poseer. No se podrá estudiar á fondo ningún grupo, sin que salte á la vista ese hecho, por otra parte reconocido de la mayoría de los doctos. Bastará citar las palabras de una gran autoridad, R. Brown, quien hablando de ciertos órganos de las protozoicas, dice con respecto á su importancia genérica: "que esa importancia, como la de todos los puntos de su conformación, es, no sólo en esta familia, sino también en todas las familias naturales, muy desigual, y aun, en ciertos casos, absolutamente nula." Y en otra obra añade, que los géneros de las coníferas "difieren unos de otros por la presencia de uno ó de muchos ovarios, por la presencia ó la ausencia de albumen, y por su preferencia imbricada ó valvular. Cada uno de estos caracteres tomado aisladamente tiene con frecuencia una importancia más que genérica, á pesar de que, aun tomados todos juntos, parecen insuficientes para separar los *Quercus* de los *Coniferae*."—Para tomar otro ejemplo en los insectos, Westwood ha hecho notar que, en una de las principales divisiones de los himenópteros, las antenas tienen una conformación constante, al paso que en otra varían mucho y presentan diferencias de un valor muy inferior para la clasificación. Sin embargo, no se podrá sostener que, en estas dos divisiones de un mismo orden, las antenas tienen desigual importancia fisiológica. Se podrían citar gran número de ejemplos que prueban que un mismo órgano importante puede variar, en cuanto á su valor en materia de clasificación, hasta en un mismo grupo de seres vivos."

He aquí un ejemplo curioso: Sabido es que el número de artejos del tarso sirve para establecer las cuatro divisiones fundamentales del orden de los coleópteros ahora bien, en los escarabajos, que pertenecen á la sección de los pentámeros, pueden faltar, en muchos casos, los tarsos anteriores, por haberse roto accidentalmente; en el *Onites apollis* faltan con tanta frecuencia, que se le ha descrito como privado de tarsos; en otros escarabajos sólo existen ya en un estado rudimentario; finalmente, en el *Atenebus* ó escarabajo sagrado de los egipcios, han desaparecido ya por completo. Que esta desaparición total de los tarsos anteriores, en este último género, y el estado rudimentario que tienen en otros géneros, provengan de la falta de uso, ó de la transmisión hereditaria de una mutilación accidental, de todos modos prueban que hasta los caracteres capaces de establecer, no ya especies y géneros, sino familias y aun sub-órdenes, pueden modificarse profundamente y al fin desaparecer.—"El número de los artejos de los tarsos, dice Fairmaire (*Coléoptères*, p. 15, en *Hist. nat. de la France*, 5.ª parte) ha experimentado variaciones (varía hasta en los sexos de una misma especie); pero

lo más extendida y consolidada que está la herencia que lo transmitió. Pero si todos los miembros de una familia, ó de un género, así como los de una especie ó de una raza, pueden heredar una misma suma de caracteres que les son comunes, los deben heredar de algún progenitor común. De suerte que, así como para explicar la unidad de una raza, admitimos la existencia de una forma progenitora, y como suele admitirse otra más antigua, y siempre desconocida, para la especie, así debemos reconocer otros progenitores, cada vez más remotos, para el género, para la familia y aun para el orden, sin los cuales apenas se puede concebir, ni menos explicar, la unidad manifiesta que brilla en cada uno de estos diferentes grupos (1).

estas excepciones no hacen más que confirmar la regla; y el sistema tarsal presenta muchas ventajas en lo relativo á la distribución de las familias.

Vemos ahora otros ejemplos notables de mutaciones en caracteres específicos y aun más que específicos: "El número de hojas que conatiuyen el verticilo, escribe I. Delage (*La Structure du pistil*, p. 265, 266), es fijo en las plantas, y constituye un rasgo característico de la especie. Sin embargo, en las *Fuchsia* se encuentra á veces duplicado ese número de hojas. En el alberchigo ordinario, se ven con suma frecuencia ciertas ramas cargadas de frutos lisos, y en los alberchigos de frutos lisos, otras con piñecos ordinarios. Se ha visto también una vez un alberchigo-almendro, y otra un almendro de flores dobles, dar verdaderos piñecos. En las plantas de flores de color uniforme, es frecuente la aparición de flores matizadas de varios colores. En el trebol de cuatro hojas, la suplementaria está tan desarrollada como las normales...

"No es posible ya contar las observaciones de bueyes sin cuernos, de perros y gatos nacidos sin cola, y no á causa de algún accidente en el desarrollo, sino por variación del mismo germen, puesto que esas particularidades se muestran hereditarias, al menos durante algunas generaciones. Bateson cita un *Cimex* cuya antena izquierda estaba reemplazada por una pata, un *Bombus* presentaba la misma rareza. H. Milne Edwards ha señalado una langosta de mar, cuyo pedúnculo ocular estaba prolongado en antena."

En vista de todo esto, concluye Delage diciendo: "Podemos, pues, protestar contra el antiguo adagio: *Natura non facit saltus*."

(1) No queremos decir con esto que todas las especies comenzaron por una sola pareja; algunas pudieron y aun debieron estar representadas desde un principio por varios individuos, según vemos que acontece en ciertas razas; pero esos mismos individuos primitivos de la raza, ó de la especie, etc. (ó mejor dicho, de la raza que con el tiempo llegó á ser especie, género, etc.), como que eran muy semejantes, estaban realmente emparentados, y por lo mismo se derivaban de un progenitor común. Así, el parentesco de esas formas primitivas se remonta á un antepasado más antiguo que el grupo respectivo.

De modo que estos grupos ó estas diversas categorías sistemáticas de la clasificación son, como decía Agassiz, tan naturales ó tan artificiales unas como otras, pues todas, si para algo sirven, es para expresar, aunque más ó menos arbitrariamente, no diferentes realidades ni, menos, ora realidades, ora simples conceptos, sino siempre diferentes modos de una misma realidad, es decir, diferentes grados de la *afinidad natural* que tan á las claras suele brillar en todos los miembros de una misma *clase* orgánica. Esas *afinidades* suponen un parentesco real, sin el cual no serían más que un contrasentido; por eso todo el mundo las expresa espontáneamente, y como por intuición, valiéndose de términos que indican verdadero parentesco. Todos los seres encerrados en cada una de dichas agrupaciones ofrecen un *aire de familia* que nadie puede desmentir, unos rasgos comunes, á veces vagos é indefinibles, pero siempre tan imponentes, que nos obligan á admitir, aun contra nuestra voluntad, cierta herencia transmitida por algún progenitor común más ó menos lejano. Según sea mayor ó menor el número de caracteres hereditarios comunes, así los seres estarán más cerca ó más lejos del mencionado progenitor; y así será mayor ó menor el parentesco que reconocemos en dichos seres, sin que nos preocupe tanto la importancia de cualquier carácter aislado, cuanto la impresión vaga que produce el conjunto de todos ellos por insignificantes que sean (1).

(1) "Una especie, dice Darwin (*Ob. cit.* p. 492 y 493), puede desviarse de sus allegadas, por varios caracteres de suma importancia fisiológica ó notables por su superioridad universal, sin que por eso púese al menor duda del puesto en que debe ser colocada. He ahí el motivo porque han fracasado siempre todos los ensayos de clasificación basados sobre un carácter único, de cualquier importancia que sea, por lo mismo que ninguna parte de la organización tiene una constancia invariable. La importancia que reviste en conjunto de caracteres, aun cuando cada uno de ellos sea de escaso valor, nos explica por sí sola este adonismo de Linné, que los caracteres no dan el género, sino que el género da los caracteres; porque este axioma parece fundado en la apreciación de gran número de puntos de semejanza demasiado ligeros para poder ser definidos. Ciertas plantas de la familia de las malpighiáceas llevan unas flores perfectas y además algunas otras degeneradas; en estas últimas, como ha hecho notar A. de Jussieu, "la mayor parte de los caracteres propios de la especie, del género, de la familia y de la clase desaparecen y se burlan así de nuestra clasificación."

Pero mientras haya afinidad natural, mientras haya parentesco verdadero, aunque muy remoto sea, nos será forzoso reconocer la comunidad ó participación de una misma naturaleza esencial. Y esa afinidad, según dejamos ya indicado y en otro lugar mostraremos muy á la larga, se extiende, por regla general, á todos los miembros de una misma *clase*; así en todos ellos, por muy diferentes que exteriormente parezcan, tendremos que reconocer un fondo común, y una verdadera unidad de naturaleza, sin que haya más diferencias que las puramente accidentales. De ahí que todas las otras categorías inferiores de la clasificación se funden exclusivamente en caracteres de suyo variables, como que tuvieron que variar de hecho, según que la forma prototípica de la clase se fué progresivamente desarrollando, diferenciando y desmembrando, hasta constituir todos los grupos subordinados. La desmembración de las *clases* dió origen á los grupos que hoy llamamos *órdenes*, la de los *órdenes* á las *familias*, la de las familias á los *géneros*, la de los *géneros* á las *especies*, la de las especies á las *razas*, y la de las razas á las *sub-razas* primarias, secundarias, etc.

Esto es lo racional, lo único que nos es lícito suponer en virtud de la recta é imparcial interpretación del curso de la naturaleza. Porque, si no es racional recurrir á causas desconocidas, mientras bastan las conocidas; si son siempre unas mismas las causas que producen los mismos efectos; y si el mayor ó menor grado de intensidad ó constancia de un mismo efecto procede únicamente de la mayor ó menor energía ó permanencia de la causa, debemos reconocer que las causas que á nuestra vista son capaces de desmembrar á las *razas* en *sub-razas*, tan caracterizadas á veces como las razas más importantes, y á las *especies* en *razas* tan estables, tan bien deslindadas como las mejores especies, hasta el punto de

Pero aun cuando la *Argemone* no logró producir, después de muchos años de permanencia en Francia, nada más que flores degeneradas que se desviaban, en varios puntos esenciales de su conformación, tan profundamente del tipo propio del orden, sin embargo M. Richard reconoció con gran sagacidad, como hace observar Jussieu, que ese género debía, á pesar de todo, ser mantenido entre las malpighiáceas. Este ejemplo me parece muy á propósito para hacer comprender el espíritu de nuestras clasificaciones.

confundirse en todo con ellas, esas causas, obrando con más intensidad ó constancia, debieron producir otros efectos más notables todavía, debieron producir verdaderas especies, verdaderos géneros, etc., ya que todas estas categorías no difieren entre sí más que en el grado y constancia de los caracteres que las determinan.

Que esas causas obraron en ciertas ocasiones con mayor intensidad de la ordinaria que vemos ahora, ningún naturalista se atreverá á ponerlo en duda. Y aun cuando esto fuera dudoso, nadie podrá dudar que obraron con mucha mayor constancia ó permanencia, porque ésta se confunde con el tiempo desde que vienen obrando. Ahora bien; todas las razas actuales se formaron desde que existe el hombre, ó mejor dicho, desde que el hombre se viene fijando en ellas; nos hemos acostumbrado á llamar *razas* á todos los grupos naturales que se van formando á nuestra vista, ó cuyo origen nos es conocido; tanto que á ciertas formas que se confunden ya en todo con las específicas, no tenemos otro motivo para seguir llamándolas *razas*, sino el de conocer su origen relativamente reciente. Si fuesen más antiguas, si su origen se nos ocultase por completo, las tendríamos sin duda alguna por especies tan legítimas como la que más, y aun les concederíamos quizá el carácter genérico. Todo esto lo reconocen nuestros mismos adversarios (1). Si, pues, el poco tiempo que hace que el hombre viene presenciando la marcha de la naturaleza, fué bastante para producir tipos idénticos á los específicos y aun á los genéricos, ¿de qué no sería capaz el inmenso tiempo que duró el período terciario, y sobre todo la inconcebible duración de las edades geológicas? (2). Si la evolución y divergencia prosiguen, como es natural, en su

(1) Véase, entre otros, á Quatrefages, *Darwin et ses pré.* p. 193.

(2) *Si las razas formadas por el hombre, como las 150 de palomas, y las 180 de perros, hubieran sido halladas en el estado salvaje, de modo que se hubiese ignorado su origen común, no se hubiera vacilado en colocarlas en varias especies y aun en varios géneros. ¿No podremos, pues, legítimamente creer que los tipos salvajes clasificados como especies por los naturalistas, son también variedades nacidas de unos mismos antepasados?

*Por otra parte, puesto que en pocos años vemos derivarse de un mismo origen ciertas razas tan divergentes como las de vacas y caballos, no deberemos creer que el tiempo exagerará aún las diferencias, de tal suerte que las razas

marcha silenciosa, ¿en qué no se habrán convertido, al cabo de algunos miles de años ó de un nuevo período geológico, nuestras razas más diferenciadas? ¿Y en qué estarán convertidas ya ahora las diversas razas que vivían en el período terciario ó á principios del cuaternario? ¿En qué habrán parado, dónde podremos hallarlas, una vez que sus diferencias deben á esta fecha igualar ya ó superar á las específicas y aun á las genéricas, y que su origen nos es completamente desconocido?

Lo cierto es que, si los naturalistas encuentran una cualquiera de esas formas, por lo mismo que no tienen para con ella la prevención que para con las razas de ahora, la juzgarán sólo por los caracteres que presenta, y la incluirán sin la menor vacilación entre las especies más legítimas ó quizá entre los géneros mejor caracterizados; y en tales categorías permanecerá incluida siempre, ya que por desconocer por completo su origen, nos es imposible salir de ese feliz error.

Entre tanto la Paleontología nos comprueba la sucesiva aparición de todos los géneros y especies que viven en la actualidad, y la aparente extinción de las especies y razas antiguas; pero la fuerza de la prevención es tal, que cree preferible recurrir, aunque sea para explicar la formación de las especies más elevadas de animales y vegetales, á una suerte de generación espontánea, ridícula é inaudita, plenamente desmentida aun para los ínfimos organismos, antes que reconocer esa grandiosa evolución orgánica de que continuamente nos está dando elocuentes testimonios toda la naturaleza (1).

Si hemos creído oportuno adelantar estas ideas que en su debido lugar expondremos muy á la larga, corroborándolas con hechos numerosos é incontrovertibles, fué porque

actuales se convirtieran en especies distintas y las especies se alejan hasta el punto de convertirse en géneros.—Y si tales cambios se realizan en medio de la estabilidad de las condiciones exteriores, ¿no habrían sido á la vez más profundos y más rápidos durante esos períodos geológicos en que las condiciones del medio eran mucho más inestables? Guilbert, *Les Origines, Questions d'Apologétique*, página 51.

(1) Véase la interesante obra de Gaudry, *Paleontologie philosophique*, especialmente p. 10, 11, 155 y sig.

nos parecieron necesarias para esclarecer los enigmas de la variabilidad, la cual, en la hipótesis de la fijera, sería el mayor contrasentido. No debemos entrar por ahora en más detalles; lo dicho basta para comprender la importancia de la evolución, y lo íntimamente relacionada que está con la variabilidad. Sin la evolución, es de todo punto imposible una clasificación natural; los organismos forman un laberinto inextricable; la separación de las diversas agrupaciones es un verdadero enigma, que no se puede descifrar sino de la manera más arbitraria, violenta y contradictoria. Pero admitida la evolución, todo brilla con una nueva y deslumbradora luz (1).

Por ahora bástenos decir que, siendo uno mismo el curso de la naturaleza desde que hay organismos sobre la tierra, y obedeciendo éstos durante las edades geológicas á las mismas leyes á que obedecen en el día, no podemos ni debemos explicar la formación y desarrollo de los diferentes grupos orgánicos, sino en virtud de las leyes y fenómenos que observamos al formarse á nuestra vista otros grupos análogos ó parecidos. Y no nos es lícito invocar otras leyes distintas, sin antes demostrar invenciblemente la insuficiencia absoluta de las ordinarias. Proceder de otra manera, sería conculcar las leyes más elementales de la razón y del buen sentido. Ahora bien; semejante demostración, según veremos á su tiempo, ni se ha dado ni se podrá dar jamás, al menos con respecto á las especies, los géneros y las familias naturales: luego debemos jugar acerca de su formación sólo en virtud del curso ordinario de la naturaleza (2). Y todo cuanto observamos en ese curso ordinario nos dice y nos obliga á reconocer que las especies, los géneros y demás grupos superiores, en que media verdadera afinidad natural, se formaron como se forman ahora las razas; que empezaron por simples variedades, las cuales, haciéndose hereditarias, pasaron á ser razas verdaderas; éstas, consolidándose y diferenciándose, se convirtieron en especies; las cuales, consolidándose más y más, y desmembrándose en grupos inferiores, así como las razas

(1) Véanse las preciosas confesiones de Quatrefages, *Darwin et ses précurseurs*, cap. III.—(2) Véase á Maisonneuve, *Création et évol.* p. 8 y sig.

se desmembran en sub-razas, se convirtieron en verdaderos géneros, tan pronto como contuvieron en sí divisiones de valor específico; del mismo modo los géneros se convirtieron en familias, las familias en órdenes y aun los órdenes en clases, al irse consolidando, diferenciando y desmembrando (1).

(1) "Cuando vemos aparecer una en pos de otra, escribe Gaudry, en las edades geológicas, las especies que tienen una semejanza extremada, ¿podríamos señalar con precisión el momento que termine la primera, ó donde comienza la segunda? Nadie puede tener esa pretensión, puesto que los observadores más concienzudos y experimentados están continuamente en desacuerdo acerca de los límites de las especies; donde éste ve una especie, aquí no ve más que una raza. Antes de que los animales se hubiesen modificado lo bastante para tomar caracteres divergentes, padieron unirse entre sí. — Cuando estudiamos los mamíferos que tienen un esqueleto muy complicado, tomemos una especie fósil, compáremosla con otra especie viva su análoga, pongamos los cráneos al lado de los cráneos, las vértebras al lado de las vértebras, los húmeros al lado de los húmeros, los radios al lado de los radios, los fémures al lado de los fémures, las patas al lado de las patas, etc.; la suma de las semejanzas se mostrará con frecuencia tan grande en comparación de la de las diferencias, que se impondrá á nuestro espíritu la idea de parentesco. En vano se nos querrán mostrar algunos ligeros matices para hacernos dudar de ese parentesco. Vemos demasiados rasgos de semejanza, para admitir que todos ellos pueden ser engañosos.

Al mismo tiempo que va decayendo á los ojos de los paleontólogos la noción de la inmutabilidad de la especie, va adquiriendo importancia la noción de los géneros. He traído de mis viajes por Grecia una multitud de huesos de rinocorontes fósiles; los he comparado con los de los rinocorontes vivientes, y en vista de su semejanza, yo no sé ya dónde señalar los límites de las especies de rinocoronte. Pero lo que sé bien es que esas especies pertenecen al género *Rinoceros*; la noción de este género no es el resultado de mi propia imaginación; no es más subjetiva que la noción de la especie, porque así como en un momento dado hay rinocorontes que todo naturalista convendrá en considerarlos como de especies distintas, hay también series de animales que todos los naturalistas se reducen al género rinocoronte. Uno de nuestros más distinguidos paleontólogos ha dicho: "Por qué la especie, tan difícil de distinguir de la raza, ha de ser escogida con preferencia al género ó al orden, para representar una entidad real y objetiva? ¿Qué prueba se aduce de la legitimidad de esta elección? — A estas palabras tan justas del señor de Saporta, se pueden añadir las de otro no menos hábil paleontólogo, Raül Tournonér: "En unidades geológicas más elevadas, que llamamos géneros ó familias, tienen todas su historia; nacen, crecen y mueren; viven con una vida tan cierta como la del individuo."

Me parece que Tournonér ha hecho bien en aplicar á las familias lo que dijo de los géneros; yo he colocado uno al lado de otros, el *Rinoceros*, el *Acrotherium*, el *Palaotherium*, el *Palaotherium*, el *Ancitherium* y el *Ancithropus*; no vacilo en referirlos á una misma familia natural, y no creo que la noción de

Así pues, la formación de estos grupos se realizó de la manera más natural y sencilla, en virtud de las leyes ordinarias, según que fueron obrando á la larga y acumulando sus efectos durante la serie de las edades geológicas.

Como las sub-razas se derivan hoy de las razas y las razas de las especies, así todos los grupos inferiores se fueron derivando de los inmediatamente superiores, por *evolución natural*, por la progresiva diferenciación y divergencia de

familia es más subjetiva que la de géneros y especies, porque estoy cierto que se presentaría al entendimiento de cualquier observador que quisiera emprender las mismas comparaciones minuciosas que yo he hecho. Se podría, sin duda alguna, aplicar un razonamiento análogo á las clases más elevadas del reino animal. Y así como en la vida de las especies y los individuos hay que distinguir el principio y el fin, así hay que distinguir también en las familias el principio en que hay unión y el fin en que hay separación. Así es como se puede explicar por qué las familias son hoy tan divergentes y dan tan maravillosa diversidad á los especímenes de la naturaleza actual, al paso que, á medida que nos vamos remontando á las edades geológicas, vemos las familias menos deslindadas, compuestas de géneros cuyos caracteres son mixtos.

Las personas que han estudiado la sucesión de las especies fósiles encuentran entre ellas tantos puntos de semejanza, que, aun cuando sientan en contra de la doctrina de la evolución, admiten gustosos que muchas especies que han recibido de los clasificadores diferentes nombres, pudieron equivocarse acerca del valor de las especies; no debe ser la especie lo que representa una entidad primordial, lo debe ser el género, ó bien la familia. El autor de la naturaleza habría hecho unos tipos á los cuales habría dado cierta suma de fuerza, la cual, al irse gastando en las generaciones sucesivas, produciría una serie de degradaciones: por ejemplo, cuando al seguir á los animales ungulados á través de las edades geológicas, se cree ver que los paquidermos con patas complicadas se han convertido en rumiantes cuyas patas se reducen á un corto número de huesos, se vería uno inclinado á suponer la creación de un paquidermo en el cual se hubiera depositado una suma de fuerza que, al ir disminuyendo poco á poco, habría determinado la simplificación de los miembros y producido así varias especies.—Esta hipótesis podría parecer suficiente si la historia de las épocas geológicas no nos mostrara nada más que series de degradaciones. Pero hubo asimismo aumentos.

Y después de citar en prueba de estos varios ejemplos, concluye el señor Gaudry así (p. 22): «En realidad, la historia de la naturaleza presenta, en sus variaciones indefinidas, series de aumentos lo mismo que de disminuciones. La hipótesis que acabo de indicar, con dificultad da razón de estos aumentos de fuerza. Lo mejor es sin duda alguna creer que la creación del mundo es continua; cuando consideramos la especie, el género, la familia, el orden, nos es imposible decir cuál de estas categorías es la que indica más una intervención del poder creador.»—Gaudry, *Les Anceêtres de nos animaux*, p. 66 y sig.

los caracteres (1). Las relaciones que guardan entre sí los diversos miembros de una misma *clase* resultan clarísimas, como fundadas que están en los diversos grados de un parentesco real. Las clases orgánicas se pueden, pues, y se deben representar por un árbol, cuyas sucesivas ramificaciones constituyen las demás categorías inferiores del sistema. Entendida de ese modo, la clasificación se reduce á un simple problema de genealogía. En efecto; si la clasificación ha de ser racional y natural, tiene que ser por necesidad genealógica (2), como reconocen ya y procuran mostrarlo

(1) «Ciertas personas poco familiarizadas con las doctrinas transformistas, escriben oportunamente el Abate Gilbert (*Les Origines*, p. 52) piensan que se trata de transformar una especie dada en otra vecina, por ej., un asno en caballo, un perro en lobo, ó viceversa. Las especies no se transforman (así), se forman por divergencia, alejándose del tronco común de que descienden y del cual conservan los rasgos fundamentales. Así, de la paloma silvestre nacieron 150 razas domésticas; á medida que estas razas van divergiendo, se van distinguiendo más y más unas de otras, sin confundirse por eso con las ramas de las especies vecinas. El lobo no proviene del perro, ni el perro del lobo, sino que el lobo y el perro son dos ramas divergentes nacidas de un mismo tronco antiguo.»—V. Zalm, *Op. cit.*, p. 99 y sig.

«Así como las razas, escribe á su vez Daval (*Darwinisme*, p. 10), son variedades acentuadas y convertidas en hereditarias, así las especies no son otra cosa sino razas más y más diferenciadas.—Pero no se veya á deducir de ahí que los transformistas se niegan á reconocer el agrupamiento de los seres, según los grados de su conformidad, en razas y especies. Hay tipos para los cuales la distinción específica se impone, al paso que otros no pueden merecer sino el nombre de razas. Pero en numerosos casos hallamos, tanto en los caracteres anatómicos y fisiológicos, como en el modo de formación, todas las transiciones graduales entre la raza y la especie, del mismo modo que entre la variedad y la raza, de suerte que es imposible decir, por la naturaleza misma de las cosas, si tal tipo debe ser considerado como una raza ó como una especie.»

(2) «Todos los naturalistas, escribe Darwin (*Op. cit.*, p. 498, 499), han hecho intervenir siempre el elemento genealógico en sus clasificaciones, pues no hay ninguno que no comprenda los dos sexos en la última de sus divisiones, es decir, en la especie; sin embargo, sabemos cuánto difieren á veces los dos sexos uno de otro por caracteres los más importantes. Con dificultad se podrá señalar un solo carácter común á los machos adultos y á las hembras de ciertos cirrípedos, que sin embargo nadie piensa separados. Tan pronto como se hubo reconocido que las tres formas de orquídeas, anteriormente agrupadas en los tres géneros *Novaeuthus*, *Myanthis* y *Calactan*, se encuentran á veces sobre una misma planta, se las consideró como variedades; yo he podido demostrar después que no eran otra cosa sino las formas macho, hembra y hermafroditas de la misma especie.»

prácticamente los mejores naturalistas, y si es verdaderamente genealógica, no puede menos de ser natural, puesto que cada ramificación constituye una unidad muy real y verdadera. Pero aun cuando cada grupo constituya un todo muy natural, por comprender un conjunto de seres ligados con los lazos del parentesco, sin embargo no puede menos de ser más ó menos arbitraria y convencional la separación de las distintas categorías de grupos, puesto que la transición de unas á otras es tan gradual como el parentesco mismo. Así, en el ejemplo de un árbol, aunque cada rama constituye realmente una unidad y un grupo natural, al querer dividir todas las ramas en varias secciones de distinto orden, por ejemplo, en ramificaciones principales, ramas, ramos y ramitos, tendremos que proceder arbitrariamente, pues entre cada una de estas categorías hallaremos todas las transiciones posibles. Del mismo modo, como los grados del parentesco son innumerables, al querer reducirlos, para mayor comodidad, á 4, 5 ó 6 secciones, hay que valerse de procedimientos artificiales, porque en realidad el tránsito de una sección á otra es tan gradual, tan insensible como el que existe entre los diversos grados comprendidos en una misma sección.

De ahí que disten mucho de tener un valor siempre igual las categorías que designamos con el mismo nombre. Venos, por ej., que no todas las razas son equivalentes; hay razas principales y razas secundarias, y éstas se dividen y subdividen casi indefinidamente. Asimismo las especies, como ha mostrado muy bien Darwin (1), distan mucho de tener una misma representación; hay especies, al parecer, muy independientes, muy aisladas, y hay otras muy afines, muy relacionadas entre sí y con otra más importante alrededor de la cual, según expresión de Fries, giran como satélites alrededor de un planeta. Esto pasa á veces en las mismas especies congéneres; en vez de tener todas la misma importancia, como reclama por necesidad la hipótesis de las creaciones independientes, se ordenan en grupos de igual ó de distinto valor, de suerte que las de cada grupo son muchísimo más afines entre sí, que con las otras. También es

(1) *Op. cit.*, p. 63.

variable la afinidad que media entre esos distintos grupos; y en cada uno de éstos puede haber una forma principal ó dominante, alrededor de la cual se agrupan sus compañeras, como especies del todo subordinadas. Estas presentan á veces una afinidad tal, y unas transiciones tan graduadas, que, aunque no se dude de su carácter específico, se las designa simplemente con el nombre de sub-especies, para no confundirlas con las especies más legítimas. Finalmente, existen numerosas formas del todo ambiguas, origen de interminables disputas, en que unos quieren incluirlas á toda costa entre las verdaderas especies, mientras otros se obstinan en hacerlas descender á la simple categoría de razas; disputas tan inútiles y tan perniciosas cuanto acaloradas, en que todos pretenden tener razón, y en que nadie puede tenerla, por lo mismo que nadie sabe dar una definición precisa de la especie y de la raza, ni por lo tanto deslindar con todo rigor esas dos categorías. En realidad, dichas formas ambiguas son tipos de transición, que tienen casi el mismo derecho á figurar en una categoría y en la otra. Y si el disputar sobre si son especies ó razas, mientras no se sepa con precisión lo que se entiende por esas palabras, sería perder el tiempo, cuando ya sabemos que entre esas dos agrupaciones, como entre las otras, hay una transición gradual, semejantes disputas no sirven más que para embrollar una cuestión clara (1).

Decimos que la misma transición se nota entre las otras categorías; y en efecto, lo que hemos visto pasaba entre la raza y la especie, pasa entre la especie y el género, entre el género y la familia, etc., pues cada uno de estos grupos superiores se suele dividir en sub-tipos, como sub-géneros,

(1) "Hasta el presente, dice Darwin, *op. cit.* p. 56, 57, no se ha podido trazar una línea de demarcación entre las especies y las sub-especies, es decir, entre las formas que, en opinión de algunos naturalistas, podrían casi ser colocadas en la categoría de especies, sin merecerlo del todo. No se ha logrado tampoco trazar una línea de demarcación entre las sub-especies y las variedades (razas) muy marcadas, ó entre las variedades inconspicuas y las diferencias individuales. Estas diferencias se funden unas en otras por grados insensibles, constituyendo una verdadera serie; ahora, la noción de serie implica la idea de una transformación real... Creo que las variedades un poco más acentuadas, un poco más persistentes, conducen á otras variedades más marcadas y más persistentes aún; estas últimas llevan á la sub-especie, y luego, por fin, á la especie."

subfamilias, etc. los cuales llegan á confundirse con los grupos de la categoría inmediatamente inferior. Así, por ej., como las sub-especies se confunden con las razas, del mismo modo los sub-géneros y aun los géneros verdaderos pueden confundirse en todo con aquellas especies principales alrededor de las cuales se agrupan, ó de las cuales se derivan, otras especies ya indudables, perfectamente caracterizadas.

En este sentido, pues, decimos muchas veces que las especies son grupos artificiales, en el sentido en que esto se dice y debe decirse de todas las otras colectividades fundadas en el parentesco; lo decimos, no porque á esas diversas categorías no corresponda verdadera realidad, cual es cierto fondo de herencia común; sino porque en la apreciación de esa herencia, ó de los diversos grados de parentesco que la determinan, tiene que presidir siempre un criterio arbitrario. Y de esa apreciación precisamente dependen los distintos órdenes de agrupaciones (1). Ahora, cuando la clasificación no se funda en el parentesco, no puede ya fundarse en nada real; cuando se concede á la especie una realidad que no tiene, es decir, una realidad mayor que la de los otros grupos, y se les niega á éstos la que tienen, entonces la clasificación no es más que un juego de palabras sin sentido.

Si, pues, no queremos incurrir en un nuevo nominalismo aun más absurdo que el antiguo, debemos reconocer que á las diversas categorías sistemáticas corresponde cierta

(1) Un antitransformista como el P. Martínez reconoce, según hemos visto ya, "arbitrariedades sin límites", no sólo en el establecimiento de las especies, sino también en el de las demás categorías sistemáticas. V. *Estudios Biol.* p. 172, 173, 217 y sig.

* En cuanto al valor relativo de los diversos grupos de especies, escribe Darwin (*ob. cit.* p. 495), tales como los órdenes, los sub-órdenes, las familias, las sub-familias y los géneros, parece haber sido, al menos hasta lo presente, casi completamente arbitrario. Muchos biólogos excelentes, tales como M. Bentham y otros, han insistido de un modo especial sobre este valor arbitrario. Se podrían citar en los insectos y las plantas, ejemplos de grupos de formas considerados en un principio por naturalistas experimentados como simples géneros, y después elevados al rango de sub-familias ó de familias, y no porque nuevas investigaciones hubiesen revelado diferencias importantes de conformación no conocidas al principio, sino sólo porque después se descubrieron numerosas especies nuevas, que presentaban ligeros grados de diferencias.

realidad, y ésta no puede ser otra sino el mayor ó menor grado de afinidad natural que liga á los seres comprendidos en cada grupo de distinto nombre (1). Esa afinidad ni difiere ni puede diferir esencialmente de unos á otros grupos, pues las diferencias que entre ellos median no pueden ser más que de grado. La afinidad es tanto mayor cuanto más baja es la categoría del grupo ó, lo que es lo mismo, cuanto más cercano está el antepasado común de todos los individuos. Por esto, el mayor grado de afinidad corresponde á la raza, el mínimo probablemente á la clase.

Pero como en la inmensa mayoría de los casos no podemos conocer directamente la mayor ó menor distancia de la forma progenitora común, tenemos que valernos, para apreciar el grado de afinidad, de la mayor ó menor suma de caracteres hereditarios comunes que presentan todos los seres del grupo. En cambio, si esa suma de caracteres es proporcional á la afinidad, la estabilidad y constancia de cada uno de ellos le son inversamente proporcionales; puesto que, independientemente de su importancia fisiológica, cada carácter particular estará tanto más consolidado, cuanto por más tiempo hubiera permanecido intacto y sin vacilación, ó, lo que es lo mismo, cuanto más remoto sea el progenitor que logró transmitirlo íntegro. Así, el menor grado de estabilidad debe corresponder á los caracteres de la raza, el máximo á los de la clase.

Esto es tan cierto, que no hay naturalista, por aferrado que sea á la firmeza de las especies, que desconozca que los caracteres específicos, aunque los llame fijos, no son *tan fijos* como los *genéricos*, ni éstos tanto como los de la *familia*, etcétera. Nuestros adversarios no repararán en explicar este hecho diciendo que, si los caracteres genéricos son más fijos que los específicos, y, en general, los de una categoría superior más que los de la inferior, es porque son también de mayor importancia fisiológica, como si cada categoría se determinara en todo caso por unos mismos caracteres, que le fueran exclusivos.

(1) V. Durand de Gros, *Génes naturelle des formes animales*, París, 1828, p. 5; Gaudry, *Palaontologie Phil.* p. 197 y sig.

Pero esto no es exacto. Por de pronto, la fijeza de las especies, si algo significa, es una cosa absoluta, y lo absoluto, como hemos dicho ya, no puede admitir *más ni menos*. La *fijeza relativa* es fijeza de puro nombre, pues en realidad no es sino una forma particular de la *variabilidad*. Decir que una cosa es *más fija* que otra, es decir que es *menos variable* ó *menos expuesta á variar*. Así, en vez de afirmar que los caracteres genéricos son más fijos que los específicos, sería más conforme con el rigor lógico y con la realidad de las cosas, decir sencillamente con Darwin que *los caracteres específicos son más variables que los genéricos*. En efecto, unos y otros son variables, como lo son también, aunque en menor grado, los de familia, los de orden, porque todos son accidentales, como edificados que están sobre aquel fondo común á todos los seres *afines*, que es lo único que en todos podemos reconocer como esencial; son variables, porque tuvieron que variar de hecho hasta desarrollarse y consolidarse, en las formas progenitoras de los respectivos grupos. Esa mayor ó menor consolidación no les quita nada de su *variabilidad nativa*; como variaron, pueden variar, y vemos que de hecho varían en determinadas circunstancias. Sólo que mientras más consolidados estén, ó mientras por más tiempo hayan permanecido estacionarios, menos expuestos se hallarán á experimentar esas variaciones.

Por esto, lo que caracteriza los grupos superiores no es el poseer caracteres propios y de mayor importancia, sino el gozar de mayor estabilidad relativa en unos mismos caracteres. Atribuir esa mayor estabilidad á la mayor importancia, es girar en el eterno círculo vicioso en que nuestros adversarios giran al defender la absoluta inmutabilidad de los caracteres específicos: dicen que lo que nunca varía son los caracteres importantes, y después, en cada caso particular, sólo consideran como importantes los caracteres que no varían, aunque, como suele acontecer, sean los de menor importancia fisiológica.

La estabilidad de los caracteres no proviene, pues, de su importancia, antes casi podemos decir que, por regla general, está en razón inversa de ella. Pues mientras más importante sea un órgano en las funciones de la vida, más tiene

que ejercitarse en variadas circunstancias, más necesita amoldarse á las exigencias del medio y á las condiciones biológicas, y más se resiente al fin de tan distintas influencias. Hemos visto ya muchos ejemplos, y tendremos aún ocasión de ver más, de órganos interesantísimos, que varían de una manera pasmosa; mientras otros casi inútiles, y por lo mismo libres de influencias externas, se conservan, en apariencia, inmutables. Y á éstos, precisamente, con preferencia se acude en toda clasificación sistemática (1).

«Se hubiera podido creer y se ha creído antes, escribe á este propósito Darwin (2), que las partes de la organización que determinan los hábitos vitales y fijan el puesto general de cada ser en la economía de la naturaleza, debían tener suma importancia desde el punto de vista de la clasificación. Nada hay más inexacto... Hasta se puede establecer como regla general que, mientras menos relacionada está una parte de la organización con los hábitos especiales, tanto más importante resulta desde el punto de vista de la clasificación. Owen dice, por ej., hablando del dugong: «Siendo los órganos de la generación los que ofrecen las más remotas relaciones con los hábitos y la nutrición del animal, los he considerado siempre como los más á propósito para indicar claramente sus afinidades reales. En las modificaciones de estos órganos estamos menos expuestos á tomar por carácter esencial uno de simple adaptación». —¿No es cosa notable, en las plantas, ver la poca significación de los órganos vegetativos de que depende su nutrición y su vida, al paso que los reproductores, con sus productos, la semilla y el embrión, tienen una importancia capital? Ya hemos tenido ocasión de ver la utilidad que á menudo ofrecen en la clasificación ciertos caracteres morfológicos por lo demás desprovistos de toda importancia desde el punto de vista funcional. Esto depende de su constancia en muchos grupos afines, constancia que resulta principalmente de que las ligeras desviaciones de conformación, que han podido presentar, no han sido conservadas por la selección natural, porque ésta no ejerce influencia más que sobre los caracteres útiles...

(1) V. Hartmann, *Le Darwinisme*, p. 84 y sig.—(2) *Op. cit.*, p. 490 y sig.

»Del mismo modo, nadie sostiene que los órganos rudimentarios ó atrofiados tienen una importancia vital ó fisiológica considerable; sin embargo, esos órganos tienen con frecuencia gran valor desde el punto de vista de la clasificación. Así, no cabe duda de que los dientes rudimentarios que se encuentran en la mandíbula superior de los tiernos rumiantes, y ciertos huesos rudimentarios de sus patas, son muy útiles para demostrar la íntima afinidad que existe entre los rumiantes y los paquidermos. R. Brown ha insistido mucho sobre la importancia que tiene, en la clasificación de las gramíneas, la posición de las florecillas rudimentarias.—Se podrían citar numerosos ejemplos de caracteres tomados de ciertas partes que no tienen más que una insignificante importancia fisiológica, y en los cuales, sin embargo, todo el mundo reconoce la inmensa utilidad que tienen para la definición de grupos enteros. Tales son, la presencia ó ausencia de una abertura entre las fosas nasales y la boca, único carácter, según Owen, que distingue absolutamente los peces de los reptiles,—la inflexión del ángulo de la mandíbula en los marsupiales,—la manera como están plegadas las alas en los insectos,—el color en ciertas algas,—la sola pubescencia sobre ciertas partes de la flor en las plantas herbáceas,—la naturaleza del vestido epidérmico, tal como el pelo ó las plumas en los vertebrados».

He aquí ahora varios ejemplos de órganos interesantísimos, aun desde el punto de vista de la clasificación, y que sin embargo, á pesar de la constancia que ordinariamente ofrecen, varían á veces de una manera portentosa:

Hay plantas pertenecientes á distintos órdenes, escribe el mismo Darwin (1), que producen habitualmente dos suertes de flores, unas abiertas (conformación ordinaria), las otras cerradas ó imperfectas. Estas dos suertes de flores difieren de una manera sorprendente; sin embargo, puede haber una transición gradual de unas á otras en una misma planta... En las flores imperfectas, los pétalos no consisten casi nunca más que en simples rudimentos, y los granos de polen tienen un diámetro reducido. En el *Ononis columba*, cinco de los

(1) *Op. cit.*, p. 234 y sig.

estambres alternantes son rudimentarios, estado que se observa también en tres estambres de ciertas especies de *Viola*, al paso que los otros dos, á pesar de su pequeñez, conservan sus funciones propias. De treinta flores cerradas de cierta violeta india, seis de ellas tenían los sépalos reducidos á tres, en vez de cinco, que es el número normal. En una sección de las *Malpighiaceae*, las flores cerradas están, según A. de Jussieu, aun más modificadas, pues los cinco estambres colocados en frente de los sépalos están todos atrofiados, desarrollándose sólo un sexto estambre situado delante de un pétalo. Este estambre no existe en las flores ordinarias de las especies en que el estilo está atrofiado y los ovarios reducidos de dos á tres...

»En la ruda común y en otras plantas, una flor, ordinariamente la central ó la terminal, se abre primero que las otras, y presenta cinco sépalos y pétalos, y cinco divisiones en el ovario, al paso que todas las otras flores de la planta son tetrámeras. En la *Adoxa* inglesa, la flor más elevada tiene ordinariamente dos lóbulos en el cáliz, y los otros grupos son tetrámeros; al paso que las flores que la rodean tienen tres lóbulos en el cáliz y los otros órganos son pentámeros. En muchas compuestas y umbelíferas (y en otras plantas), las corolas de las flores colocadas en la circunferencia están mucho más desarrolladas que las de las flores del centro; cosa que parece con frecuencia relacionada con la atrofia de los órganos reproductores. Hay un hecho más curioso, y es que se pueden notar diferencias en la forma, en el color y en los otros caracteres de las semillas de la periferia y de las del centro. En el *Carthamus* y otras compuestas, sólo las semillas centrales tienen vilano; en las *Hyoseris*, la misma flor produce tres semillas de diferentes formas. En ciertas umbelíferas, según Tausch, las semillas exteriores son ortospermas, y la central celosperma, carácter que De Candolle consideraba, en otras especies, como de grandísima importancia sistemática. El profesor Braun menciona un género de fumariáceas en que las flores llevan, en la parte interior de la espiga, unas nuececitas ovales, con costillas, que contienen una semilla; y en la porción superior, silicuas lanceoladas, bivalvas, que encierran dos semillas...

Observamos en muchos casos ciertas modificaciones de estructura consideradas por los botánicos como de suma importancia, que no afectan sino á ciertas flores de la planta, ó que se manifiestan sobre distintos individuos que crecen juntos en las mismas condiciones. He aquí algunos ejemplos. Es tan frecuente observar en una misma planta flores tetrámeras, pentámeras, etc., que no tengo por qué hacerme pesado en este punto; pero como las variaciones numéricas son relativamente raras cuando los mismos órganos son reducidos en número, puedo añadir que, según De Caudolle, las flores del *Papaver bracteatum* llevan dos sépalos y cuatro pétalos (tipo común en la adormidera), ó tres sépalos y seis pétalos. La mancha como estos últimos están plegados en el botón es un carácter morfológico muy constante en la mayor parte de los grupos; pero el profesor Asa Gray hace ver que, en ciertas especies de *Mimulus*, la estivación es casi con la misma frecuencia la propia de las *rhinanthoides*, como las de las *antirrhinoides*, á las cuales pertenece dicho género. A. Saint-Hilaire indica los casos siguientes: el género *Zanthoxylon* pertenece á una división de las rutáceas de un solo ovario; sin embargo, en ciertas especies, se encuentran varias flores sobre una misma planta, y aun sobre un mismo panículo, que tienen ora uno, ora dos ovarios (1) En el *Helianthemum*, la cápsula ha sido descrita como unilocular ó trilocular; en el *Hel. mutabile* «se extiende entre el pericarpio y la placenta una lámina más ó menos ancha».—En las flores de la *Saponaria officinalis*, ha observado el Dr. Masters ciertos casos de placentaciones libres, tanto marginales como centrales. Saint-Hilaire ha encontrado en el último límite meridional de la región que ocupa la *Gomphia oleaformis* dos formas de cuya diversidad específica no dudaba en un principio; pero hallándolas después en un mismo arbusto, dijo: «He aquí, pues, en un mismo individuo unas celdillas y un estilo que se relacionan ora con un eje vertical, ora con un *ginobasio*».

(1) El *Zanthoxylon* pertenece á una tribu que se distingue en realidad por tener carpelos libres, dos óvulos y collecciones planas. V. Van Tieghem. *Élém. de Botanique*, 2.^a ed., t. II, p. 340.

§ II. Prosigue la misma materia.—Unos mismos caracteres, en distintas categorías.—Leyes de la variación: son idénticas en la especie y en la raza.—Las especies vecinas y las razas.—Las variaciones análogas y el atavismo: Consecuencias.

La mayor estabilidad de los caracteres proviene, según acabamos de ver, de su mayor alejamiento del primer progenitor que logró transmitirlos íntegros. De ahí que un mismo carácter, según que se remonta sólo al progenitor común de la raza ó de la especie, ó bien al del género ó de la familia, goce cada vez de mayor estabilidad y constancia, y pueda, según estos diversos casos, considerarse como propio de cualquiera de dichas categorías. En efecto; llamamos, por ejemplo, caracteres genéricos, todos aquellos en que convienen las especies de un género, y en que difieren á la vez de las de los géneros vecinos. Esos caracteres apenas podemos menos de atribuirlos á la herencia transmitida por un antepasado común; pues sería una casualidad inexplicable que todas las especies congéneras adquirieran independientemente unos mismos caracteres, sin que los adquiriese ninguna de las otras especies análogas que se hallasen sometidas á las mismas circunstancias. Pero si esos mismos caracteres fueran propios y exclusivos de toda una gran familia ó, al contrario, de sólo una especie ó de una simple raza, los tendríamos por distintivos de cada una de estas agrupaciones, y los atribuiríamos á la herencia de la forma progenitora respectiva. La importancia fisiológica de cada uno de esos caracteres no varía sea cual fuere la agrupación á que lo atribuyamos; pero la estabilidad y constancia serán tanto mayores, cuanto por más tiempo hubieren permanecido estacionarios. Así, aunque todos ellos sean de suyo variables, todos gozan ya de cierta estabilidad relativa; y los que más consolidados están en virtud de la herencia, son los que más probabilidades tienen de substrarse á cualquier variación. Por

lo mismo, nada extraño es que los caracteres genéricos, que resistieron á la variación mientras que los específicos se desarrollaron y variaron, estén menos expuestos á variar que ellos, puesto que se conservan sensiblemente inalterables desde una época muchísimo más antigua. Del mismo modo, nada extraño es que los caracteres específicos, aunque de la misma naturaleza y condición que los propios de las razas, gocen, por regla general, de mayor estabilidad.

Vamos á confirmar ahora lo dicho con un ejemplo palpable, de los muchos que se pudieran citar. Sabido es que el color de la flor es de suyo un carácter muy variable, tanto que puede variar hasta en un mismo individuo, donde no es raro ver, á la vez, varias flores de colores bastante diversos. Pues bien, ese carácter tan variable puede servir para caracterizar, no sólo las variedades y las razas, sino también las especies, los géneros y aun las familias, sin que por eso haya ganado ni perdido nada de su importancia fisiológica, ni de su variabilidad nativa. Es indudable que existen variedades y razas caracterizadas por el distinto color de las flores; pero también hay géneros en que cada especie tiene flores de un color particular. En este caso todos consideran ese color como un carácter específico, tan fijo como cualquier otro; sin embargo, á pesar de esa firmeza, nadie se extraña, como dice Darwin (1), de que una especie de flores rojas acierte á dar flores azules, y recíprocamente. Si por el contrario, como añade el mismo autor, todas las especies de un género llevan flores azules, la coloración se convierte en un carácter genérico, y la variabilidad de esta coloración constituye un hecho mucho más extraordinario.

Pues otro tanto pasa con los caracteres de mayor importancia. Es regla general que, si un carácter importante, muy constante en todo un grupo de especies, acierta á diferir mucho en ciertas especies vecinas, entonces puede variar ya con frecuencia aun en los individuos de una misma especie.—Este hecho, dice Darwin (2), prueba que un carácter que tiene ordinariamente un valor genérico, resulta muchas veces variable cuando pierde ese valor y descende á la

(1) *Ob. cit.*, p. 166.—(2) *Ibid.*

categoría de carácter específico, por más que puede seguir siendo la misma su importancia fisiológica.—Cosa análoga sucede con las monstruosidades; al menos L. G. Saint-Hilaire tiene por cierto que, mientras más difiere normalmente un órgano en las diferentes especies de un mismo grupo, tanto más expuesto está á anomalías en los individuos.

¿Qué consecuencias se pueden deducir de todos estos hechos curiosos que venimos analizando? Ciertamente, no otras sino las que deduce el mismo Darwin. Todos estos hechos son la contradicción manifiesta de la teoría creacionista. Si las especies son fijas, no es posible que los caracteres genéricos sean más fijos que los específicos; y entre estos mismos, unos más fijos que otros. Si las especies fueron creadas todas independientemente, los caracteres de una especie nada tienen que ver con los de las otras; sean éstos cuales fueren, aquéllos deben conservar el mismo valor, resultando imposible que la mayor variabilidad de un carácter dependiera precisamente de su mayor diferencia respecto á los de las especies afines. Por el contrario, supuesta la evolución, todos estos hechos se explican de la manera más natural. Si las especies son simples razas, aunque más estables y definidas que las ordinarias, nada extraño que estén íntimamente relacionadas unas con otras; y entonces aquellos caracteres en que más difieran entre sí, son precisamente los que, para hacerse tan diversos, tuvieron que variar más en una época relativamente reciente, y están, por lo mismo, más expuestos á seguir variando.

Otro tanto se debe decir de todas las demás leyes de la variación, tan luminosamente expuestas por Darwin; pues todas ellas prueban un paralelismo perfecto entre la especie y la raza, así como entre el género y la especie, y nos muestran con evidencia que las mismas causas que á nuestra vista originan las razas y sub-razas, son las que, obrando por más tiempo ó con más intensidad, lograron originar las especies y los géneros.

En primer lugar, como ha mostrado el mismo sabio (1), es regla general que, siempre que una especie cualquiera

(1) *Ob. cit.*, p. 162 y sig.

tiene un órgano ó un carácter especial, excesivamente desarrollado en comparación de lo que está en las otras especies vecinas, ese órgano ó ese carácter muestra aún una tendencia suma á variar, en términos que las diferencias que desde este punto de vista presentan los individuos de una misma especie *superan* á las que existen entre individuos de género *distinto* (1).

La explicación no puede ser otra que la de los casos anteriores. Para adquirir un desarrollo excepcional, ese órgano ó ese carácter tuvo que variar mucho en una época reciente, y no habiendo aún tenido tiempo para consolidarse lo bastante, manifiesta una flexibilidad excesiva. Y no se crea que esto es propio de órganos poco importantes; por el contrario, el adquirir un órgano un desarrollo excepcional, proviene las más de las veces de su considerable importancia. Esta regla se aplica de un modo especial á los caracteres sexuales secundarios; siempre que presenten cualquier particularidad notable, ésta se hallará muy expuesta á variaciones (2). Excusado es decir cuán incompatibles son estos hechos, con las creaciones independientes, y cuán conformes con la suposición de la identidad fundamental de la especie y de la raza. Pues estos hechos, tales como se ven en las especies, los presenciamos de continuo en todas las razas domésticas; siempre que cualquiera de ellas presente alguna particularidad notable, que no tengan sus compañeras, esa particularidad, cuanto más notable sea, más expuesta está á variar, por lo mismo que está hecha á variar más.

Otra ley importante es, que las especies dominantes, es decir, las más comunes ó más extendidas en una región, son las más expuestas á variar, ó lo que es lo mismo, las que pueden contar con mayor número de razas. Y bien sabido es que sucede otro tanto con las razas que se encuentran en idénticas condiciones; las más comunes y extendidas son también las que cuentan con mayor número de sub-razas y variedades.

Es también ley muy general y de suma transcendencia

(1) V. *Id.* *ib.* p. 173.

(2) Los caracteres sexuales secundarios, escribe Darwin (*Ibid.*, p. 179), son extremadamente variables; por otra parte esos caracteres difieren mucho en las especies de un mismo grupo.

que, á géneros ricos en especies, corresponden especies ricas en razas, y recíprocamente; y que á géneros pobres corresponden especies pobres también. Es decir que, por regla general, las especies pertenecientes á géneros ricos están mucho más expuestas á variar que las de los géneros pobres. Esto, que no tiene razón de ser en la hipótesis de la fijez, es una consecuencia inevitable en la de la evolución. Si las especies no son más que simples razas más caracterizadas que las ordinarias, donde quiera que se han logrado desarrollar por completo numerosas especies vecinas, se debe esperar que, al menos ordinariamente, haya otras muchas en vía de formación, y que, por lo mismo, figurarán todavía en la categoría de razas. «Donde crecen árboles grandes, dice Darwin (1), se debe esperar que existan otros más jóvenes. Donde quiera que, en virtud de las variaciones, se han logrado formar muchas especies de un género, fué porque las circunstancias exteriores eran favorables á la variabilidad; y todo nos induce á creer que esas mismas circunstancias continúan aún siéndoles favorables».

Por otra parte, esa variabilidad excesiva que ha mostrado el tipo genérico para dar origen á tantos específicos, no es de suponer que sea contrarrestada ó que desaparezca en poco tiempo. Esos tipos específicos tardarán bastante en consolidarse, y entre tanto originarán á su vez numerosos sub-tipos. Pero después que se consoliden bien, ó que desaparezcan las circunstancias externas, favorables á la variación, podrá suceder un estacionamiento relativo. Ya se sabe que á veces, durante el curso de las edades geológicas, mientras ciertos géneros muy ricos comenzaron á declinar, y aun acabaron por desaparecer, otros, por largo tiempo muy pobres, lograron enriquecerse.

Sin embargo, estas aparentes excepciones eran también de esperar, y ellas mismas acaban de confirmar la regla de que, mientras se forman por completo un número considerable de especies, existen á la vez otras muchas en vía de formación. Y, por de pronto, es cierto que el término medio de las razas que existen en las especies de géneros ricos, es

(1) *Ibid.*, p. 61.

siempre mucho mayor que en las de géneros pobres. Y esto basta para mostrar la importancia de la ley.

De aquí se sigue otra ley no menos significativa que la precedente, y es que las especies que se acaban de formar en los géneros ricos, es decir, las especies verdaderas, pero afines, deben parecerse mucho á las que están en vía de formación, ó próximas á formarse, es decir, á las razas ordinarias. Y esto es tan manifiesto, que bastara para confirmarlo plenamente recordar la extremada dificultad que hay en distinguir esas especies de las razas, ó lo que es lo mismo, ver el considerable número de especies *dubiosas* que en los géneros ricos se encuentran.—Las razas tienen, por regla general, una distribución geográfica muy limitada; y otro tanto suele pasar, con escasa diferencia, en las especies afines.—Además, las razas deben diferir entre sí menos que las especies verdaderas puesto que las más de las veces, de la suma de las diferencias nos valemos para discernir entre una especie ó una raza. Ahora bien; Fries ha hecho notar con respecto á las plantas, y Westwood con respecto á los insectos, que en los géneros ricos las diferencias entre las especies son con frecuencia insignificantes. Otro tanto sucede en los demás grupos, según ha mostrado Darwin. «Las especies de los géneros ricos, dice (1), se parecen á las variedades (razas) más que las especies de los géneros pobres. En otros términos, se puede decir que en los géneros ricos, en que se produce actualmente un número de variedades, ó especies nacientes, mayor del ordinario ó término medio, muchas de las especies ya producidas se parecen aún á las variedades, por diferir unas de otras menos de lo ordinario.—Además, las especies de los géneros ricos ofrecen entre sí las mismas relaciones que notamos entre las variedades de una misma especie. Ningún naturalista se atreverá á sostener que todas las especies de un género distan igualmente unas de otras ordinariamente se las puede dividir en sub-géneros, en secciones ó en grupos inferiores. Conforme ha hecho notar tan acertadamente Fries, ciertos reducidos grupos de especies se reúnen ordinariamente como satélites alrededor de otras

(1) *Obras cit.*, p. 53.

especies. Ahora bien; ¿qué son las variedades sino grupos de organismos desigualmente emparentados unos con otros, y reunidos alrededor de ciertas formas, es decir, alrededor de las especies tipos?... Cuando lleguemos á discutir el principio de la divergencia de los caracteres, veremos también cómo las pequeñas diferencias de las variedades tienden á acrecentarse y alcanzar gradualmente el nivel de las diferencias más grandes que caracterizan las especies».

Todas estas analogías entre la especie y la raza son realmente inexplicables, si no se admite que las dos categorías, aunque difieran en grado, no pueden diferir en naturaleza. Y sobre todo, el no tener todas las especies congéneres el mismo valor, es cosa manifiestamente incompatible con las creaciones independientes.

Pues aun existen otras analogías más curiosas, que contribuyen á confirmar nuestra doctrina (1). Puesto que

(1) He aquí resumidas las principales leyes ó reglas más ó menos generales de la variación, tal como las consigna Delage: «Los órganos numerosos son más variables por el número y la forma que los que son únicos ó poco numerosos». I. Geoffroy Saint-Hilaire.

«Si un carácter es muy variable ó muy constante en una especie, lo es también en las especies vecinas...—Los órganos que más varían en nuestras razas domésticas bajo la acción de la domesticación, son los que más difieren en las especies naturales del género». Darwin.

«Cuanto más ha variado ya un órgano, tanto más tiende á seguir variando». Sageret.

«Las plantas sometidas al cultivo, y en general, los seres sometidos á cualquier suerte de cambios en sus condiciones de vida, no comienzan á variar hasta pasadas algunas generaciones». Darwin.—Esta regla, aunque importante, es poco general y segura.

«Los caracteres de las variaciones que aparecen por primera vez en un individuo muy joven, tienden á transcribirse á los dos sexos, al paso que los que aparecen en una edad más avanzada, tienden á transcribirse únicamente al sexo del mismo nombre». Id.

«La diferenciación orgánica favorece la producción de las variaciones, pero limita su extensión». Krause y Riley.

Pueden verse en Delage (*Structure du protop.* etc. p. 285, 286 y 242) el juicio crítico, la confirmación y las aplicaciones de estas diferentes reglas.

A todo esto debemos añadir otra ley capital y generalísima, consignada por Wallace (*Selection naturelle*, p. 8), la cual comprende, podemos decir, todo el conjunto de los hechos y nos da perfecta razón de lo que es una forma específica; esa ley es que cada especie ha tomado origen en coincidencia geográfica y cronológica con otra especie muy vecina y preexistente; de la cual se debió derivar, sin la menor duda.

suponemos que todas las especies de un género descienden de un antepasado común, del cual tuvieron que heredar una constitución idéntica ó análoga, debemos esperar que lleguen á producir ciertas variaciones también análogas, sobre todo, cuando se hallen sometidas á las mismas influencias; de tal suerte que las variedades ó razas de distintas especies acaben por parecerse entre sí, ó bien á otra especie distinta, que al cabo no es más que otra raza más antigua. Estas variaciones análogas pueden provenir de que esas especies han heredado una misma tendencia á variar, y á variar del mismo modo, ó de que reproducen por atavismo ciertos caracteres del progenitor común. Sabemos, en efecto, que, en muchas razas bastante diferentes, reaparecen, á lo mejor, algunos caracteres del tipo específico, que parecían ya extinguidos, y que ese retorno al tipo primitivo es bastante frecuente en los productos del cruzamiento de distintas razas, aunque ninguna de ellas lo presente cuando es pura.

Todo esto, que repugna en la hipótesis de la fijeza, es precisamente lo que sucede en la realidad. «La dificultad que experimentamos en distinguir las especies variables, proviene en gran parte, escribe Darwin (1), de que las variedades imitan, por decirlo así, á otras especies del mismo género. Se podría hacer un catálogo considerable de formas intermedias entre otras que no pueden ser aún consideradas sino como especies dudosas; pues bien, esto prueba que las especies, al variar, han revestido algunos caracteres propios de otras especies».

Verdad es que estos caracteres debidos exclusivamente á variaciones análogas no pueden tener muchas probabilidades de persistir á la vez, por lo mismo que no pueden ser igualmente útiles en las distintas especies, que, como tales, poseen ya diferentes hábitos. Pero el caso es que se producen con frecuencia, y que hasta ciertos órganos que parecían gozar de mucha constancia, se modifican de tal manera, que vienen á parecerse al órgano correspondiente de otra especie vecina.

Darwin ha formado una larga lista de ejemplos. Y

(1) *Ibid.*, cit., p. 173.

aunque, por no sernos conocido el progenitor común del género, no nos sea fácil distinguir los caracteres debidos á las variaciones análogas y los debidos al retorno hacia dicho progenitor, hay, sin embargo, ciertos casos en que el retorno parece indudable. Tal sucede, por ejemplo, en el hecho curiosísimo que nos ofrecen todas las especies del género *Equus*, de reproducir las rayas características de la zebra. El hecho es tanto más curioso, cuanto que se presenta á la vez en las especies domésticas y en las salvajes. Darwin, que lo examina muy á la larga, citando numerosos casos, hace ver que es mucho más frecuente de lo que se piensa, sobre todo en los individuos muy jóvenes; con la particularidad notable de que, donde con más frecuencia reaparece es en los productos híbridos, y en especial en los debidos al cruzamiento con alguna especie salvaje. En este caso, la reaparición de las rayas es casi del todo segura. Esto nos recuerda evidentemente el retorno de los mestizos al tipo específico, en apariencia ya extinguido en las razas madres; y nos lleva como de la mano á reconocer que todas las especies actuales del género *Equus* provienen de un progenitor común, que tenía un color muy análogo al de la zebra.

«Cómo se explican estos hechos en la hipótesis de la fijeza? «Cualquiera que admita, dice oportunamente el mismo Darwin (1), que cada especie del género caballo ha sido objeto de una creación independiente, supongo que estará dispuesto á admitir que cada especie ha sido creada con una tendencia á la variación, tanto en el estado salvaje como en el doméstico, de modo que pueda revestir accidentalmente las rayas características de las otras especies del género; debe admitir también que cada especie fué creada con otra tendencia marcadísima, á saber, la de que, al ser cruzada con otras especies que habiten los más remotos parajes del globo, produzca híbridos parecidos por sus rayas, no á los propios padres, sino á otras especies del género. Admitir semejante hipótesis, es querer sustituir una causa real por una imaginaria, ó por lo menos desconocida; es, en una palabra, convertir la obra divina en irrisión y en engaño. Por mi parte,

(1) *Ibid.*, p. 178.

me costaría otro tanto admitir, con los cosmogonistas ignorantes de hace algunos siglos, que las conchas fósiles no vivieron jamás, sino que fueron creadas en piedra para imitar á las que viven en las playas de la mar.

Añádase á todo esto la existencia de tantas especies dudosas, la imposibilidad absoluta de distinguir con precisión las especies de las razas, la arbitrariedad que preside al tratar de deslindarlas, y la fútila relación de unas categorías con otras; y entonces, dígasenos si las numerosas y manifiestas analogías de las especies con las razas nos autorizan para atribuir la formación de unas y otras á las mismas causas conocidas, y cuya suficiencia es notoria, ó si deberemos recurrir á causas desconocidas para explicarnos la formación de ese tipo específico, cuya definición precisa nos es también desconocida.



CAPÍTULO III

Variaciones fisiológicas.

Por lo dicho en el capítulo precedente, podremos ya comprender cuán escasa firmeza tiene la semejanza de las formas, á pesar de ser comunmente tenida, por lo menos en la práctica, por el principal carácter ó constitutivo de las llamadas especies.

Esa semejanza puede llegar, y á veces llega, á desvanecerse completa y hasta definitivamente; y el tipo específico, por ella caracterizado, no puede menos de transformarse. Nada hemos podido, en efecto, hallar, en los caracteres orgánicos, que no fuera mutabilidad; pues, desde los más superficiales hasta los más íntimos, todos varían y varían incessantemente. La forma específica es, pues, tan necesariamente mudable, como lo es toda forma orgánica, como lo es la de las razas y variedades. Y si á veces parece gozar de cierta estabilidad relativa, otras veces se muestra titubeando y vacilante; y roto, por fin, aquel aparente equilibrio, se disocia en nuevas formas, mostrándose la variabilidad en toda su plenitud.

Quien dice especie orgánica, dice mutabilidad; esto es

me costaría otro tanto admitir, con los cosmogonistas ignorantes de hace algunos siglos, que las conchas fósiles no vivieron jamás, sino que fueron creadas en piedra para imitar á las que viven en las playas de la mar.

Añádase á todo esto la existencia de tantas especies dudosas, la imposibilidad absoluta de distinguir con precisión las especies de las razas, la arbitrariedad que preside al tratar de deslindarlas, y la fútila relación de unas categorías con otras; y entonces, dígasenos si las numerosas y manifiestas analogías de las especies con las razas nos autorizan para atribuir la formación de unas y otras á las mismas causas conocidas, y cuya suficiencia es notoria, ó si deberemos recurrir á causas desconocidas para explicarnos la formación de ese tipo específico, cuya definición precisa nos es también desconocida.



CAPÍTULO III

Variaciones fisiológicas.

Por lo dicho en el capítulo precedente, podremos ya comprender cuán escasa firmeza tiene la semejanza de las formas, á pesar de ser comunmente tenida, por lo menos en la práctica, por el principal carácter ó constitutivo de las llamadas especies.

Esa semejanza puede llegar, y á veces llega, á desvanecerse completa y hasta definitivamente; y el tipo específico, por ella caracterizado, no puede menos de transformarse. Nada hemos podido, en efecto, hallar, en los caracteres orgánicos, que no fuera mutabilidad; pues, desde los más superficiales hasta los más íntimos, todos varían y varían incessantemente. La forma específica es, pues, tan necesariamente mudable, como lo es toda forma orgánica, como lo es la de las razas y variedades. Y si á veces parece gozar de cierta estabilidad relativa, otras veces se muestra titubeando y vacilante; y roto, por fin, aquel aparente equilibrio, se disocia en nuevas formas, mostrándose la variabilidad en toda su plenitud.

Quien dice especie orgánica, dice mutabilidad; esto es

lo que hallamos en ella, que la verdadera *fiজে* en vano intentamos buscarla: lo que parece *fiজে*, resulta una pura mudanza continua.

Sin embargo, los tradicionalistas aun creen que pueden sostener la verdadera estabilidad específica. Persuadidos *a priori* de que cada especie orgánica es un tipo rigurosamente real, independiente y esencialmente diverso de todos los otros tipos, pretenden establecer la *fiজে* de las especies en ese *quid* esencial que, según dicen, las constituye y distingue. Y á pesar de no poder indicarnos cuál es ese *quid* ó ese constitutivo, lo atribuyen comunmente á los mismos caracteres orgánicos; y, no haciendo caso de las mudanzas que en ellos advierten, nos siguen hablando de los caracteres orgánicos *esenciales, inolebles, inmutables*.

Pero éstos, ya hemos visto bien claro á qué se reducen: á simples palabras vanas ó contradictorias, por lo mismo que todos ellos pueden variar y varían en ocasiones oportunas, y son de la misma condición que los propios de las razas, de tal suerte, que un mismo carácter puede, según los casos, considerarse como determinativo de la raza ó de la especie. Es forzoso, pues, reconocer de una vez que lo variable no puede ser un constitutivo inmutable y esencial, y lo común á las dos categorías no puede ser un constitutivo especial de una de ellas sola.

Por esto algunos creacionistas modernos, que han procurado estudiar la cuestión más filosóficamente, no han podido menos de reconocer cuán deleznales son de suyo todos los caracteres orgánicos, y cuánto distan de tener un valor verdaderamente esencial y, por tanto, de constituir una valla infranqueable entre las especies.

Así, al ver desvanecerse los pretendidos límites fijos, recurren con preferencia á los caracteres fisiológicos, diciendo que éstos son los esenciales, y por tanto, los infranqueables á las variaciones, y los capaces de servir de base á la *fiজে* de las especies.

No hay duda sino que con esto dan un gran paso hacia la verdad; pero no llegarán jamás á ella si no deponen el falso supuesto de que parten.

Que se acercan á la verdad, está claro; pues, por de

pronto, introducen en la noción de la especie un elemento importantísimo, de que suelen hacer poco caso la mayoría de los naturalistas. Los cuales, atentos única ó principalmente á los caracteres físicos del organismo, se olvidan de los que pudieran tomarse de las manifestaciones anímicas, de suyo más á propósito para revelarnos la verdadera naturaleza de un sér.

Es indudable que si de algún modo podemos conocer la esencia de las cosas, es por sus operaciones naturales, como enseña Sto. Tomás, y que, por lo mismo, para estudiar la íntima naturaleza de un viviente, debemos fijarnos en sus funciones, en sus costumbres, instintos, sensaciones, en una palabra, en sus manifestaciones fisiológicas, mucho más que en sus caracteres anatómicos.

Por esto son dignos de alabanza los filósofo-naturalistas que, para establecer en los organismos diferencias rigurosamente esenciales, recurren al elemento fisiológico, bien sea fundándose con preferencia en los *instintos*, como hace el abate Lestrade, bien en todo el conjunto de las funciones, como con más acierto aún procura hacerlo el P. Bonniot. Pero se equivocan lastimosamente al buscar esas diferencias donde no las hay ni las puede haber, es decir, en los simples caracteres fisiológicos que distinguen á las llamadas especies; porque esos son de suyo tan accidentales, tan variables como los que diferencian ó constituyen las razas.

§ I. Los caracteres fisiológicos en general.—Falso supuesto. Afinidad dentro de una misma familia: diferencias accidentales entre las especies afines. El niño y el naturalista: contrastes señalados por el P. Bonniot entre el caballo y el pollino. Diversidad dentro de una misma especie: la domesticación: transformaciones.

Si es cierto que los caracteres fisiológicos nos pueden llevar mejor que los orgánicos á reconocer la verdadera naturaleza íntima y esencial de los organismos, es un error suponer que todas las diferencias fisiológicas han de ser rigurosamente esenciales, porque entonces tendríamos que

reconocer por tales aun á las que varían tan manifestamente que llegan hasta á producirse ó desaparecer á nuestra vista, como características que son de ciertas razas modernas ó aun inestables.

Y si esas diferencias fisiológicas, por el mero hecho de ser variables, las reconocemos por accidentales, otro tanto debemos hacer con las características de las especies, de los géneros y aun de otros grupos superiores, si son en el fondo de la misma condición que aquellas y se pueden, por tanto, prestar á las variaciones. Y esto es lo que sucede, según vamos á ver en seguida.

He ahí, pues, el vicio capital del procedimiento de los creacionistas que apelan á los caracteres fisiológicos, y especialmente del distinguido filósofo P. Bonniot, dan por supuesto, que entre las distintas especies deben mediar diferencias esenciales, que es precisamente lo que necesitaban probar, ó mejor dicho, lo que no podrán probar, porque la realidad lo desmiente. Y así, al buscar esas diferencias donde no las puede haber, y al señalarlas en caracteres fisiológicos tan accidentales como insignificantes, no hacen más que girar en un círculo vicioso; y mientras mejor raciocinen, tanto más en evidencia pondrán la falsedad del supuesto.

Por eso vemos al citado P. Bonniot fundar la fijeza de las especies en los caracteres fisiológicos, y defender que éstos son esenciales, fundándose en la fijeza de las especies.

Con razón escribe, pues, el P. Leroy (1): "Toda la argumentación del R. P. Bonniot, reposa sobre el principio de la distinción esencial de los tipos específicos. Como él mismo dice, dado ese principio, todo lo demás se sigue forzosamente, y el transformismo se convierte en un absurdo filosófico. En efecto, supuesto que la especie sea el producto de un agente determinado en su esencia, la influencia de las causas exteriores no puede hacer otra cosa más que turbar su acción, pero de ningún modo puede mejorarla. Por otra parte, no podría transformarse á sí misma, sin perder lo que tiene y sin adquirir algo que no tiene. Yo admito todas estas consecuencias; pero lo que niego es el principio de la distinción esencial entre las especies congéneres".

(1) *L'Évol. riv.* p. 92.

Y con sobrada razón; pues el conjunto de las operaciones naturales no revela en los tipos específicos la presencia de agentes de distinta naturaleza y absolutamente irreducibles; antes, al contrario, nos revela que esos agentes son reducibles y de la misma naturaleza esencial, por lo menos en los tipos congéneres y aun en los genéricos de una misma familia. La misma palabra de *familias naturales* que se emplea vulgarmente, y aun el concepto que nos formamos de cada familia, entrañan cierto grado de parentesco real entre los seres que la componen, y nos dicen claro que todos ellos convienen, tanto en lo orgánico como en lo fisiológico, en algo que constituye su mismo fondo, es decir, en lo que hay en ellos de más íntimo, de más invariable y esencial. Nos basta considerar atentamente una *familia natural* cualquiera, las *canidas* ó las *felidas*, por ej., para descubrir en seguida cierta identidad fundamental en los caracteres orgánicos, y mucho más aún en los fisiológicos. Si en los tipos genéricos ó específicos se notan ciertas diferencias características, éstas son de suyo más accesorias y de condición más variable; y todo cuanto pueda haber en ellos de verdaderamente invariable y esencial, todo puede reducirse muy bien á aquel agente fundamental de la identidad común (1). Del mismo modo, cuando los elementos orgánicos ó fisiológicos, que caracterizan á ciertas familias de un mismo orden, ofrecen algo de

(1) El mismo Agassiz viene á reconocer la profunda semejanza de las manifestaciones fisiológicas ó psicológicas dentro de un mismo género y aun dentro de una misma familia, y á dar así testimonio de la identidad de naturaleza esencial en los seres incluidos en esos grupos. "Cada especie, escribe (*De l'Espèce*, p. 88), suele ser descrita como si fuera única en el mundo; y hasta las más de las veces se exageran sus particularidades, como para hacerla resaltar más en medio de las compañeras. Y sin embargo, que interés no ofrecería el estudio comparado de la manera de vivir de las especies íntimamente emparentadas! ¡Cuán instructiva sería la pintura del parecido que bajo este aspecto ofrecen las especies del mismo género ó de la misma familia! Mientras más estudio este asunto, tanto más maravillado quedo de la semejanza que existe en los movimientos, en los hábitos generales y aun en la entonación de la voz entre los animales que pertenecen á una misma familia, es decir, entre los que tienen esencialmente gran conformidad de forma, de estatura, de estructura y de modo de desarrollo. Un estudio minucioso de las costumbres, de los movimientos y de la voz de los animales no puede, por lo tanto, dejar de arrojar más luz sobre sus afinidades naturales."

*Hay un vasto campo abierto al estudio, añade más adelante (*Ibid.*, p. 99 en

invariable, no nos es difícil descubrir debajo de ellos un fondo común á todas esas familias, que tiene más de invariable y esencial y que caracteriza ó constituye al orden.

En vano se esfuerza, pues, el P. Bonniot, en defender la inmutabilidad de las especies, fundándose en su distinción esencial, desmentida por los hechos. Por mucho que insista sobre las diferentes maneras de obrar de las especies vecinas, no podrá encontrar ahí nada de esencial ni de inmutable; y no logrará más que acabar de evidenciar cuán accidentales y variables son todas esas diferencias fisiológicas. Estas, en efecto, se hallan muchas veces íntimamente relacionadas con los caracteres orgánicos que se llaman específicos, por ser ora causa, ora consecuencia de ellos; y así, siendo ellos de suyo accesorios y variando, no pueden ellas menos de ser de la misma condición y de experimentar idénticas variaciones. Debía probarse (y no se puede probar) que las especies vecinas tienen operaciones *esencialmente diversas*. Y no logrando probar esto, mientras más son las diferencias que el citado filósofo asigna entre las especies, más claramente nos da á conocer cuán accidentales son; y mientras más trata de contraponerlas á las anatómicas, tanto mejor nos convence de que tienen la misma condición que ellas.

Prueba evidente de todo lo que acabamos de decir es la misma curiosa definición que, en vista de esas diferencias,

nota, en las relaciones que existen entre la voz y las acciones de los animales. Un objeto de investigaciones más interesantes aún nos lo ofrece eso que hay de común en los ciclos particulares de entonaciones que es capaz de emitir cada especie animal de una misma familia. Según lo que yo puedo juzgar, hay entre esos ciclos *las mismas relaciones que entre esas que llamamos diferentes familias de lenguas...* Todos los *Caninos* ladran; el gullido del lobo, el ladrillo del perro, el gullido de la zorra, no son sino diferentes maneras de ladrido, comparables entre sí del mismo modo que pueden serlo los monoslabos, los polisílabos y las inflexiones del lenguaje humano. Las *Felias* maullan; el rugido del león no es más que una forma del maullido de nuestros gatos y de las otras especies de la familia. Los *Equinos* relinchan ó rebuznan; el caballo, el hemión, la zebra, el *Batu*, tienen una gama poco diferente. Nuestros ganados y las diversas especies de bueyes salvajes tienen entonaciones en gran manera análogas; su berrido *no es de naturaleza diversa*, sino sólo diversamente producido. Las aves, bajo este aspecto, son aún quizá más notables... ¿Quién podrá dejar de conocer las *afinidades de la voz de esos animales*? Y todo esto podrá menos de indicar una analogía semejante entre sus facultades mentales.

da de la especie, llamándola *un conjunto de aptitudes naturales*. En otro lugar hemos criticado ya los muchos lunares que hay en esa definición, y hemos visto, por de pronto, que era tan aplicable á la *raza* como á la *especie*, ó más aún si se quiere. Si, pues, las diferencias, que él considera como específicas, existen del mismo modo entre las simples razas, es preciso confesar, ó que las razas difieren esencialmente, ó que aquellas diferencias no tienen nada de esencial. Y como nadie puede dudar que las razas no difieren esencialmente, (puesto que provienen de las modificaciones que se han ido produciendo y acumulando en un mismo tipo específico), claro está que debemos decir otro tanto de las especies. Y en efecto, cualquiera puede apreciar á primera vista cuán accidentales son de suyo las diferencias fisiológicas, ó sea las distintas maneras de obrar que notamos entre las especies *afines*, y cuánto pueden variar y de hecho varían. Pronto daremos á conocer algunas de las numerosas y profundas variaciones que presentan. Pero aun cuando nada de eso víeramos, nos bastaría ver los raciocinios del P. Bonniot:

«Conocemos, escribe (1), esta frase de Buffón: el estilo es el mismo hombre... Pues aun es más verdad decir: la manera de obrar es el animal. Su manera de obrar es, en efecto, la expresión exacta de los hábitos psicológicos de su especie. En él no hay nada de afectado, nada de premeditado, todo es espontáneo, todo sencillo, transparente, porque todo carece de reflexión. Los mismos niños comprenden ese lenguaje; cuando su tierna experiencia se ha ejercitado algún tanto, no experimentan nunca las vacilaciones del naturalista: para ellos el caballo es un caballo, el asno un asno, y los perros de cualquier raza, son perros».

Esto es lo más curioso de todo, que en nuestro filósofo produzca mayor impresión la experiencia de un niño que la de un naturalista.

Pero sigamos al P. Bonniot en este terreno. El niño, como cualquier persona sencilla que no está nada viciada con las convenciones naturalísticas, nunca pregunta: *¿qué es esto?* sino cuando ve una cosa *radicalmente diversa* de las

(1) *Etudes religieuses*, Marzo de 1889.

conocidas. Pero cuando en el objeto que exteriormente parece nuevo, descubre un fondo común con el de otros objetos conocidos, cree ver *la misma cosa*, aunque un poco modificada; y así le suele dar sin vacilación el *mismo nombre*, si bien añadiéndole otra palabra que indique la modificación accidental. En su boca, las palabras específicas tienen un sentido muy amplio, y corresponden á las *familias*, á los *órdenes* ó á las *clases* de los naturalistas. Si alguna vez toma la palabra específica en sentido restringido, es porque está acostumbrado á oír llamar con distinto nombre dos ó más especies afines. Mas, por la misma razón, llama también con distinto nombre á dos razas domésticas cualesquiera ó á dos individuos de una misma raza. Para el niño todas las mariposas son mariposas y nada más: «qué mariposa tan encarnada!, qué mariposa tan blanca!, qué mariposa tan grande!, qué mariposilla tan pequeña!» Para él todas son un mismo ser que se reviste de distintas maneras, de colores y de formas, y sin embargo, éstas, para el naturalista, determinan miles de especies, que se agrupan en numerosas familias y constituyen todo un orden. Para el niño, todos los caracoles son caracoles á secas, y el mismo limaco es un simple caracol que ha dejado la concha (1). Para el niño, casi todos los pájaros son pájaros y nada más; los peces son peces y las culebras son culebras; aunque reconozca en esos seres distintos colores y formas. Para él, todos los monos son monos, y todos los carniceros no son más que perros ó gatos, según el tamaño ó el aspecto exterior. ¿Qué extraño es que tenga por verdaderos perros los de todas las razas, cuando el mismo león que figura en las armas de España es tenido como un *perro* especial por toda la gente sencilla? Si algunos niños distinguen el perro del lobo ó de la zorra, es porque están acostumbrados á verlos y á oír que se les da nombre distinto.

Pero á buen seguro que el niño, que sabe hacer distinción entre varias formas de cándidas, quedaría desde luego perplejo ante ciertas razas de perros, y no dudaría en tenerlas por más distintas que el perro ordinario, y el lobo, y la

(1) Eso creía de niño el mismo que esto escribe, y eso mismo en substancia vuelve á creer ahora.

zorra, y el chacal. Tampoco hay duda, por más que diga el P. Bonniot, que el niño llama con distinto nombre el caballo y el pollino, porque está acostumbrado á ello; y que si no hubiera visto más que *caballos*, al encontrar por primera vez cualquier équido, bien fuera zebra, hemión, pollino ó mulo, le aplicaría sin titubear el mismo nombre de caballo. Conocemos á un niño, nada tonto por cierto, el cual al ver por primera vez una pollina, comenzó á llamarla *yegüita*. Aun más nos consta que cierta persona sencilla, al ver por primera vez un camello, exclamó que aquello no era más que un *pollino muy feo*.

¿Qué diremos en vista de esto, de lo que el P. Bonniot escribe acerca de la para él marcada é indudable distinción esencial del caballo y el pollino, y del contraste que trata de establecer entre las grandes diferencias fisiológicas y las pequeñas orgánicas que manifiestan?

«Si es cierto, escribe (1), que por los caracteres orgánicos se parece más el asno al caballo que el perro de aguas al lebrél, las manifestaciones vitales de estos animales cambian sus relaciones de cabo á cabo. Todos los perros tienen la misma manera de andar, de trotar, de correr, de llevar la cabeza, de manifestar sus impresiones por los movimientos de las orejas y de la cola, de acariciar, de amenazar, de llamar, de cazar continuamente olfateando, y todo lo demás. ¿Pero hay ninguna cosa en que el asno en acción se parezca algo al caballo? En aquél todo es corto, sofrenado, impaciente. Ved cómo menea la cabeza, sacude las orejas y agita la cola. No marcha, sino que trota ó galopa. Come vorazmente heno, y prefiere los cardos, cual si necesitase de alimentos capaces de entretener su impaciencia. No se pone cómodamente más que para dejar oír su voz, y ¡qué voz! Diríase que la levanta y la prolonga para hacerse desagradable. El caballo, por el contrario, parece haber recibido de la naturaleza el encargo de manifestar la gracia en medio de los grandes herbívoros; es gracioso cuando marcha, gracioso cuando corre, gracioso cuando galopa; es gracioso aun durante el reposo cuando, sobre sus piernas delicadamente esculpidas, y la cabeza

(1) *Lug. cit.*, p. 342.

levantada é inmóvil, muestra sus líneas onduladas y harmónicas que lo dibujan todo entero. Su voz es aguda, es verdad, pero usa de ella tan discretamente, que su misma moderación le añade nueva gracia. Evidentemente, hablamos del asno y el caballo que con la servidumbre no han sido *deteriorados*. Sin embargo, la naturaleza ha puesto tal oposición en las maneras de dichos animales, que los tratamientos abusivos los *desfiguran* sin aproximarlos.

Estas últimas palabras sobran para desvanecer toda la ilusión que esas brillantes descripciones hubieran podido causar. Nos consta que los modelos descritos se *deterioran* y se *desfiguran*, en suma, que *varían*. Poco importa que las variaciones no los aproximen, porque esto sería la mayor de las casualidades, siendo infinitas las direcciones en que aquéllas pueden realizarse; lo que nos importa es que las variaciones existan, porque esto nos basta para saber que esas diferencias son puramente accidentales y no tienen nada de *inmutables*. Y no sólo respecto á esos dos animales, sino también con respecto á todos los otros, reconoce el mismo autor los grandes cambios que la domesticación determina en sus costumbres, y así dice con razón que debemos salir de nuestros corrales, si de verdad deseamos conocer la naturaleza viviente: «El animal no se muestra exactamente tal como es, sino cuando aun no ha sufrido otra influencia más que la de su vida y su medio natural» (1).

Pues, sin embargo, «no debe olvidarse, escribe á este propósito el P. Leroy (2), que los modelos descritos son animales considerablemente modificados por la domesticación. Toda la gracia del caballo, que el autor ha puesto tan de relieve, es fruto de la crianza, como la torpeza y rudeza del asno son resultado de los tratamientos abusivos que el autor deplora. No cabe duda que si se comparasen el caballo salvaje, tal como se encuentra en las estepas del Asia central, con el omagro del desierto, la ventaja no quedaría quizá en favor del primero... Así, las oposiciones señaladas entre esos dos tipos domésticos, si es que las hay, no son de ningún modo concluyentes. Con todo, aun cuando fueran puramente

(1) *Ibid.*, p. 345.—(2) *Obras cit.* p. 90.

naturales y tan marcadas como se pretende, ¿serían por eso verdaderamente esenciales, hasta el punto de denotar agentes específicamente diversos, en el sentido del autor, es decir, irreductibles? Yo no puedo creerlo, y pienso, por el contrario, que no excederían á las desviaciones obtenidas por la variabilidad, á cuya acción no puede sustraerse ni una sola de las operaciones invocadas. La voz, por ejemplo: se tiene la del asno por mucho más desagradable que la del caballo; concedido. Pero la voz es uno de los caracteres que el hábito puede, no sólo modificar, sino también cambiar del todo. El ladrido de los perros es un carácter adquirido; y así hay razas que son mudas: los perros *marrones*, es decir, vueltos salvajes, ya no ladran; han perdido sin artificio esa operación natural.

Como varía la voz, del mismo modo todas las otras operaciones y condiciones anteriormente indicadas por el ilustre jesuita, son capaces de variar, y de hecho varían notablemente, según nuestros mismos contrarios reconocen. Y no sólo las indicadas, sino otras operaciones fisiológicas mucho más íntimas, la reproducción, las sensaciones, los instintos hereditarios, y, en fin, cuantas puedan caracterizar á las distintas especies, todo puede ir experimentando modificaciones profundas, hasta el punto de que resulten mucho más considerables las diferencias fisiológicas de las razas ó de las variedades que las de las mismas especies.

En primer lugar, nadie puede dudar que la misma domesticación modifica de una manera tan repentina como decisiva los hábitos, los instintos, y todas las maneras de obrar de los animales. ¿Qué es la domesticación más que un conjunto de instintos y de hábitos que no existen en el estado salvaje? Bien podemos asegurar que, si son tan grandes los cambios que la domesticación produce en los caracteres orgánicos, son tan grandes y mayores los que produce en los fisiológicos, pues sobre éstos influye de una manera más directa, y modificándolos primero á ellos, logra modificar los otros (1).

Por ser esto así, no acabamos de maravillarnos de que afirme el P. Bonniot que todos los perros tienen los mismos

(1) Los profundos cambios que en todos los caracteres fisiológicos, y especialmente en los hábitos é instintos, entraña la domesticación, pueden verse muy

modales, los mismos instintos y los mismos hábitos. ¿Quién duda que, si son tantas las razas de perros, se debe principalmente á las diversas costumbres y á los diversos instintos que se les han ido introduciendo? «Por ventura no hay, pregunta el P. Leroy (1), razas especiales de perros para todas las ramas de la caza, como para los diversos rebaños? Y estas razas diversas, ¿no se distinguen sobre todo por los instintos y los hábitos psíquicos?»

Pero dejemos la palabra á nuestros mismos contrarios: «Otro rasgo de la domesticidad, muy extraño, pero constante, escribe Faivre (2), es la dirección de las orejas; siendo éstas derechas en el estado silvestre, se vuelven pendientes después de la servidumbre. Así sucede en la mayor parte de nuestros perros. Y en estos animales la influencia de la esclavitud ha provocado también *singulares modificaciones en la voz*. El perro salvaje, y el que vuelve después á serlo, *dan aullidos*; el *ladrido* es uno de los caracteres especiales del perro que vive con nosotros».

Por lo que hace á las variaciones en la reproducción, he aquí cómo se expresa el mismo sabio (3): «Aparte de algunos animales que rehusan procrear, y el elefante es de ese número, los que el hombre ha sometido, sin pretender perfeccionarlos, se han hecho más fecundos; ésto es también una de las marcadas influencias de la domesticidad. En nuestras casas, los gatos y los perros producen cada año varias camadas, en el estado salvaje no tienen más que una sola. En la misma condición, en el conejillo de Indias, no hay más que un solo parto al año, con uno ó dos pequeñuelos; en el estado doméstico hay con frecuencia más de cinco camadas, con ocho hijuelos cada una. La multiplicación del conejo es proverbial». En sentir de I. G. Saint-Hilaire, con la domesticidad aumenta singularmente la proporción de los machos en los nacimientos» (4).

Como es claro, estas modificaciones afectan á caracteres

por extenso en la curiosa obra de Romanes, *L'Évolution mentale chez les animaux*, París, 1884, p. 229 y sig.; también en Courmelles, *Les Facultés ment. des animaux*, p. 62 y sig.; Darwin, *Orig. des esp.* p. 281 y sig.

(1) *Lac.* cit. p. 95.—(2) *Obras cit.* p. 48.—(3) *Ibid.*—(4) Véase sobre todo esto á Cuvier, *L'Infl. du milieu*, p. 87 y sig.

de suma importancia, en los cuales se revela la actividad vital quizá mejor que en ningún otro de los tenidos por específicos. Si pues éstos varían tanto, ¿cuáles pueden permanecer inmutables? Se nos dirá, como siempre, que los *esenciales*; pero nunca se nos acabará de decir cuáles son éstos. Y en cambio nosotros podemos ir mostrando que cada uno de los tenidos por específicos presenta, en unos ó en otros casos, su manera de variación. Mas para que mejor se vea el poco valor de los llamados *caracteres esenciales, inmutables*; y que estas palabras son tan vanas en lo que se refiere á los fisiológicos, como hemos visto lo eran en cuanto á los anatómicos, nos basta tener presente que el mismo Faivre reconoce como *esenciales* los rasgos que según acabamos de ver, se modificaban tanto. Después de escribir los ejemplos transcritos y algunos otros, estampa las siguientes palabras: «La historia de las modificaciones que la domesticidad y la acción inconsciente del hombre han determinado en los animales, se resume en los rasgos *esenciales* que acabamos de recordar».

Pues de una manera análoga se expresa Quatrefages. Después de hacer ver cómo en los vegetales la actividad vital presenta muy notables diferencias, de unas á otras razas, añade (1): «Del mismo modo que entre los vegetales, hallamos en los animales ciertas razas de desarrollo lento, y otras que crecen y engruesan rápidamente. Lo mismo que entre los vegetales, la fecundidad disminuye en unas y aumenta en otras. Cuando están demasiado perfeccionadas, es decir, demasiado alejadas de su tipo natural, tanto las razas animales, como las vegetales, acaban por no reproducirse sino con dificultad, y aun de ninguna manera. En cambio, nuestras razas ovinas ordinarias no tienen cada año más que un parto y de un solo cordero; los *hong-ti* tienen dos partos de á dos corderos cada uno. La jabalina salvaje no tiene al año más que una gestación y no da á luz más que seis ú ocho jabatos; domesticada, parte dos veces al año, de 10 á 15 cochinitillos. Su fecundidad, pues, se ha triplicado por lo menos. En las apareadas, convertidas en conejillos de Indias, está más que septuplicada».

(1) *L'espèce hum.* p. 33.

§ II. Variación en los instintos. — Afirmaciones gratuitas. Los instintos, en cuanto específicos: testimonios de adversarios: ejemplos de variación en los animales domésticos: id. en los silvestres.

Vengamos ahora á los instintos, tenidos por muchos de los creacionistas como la verdadera valla infranqueable á la variación y como el firmísimo baluarte de la fijeza. Según ellos, los instintos en una misma especie deben ser del todo *uniformes*, se conservan siempre *invariables*, y son transmitidos por la herencia sin la menor alteración.

Aunque parece excusado, en vista de lo dicho, detenerse á contradecir tan gratuitas afirmaciones, sin embargo debemos insistir y mostrar con el testimonio de nuestros más temibles adversarios y con hechos del todo incontrovertibles, lo *muy variables* que son los instintos fenidos por específicos.

Mas antes veamos en qué se apoyan los que afirman lo contrario: «La observación nos enseña, escribe el Sr. Lestrande (1), que el instinto de los animales es cierta cosa *invariable y uniforme*. — ¿Qué observación será esa que enseña tal maravilla? — No se puede, pues, suponer que sea *capaz de modificaciones*, y que el animal, que por él es dirigido, pueda adquirir hábitos diferentes de los que ha recibido de la naturaleza». La observación nos dice que se *debe* suponer lo contrario: el mismo hecho de domesticarse un animal consiste en adquirir diferentes hábitos.

«Demos que pueda adquirírselos; ¿cómo los transmitirá á sus descendientes?» — Sencillamente, y por las leyes ordinarias, según lo vemos todos los días. Mas dejémosle proseguir. — Será acaso por la herencia? ¿Y se ha visto que las cualidades de este género se transmitiesen por la herencia? Cuando, por ejemplo, se ha adiestrado un animal en ejercitar ciertos actos, ¿transmite, por ventura, á su descendencia la facultad que tiene de realizarlos? Se puede muy bien llegar á

(1) *Obras cit.*, p. 218.

fijar por la herencia en los animales ciertas modificaciones psíquicas, mas en cuanto á esas facultades que participan más ó menos de la *inteligencia*, ¿podremos admitir que sean también transmisibles por la herencia? Buena falta haría que los darwinistas nos dieran la prueba de ello. — ¿Acaso por imitación ó educación llegan los descendientes á sacar partido de los hábitos instintivos, adquiridos por sus padres? Y entonces, ¿cuántos de entre los animales, que tienen un instinto más desarrollado y más maravilloso, no conocen jamás á sus padres? Los icneumones, los cerceris, las hormigas-leones, etc., ¿por ventura les han visto jamás obrar para imitarlos? Así, pues, del todo gratuitamente los darwinistas nos representan el instinto como engendrado por la selección natural, cuando les ha sido dado por la Inteligencia divina».

Con esto cree el Sr. Lavaud de Lestrande, haber probado suficientemente la *invariabilidad* del instinto, y reducido á menudo polvo el sistema darwinista. Pero no con afirmaciones, sino con razones sólidas y con hechos contundentes puede refutarse un sistema. Si el de Darwin tiene no poco de exagerado y gratuito, una impugnación, aun más gratuita y exagerada, lejos de perjudicarle, lo justifica de alguna manera, y *ab absurdo* lo confirma.

Concedemos de buen grado que no todos los instintos, como no todos los demás fenómenos psíquicos de los animales, pueden ser producidos, determinados, desarrollados, y transmitidos en su totalidad por la *simple selección*; concedemos que en todos esos fenómenos hay un fondo inexplicable sin la intervención inmediata de la Providencia, sin una comunicación directa, hecha por la Inteligencia divina (1); pero la experiencia dicta que sobre ese fondo de suya invariable y común á numerosas especies y familias, haya un gran elemento variable, más que otro ninguno, manifiesto, que caracteriza los *instintos específicos*, como los del género y de la raza, que varía de unas de estas agrupaciones á otras,

(1) En este punto apenas puede caber duda, en vista de muchas acertadísimas é incontestables observaciones del eminente Padre, *Souvenirs entomologiques; Nouveaux souvenirs*. Véase las concesiones que le hace J. Lübböck, *Les Soies et l'instinct chez les animaux*, París, 1891, p. 235 y sig. (*Limites de l'instinct*). El mismo Darwin se vió obligado á protestar (*Origines*, p. 276) que no

y que puede variar indefinidamente en cada una de ellas. En lo cual, lejos de oscurecerse la soberana acción de la Providencia, resalta muchísimo más; pues sabe realizar unas obras tan sorprendentes con sólo combinar y poner en juego los deficientes y variables elementos de las causas segundas.

Así se explica que pueda haber, y que de hecho haya, numerosos instintos, no sólo inútiles ó vulgares, como suelen llamarse, sino también nocivos. Si los instintos fueran invariables, si por lo mismo proovintieran inmediatamente de Dios, tenían que ser de alguna manera perfectos en su género, debían tener un fin del todo determinado, el cual no podía ser otro que el bien del individuo ó de la especie que los poseyera; y ese fin tenían que conseguirlo poco menos que indefectiblemente, según nuestros mismos adversarios reconocen y aun defienden con ardor.

No se concibe, en efecto, que Dios haga de por sí como estable y permanente, nada imperfecto en su género, ni menos que haga nada que resulte del todo inútil ó no tenga un fin oportuno: menos se concebirá que haya hecho cosas que, lejos de favorecer al individuo ó á la especie que las posee, le resulten embarazosas, perjudiciales y nocivas, y que por lo mismo sólo pueden servirle para su ruina. Pero ésto, que no puede concebirse siquiera, como obra inmediata de Dios, no sólo se concibe, sino que se reconoce y se prevé como una consecuencia en muchos casos indispensable y necesaria, en la suposición de que sea producido inmediatamente por el complicado juego de los agentes naturales. En ese juego y complicación de causas, caben, y aun entran por necesidad, los tautes, las imperfecciones, lo inútil y aun lo nocivo; en ese orden natural hay víctimas como en el orden moral, que resultan del fortuito encuentro de las inflexibles leyes que rigen la naturaleza, y que acaban de poner de relieve la grandeza de ese orden general, realizado por medio de causas de suyo defectibles. Si, pues, hay instintos inútiles, imperfectos, ó nocivos, cae para siempre la fijeza, incompatible

pretendía explicar el primitivo origen de los instintos, como tampoco el de las otras facultades mentales y el de la vida; que sólo hablaba de la diversidad de instintos en los animales de una misma *clase*.

con ellos, y queda rigurosamente demostrada la natural mutabilidad del instinto y de los seres que lo poseen. Ahora, que esos instintos existen, y que no sólo existen, sino que están originándose y consolidándose á cada paso á nuestra vista, es cosa que nadie puede ya poner en duda. Tan conocidos y tan frecuentes son, que hasta el mismo Darwin se vió en gran manera embarazado en presencia de ellos, viendo lo mal que se avienen con su teoría, fundada únicamente sobre la selección ciega y fatal (1). Pero si no se explican por la selección, se explican por otras causas, y siempre abogan de todos modos por la mutabilidad y condenan la fijeza.

Poco nos importa que los instintos más complicados y sorprendentes, que se notan en ciertas familias de insectos, gocen de mayor estabilidad, y reclamen quizá una Providencia especial, tanto en su primera aparición como en su conservación; á nosotros nos basta saber que esos mismos instintos se muestran más ó menos variables en lo que tienen de genéricos ó de específicos, para demostrar que es vana la *fijeza específica* que se quiere fundar sobre ellos. Aun más; nos bastaría saber que en una sola especie cualquiera podían variar los instintos, para dejar demostrado que éstos son de suyo variables. Pero no tardaremos en ver que, no ya en una especie sola, sino en todas absolutamente, pueden los instintos experimentar notables modificaciones, y que, aun en los casos en que parecen gozar de mayor fijeza, varían considerablemente por lo menos en cuanto tienen de específicos.

Por ahora, no podemos menos de advertir cuán gratuitamente supone el Sr. Lestrade que los instintos han de ser más privilegiados que los otros fenómenos psíquicos, en los cuales reconoce modificaciones transmisibles por la herencia y capaces de ser por ella fijadas. Es evidente que en las mismas condiciones se hallan unos fenómenos y otros; si por el elemento orgánico, material, pueden variar los segundos, también pueden los primeros; y si éstos gozan de

(1) V. Romanes *L'Évol. ment. chez les anim.* p. 162, 278 y sig.; Darwin, *Ibid.* Apéndice, p. 387 y sig. donde se hallarán numerosos ejemplos de todas esas cuertes de instintos; como también en F. Courmelles, *Les Facult. ment. des anim.* p. 51 y sig.

inmutabilidad en lo relativo al elemento *ánimico, inmaterial* y por lo tanto invariable, también deben gozar de ella los instintos.

«En el mencionado pasaje, escribe oportunamente el P. Leroy (1), hay á mi ver un doble error, un error de principio y un error de hecho.—En primer lugar, un error de principio. El Sr. Lavaud parece suponer que los instintos del animal son una cosa así como las facultades intelectuales del hombre, aptitudes psíquicas, independientes de la materia; no parece sino que olvida que á sola el alma humana están reservadas esas operaciones inmateriales.

«En cuanto á los animales, todas sus funciones, aunque simulen más ó menos á la inteligencia, tales como los instintos, son actos del compuesto, que tienen por lo tanto su asiento y su raíz completa en el organismo viviente. De aquí se sigue que, siendo toda modificación orgánica transmisible por la herencia, no pueden los instintos eludir esta ley general, y son transmisibles. Tal es la enseñanza de Aristóteles y de la Escolástica, á la cual se adhiere el mismo R. P. de Bonniot cuando afirma: «El instinto, modificado por la enseñanza ó por las circunstancias anteriores, puede transmitirse por generación en la raza». Y además: «De ahí se sigue que ciertos hábitos pueden hacerse hereditarios en la raza. Pues nadie duda que la generación transmite todas las modificaciones profundas del organismo» (2). Y de hecho, ahí está el segundo error del profesor de Clermont, pues no cabe duda que los instintos se transmiten. ¿Por ventura la expresión vulgar, *buen perro de caza de pura raza*, no está fundada en la experiencia?»

Lo dicho manifiesta cuán aventuradas son las afirmaciones del Sr. Lestrade. Cuando el mismo P. Bonniot, que tanta confianza tiene en la inmutabilidad de las *operaciones fisiológicas*, se ve forzado á reconocer la mutabilidad de los instintos, ¿qué firmeza podría descubrir en ellos ninguna persona imparcial? Sin embargo, es tan común y tan arraigada la creencia en la invariabilidad del instinto, que de seguro aun no bastará lo dicho para desvanecerla; y así no estará

(1) *L'Évol. rest.* p. 94.—(2) *La Dôte*, p. 34 y 112.

de más aducir otros testimonios y otros hechos más perentorios. Veamos, en primer lugar, cómo se expresa un testigo tan acreditado y tan poco sospechoso como Quatrefages: «En los perros, dice (1), los hábitos impuestos por la educación, *transmitidos y reforzados* por la herencia, acaban por tener las apariencias de otros tantos *instintos naturales* que caracterizan á las razas tan marcadamente como otras *particularidades psíquicas*. Esto lo han puesto fuera de duda las experiencias proseguidas por Knight durante más de 30 años. Para recordar el contraste que existe á veces entre esos *instintos adquiridos*, basta con mencionar los sabuesos y los perros de nuestra».

Y no sólo los instintos, sino también las más elevadas manifestaciones de la sensibilidad, ó sea, las funciones conscientes de las potencias cognoscitivas internas (que tan malamente se vienen denominando con la palabra *inteligencia*), reconoce Quatrefages que se diferencian mucho de unas á otras razas, y que, por lo mismo, pueden experimentar y de hecho experimentan importantes variaciones. «Desde el punto de vista del desarrollo relativo de la *inteligencia propiamente dicha*... escribe (2), la diferencia de raza á raza es también á veces *muy marcada*. Basta comparar, desde este punto de vista, el perro de aguas y el lebrés».

Aun se muestra, si se quiere, más explícito en otro lugar de la misma obra (3): ¿Podrá admitirse—pregunta—que la selección y la herencia obren igualmente sobre ese *yo no sé* que al cual se refiere la *inteligencia* rudimentaria de los animales y sus instintos? No dudo en responder con Darwin que sí. En los animales, como en el hombre, no todos los individuos de la misma especie son igualmente inteligentes, ni tienen rigurosamente las mismas aptitudes; ciertos instintos son *tan modificables como las formas*. Nuestros animales domésticos nos ofrecen una multitud de ejemplos de estos hechos. Ciertamente que los antepasados salvajes de nuestros perros no se divertían en detener la caza.

Y añade más adelante (4): «En nuestros vegetales cultivados y en nuestros animales domésticos, lo que ha cambiado

(1) *Op. cit.* p. 33.—(2) *Lug. cit.*—(3) *P.* 69.—(4) *Ibid.* p. 72.

no es sólo la forma primitiva, lo son también, y muy sobre todo, ciertas funciones... Si los mismos instintos no hubieran obedecido á la acción del hombre, no tendríamos en la misma perrera perros de muestra y sabuesos (1).

Quatrefages, como todos los partidarios de la fijeza, cuando la ven vacilar ante las variaciones que, tanto en los

(1) «El verdadero instinto del perro, escribe otro antitransformista, Sansón (*L'Instinct*, etc. p. 66 y sig.) es el de cazar por su propia cuenta, cual conviene á un canicero... En el caso de los perros de muestra, no sucede tal cosa. Estos no cazan ya por su cuenta, sino para su señor, haciendo abnegación de su propio instinto. Al hallarse en presencia de la caza, la fascinan con la vista para detenerla, tomando una actitud particular que conservan hasta que la pieza haya sido muerta ó herida... Si ha sido muerta, se precipitan sobre ella, no para comérsela, sino para traerla al cazador. Si ha sido solamente herida y corre, la persiguen, la alcanzan, la cogen con sus mandíbulas y la traen del mismo modo. Nadie osará pretender en serio que todos estos actos son realizados para obedecer á ninguna serie de instintos. Es evidente, por el contrario, que el móvil de ellos es diametralmente opuesto al que determina la conducta de todo canicero en presencia de un animal herbívoro ó granívoro. El perro de muestra olvida, pues, su interés para no pensar más que en el de su señor... Quién podrá negar hoy que la aptitud de los perros de muestra se transmite por la herencia? La transmitibilidad es tan notoria que ha tenido á ser proverbial... Desde hace mucho tiempo, no hay necesidad de adiestrar los perros de muestra de la caza, no siendo que no sean de origen puro...»

«Hemos podido romper, escribe V. Meunier (*Sélect. et perfect. animal*, página 27), los antiguos hábitos de la especie canina, moldear con entera facilidad sus instintos, ordenarlos de nuevo, extirpiarlos totalmente el modo de aplicación; hemos podido hacerle una segunda naturaleza. He ahí lo que la Naturaleza tolera y favorece...»

En vista de esto, no sabemos cómo el Dr. Jousset (*Évol. et transf.* p. 100), ha tejido valor para escribir: «Señor y rey de la naturaleza, el hombre puede perfeccionar los instintos que existen naturalmente en los animales-domésticos, pero no puede crear instintos nuevos. Hace más firme la quietud del podenco ó perdigüero; le enseña á irse la caza, sin apretarla entre sus dientes, pero jamás hará que se quede así quieto un sabueso de pura raza, porque ese instinto no le es natural...—Pues entonces, cómo se ha hecho natural en el perro de muestra, que es de la misma especie?...—Por ventura tenían distinta naturaleza los tipos donde se han ido conaturalizando esos instintos tan diversos?... Claro está que, mientras el sabueso sea de pura raza, ó lo que es lo mismo, mientras este caracterizado por los instintos que tiene, no ha de dejar de tenerlos, no ha de adquirir los contrarios; porque esto sería una contradicción; pero puede en absoluto adquirir esos últimos instintos, dejando los suyos, dejando de ser de pura raza, ó por lo menos pudo adquirirlos, como los adquirieron otros perros de la misma naturaleza, y como él adquirió los que tiene.»

caracteres fisiológicos como en los orgánicos, experimentan á nuestra vista los vegetales cultivados y los animales domésticos, atribuyen esos hechos á la influencia del hombre, y con esto se persuaden de que la fijeza natural queda en pie. Y así no se cansan de celebrar la superioridad del hombre sobre la naturaleza, sosteniendo la extraña proposición de que el hombre es mucho más poderoso que la misma naturaleza (1); como si el hombre no fuera una pequeña parte de ella, y como si una causa parcial y tan reducida fuera más poderosa que la total y tan inmensa. Pero si bajo la acción del hombre, sea cual fuere, varían tan radicalmente los instintos, así como los otros fenómenos psíquicos, señal evidente de que no son fijos y de que poseen una variabilidad tan radical, por lo menos, como la que se revela al exterior.

La variación siempre prueba variabilidad y nunca fijeza. Y si los instintos varían tanto en los animales que viven en el estado doméstico, claro está que podrán igualmente variar en el estado salvaje, y variarán de hecho, siempre que medien las oportunas circunstancias. Error es afirmar que en el estado salvaje no tienen ó no revelan esa variabilidad. Si no la tuvieran, ¿cómo habían de mostrarla tan claramente en el mismo hecho de la domesticación? Por otra parte, en el mismo estado de libertad nos revelan los animales cambios notables en sus costumbres y hábitos; fácil nos sería señalar numerosos casos de adquisición de instintos y de su transmisión por la vía hereditaria (2). Citaremos sólo alguno que otro.

(1) *Ibid.*—(2) «El animal puede adquirir instintos que se consolidan y se transmiten por la herencia. De una especie única como el perro, se han obtenido razas dotadas de los más diversos instintos... Dr. Lalleuvre, *La Loi de l'Hérédité*, en la *Science Catholique*, Mayo 1891, p. 498.

«Como ejemplo de cambios de hábitos, escribe Darwin (*Ob. cit.* p. 192) hasta señalar los numerosos insectos británicos que se alimentan hoy de plantas exóticas, ó exclusivamente de substancias artificiales. Se podrán citar innumerables casos de modificaciones de hábitos...»

Los conejos, al ser llevados de Inglaterra á Australia, bajo la influencia del nuevo clima, se han hecho trepadores y nadadores. Con esto, las patas se han modificado, adaptándose al nuevo uso. V. Nadallac, *L'Évol. et le dogme*, en *R. des Quest. scient.* Julio, 1896, p. 241.

Aun los instintos del todo inútiles ó nocivos, que tan á las claras revelan no

El mismo temor, que la mayor parte de los animales tienen al hombre, es un instinto adquirido y hereditario. Cuando los marinos penetran por primera vez en alguna isla desierta del Océano, notan con sorpresa cuán extremadamente confiadas son allí las aves, hasta el punto de dejar que uno se acerque del todo y las coja con la mano (1). Pero tan pronto como van siendo más ó menos perseguidas, van cobrando cierto temor, hasta hacerse tan desconfiadas y astutas como en los puntos en que más activa es la caza. Ese temor, esa desconfianza, esa astucia, una vez adquiridos, se transmiten con suma facilidad; los pequeños nacen con esos instintos, y desde su primera edad los revelan casi en el mismo grado en que los poseían sus padres. Del mismo modo, cuando cesan de ser hostigados, van perdiendo poco á poco esos instintos, y sustituyéndolos por los contrarios, que á su vez logran también ser transmitidos. Así, no es raro, en los territorios en que es poco activa la caza, ver en gran manera incautas y confiadas hasta las especies caracterizadas por su astucia y desconfianza. Todos los cazadores tienen de ello buena experiencia, y nosotros mismos lo hemos podido notar repetidas veces. Pero nunca nos ha causado tanta sorpresa como al venir hace años á este Colegio de Corias. En Vergara, donde la caza ha estado muy perseguida, teníamos sobrada experiencia de cuán difícil era la adquisición aun de las especies más ordinarias; pero al llegar

ser obra inmediata de Dios y que bastarian por sí solos para desmentir la fijez, aun eso, á pesar de no poderse originar tampoco por selección, se adquiriera á veces con suma facilidad y tienden á perpetuarse y consolidarse mediante la herencia, mediante así, mejor que á través de ellas, la gran variabilidad y plasticidad de que gozan los caracteres fisiológicos. Pueden verse varios ejemplos en Foreau de Courmelles, *Les Facultés mentales des animaux*, Paris, 1890, p. 51 y siguientes. He aquí entre otros uno curioso: Lawson Tait dice que, habiendo acostumbrado á una gata á comer levantada sobre las patas de atrás (postura poco habitual en el gato), sus hijos lo siguieron haciendo lo mismo, á pesar de haber sido separados de su madre desde su más tierna edad, y de no haber podido aprender eso por imitación. *Id. Ibid.*, p. 57.— Véase también Romanes, *L'Évolution mentale chez les animaux*, p. 193, 278 y sig.; *Ibid.*, *Appendice de Darwin*, p. 387 y sig.

(1) V. Romanes, *Obras cit.*, *Appendice de Darwin*, p. 368 y sig.; P. Girard, *Les Sociétés chez les animaux*, Paris, 1891, p. 113 y sig.

aquí, donde apenas son inquietadas, quedamos del todo sorprendidos al ver lo mucho que se acercan al poblado, y lo poco que se asustan con la presencia del hombre aun las especies que en otros puntos buscan los parajes más solitarios. El mismo bosque del Colegio estaba lleno de numerosas especies, y todas se dejaban poner á tiro con suma facilidad. Los buzos, los gavilanes, los picos, los veíamos con frecuencia tranquilos á unos diez metros de distancia; los arrendajos, los tordos, los mirlos y otros pájaros vulgares, reconocidos por su extremada desconfianza, los tenemos á veces á cuatro pasos, y aun en grupos numerosos. En ocasiones no se levantan siquiera cuando uno pasa delante de ellos.

Fuera de estos hechos, demasiado conocidos, hay otros más notables, y que apenas suelen ser tenidos en cuenta, á pesar de que los más ilustres de nuestros adversarios se ven forzados á reconocerlos. Hasta Quatrefores, que todo parece lo quiere atribuir á la acción directa del hombre, nos ofrece confesiones tan significativas como ésta (1): «Aun entregados á sí mismos, si se hallan colocados bajo el imperio de nuevas condiciones de existencia, los animales cambian á veces en todo su género de vida. Los castores se han dispersado, amedrentados por los cazadores; en la actualidad han cesado de construir cabañas, y escavan grandes galerías en los ribazos de los ríos. La lucha por la existencia no pudo menos de ser favorable á aquellos que fueron los primeros en hallar este nuevo medio de librarse de sus perseguidores, y la selección natural, conservándolos á ellos y á sus descendientes, ha hecho de un ser sociable y constructor, un animal solitario y de madrigueras».

¿Qué mayores cambios de instinto y de costumbres se pudieran desear en los animales salvajes, que éstos tan radicales y tan completos como á nuestra vista experimentaron los castores? (2)

(1) *Luz*, *cit.*, p. 69.

(2) Si el P. J. Mir hubiera querido tener en cuenta estos y otros muchos hechos análogos, habría podido evitar las lastimosas inexactitudes en que incurrió, al tratar esta materia (*La Creación*, cap. 37).

Por aquí se verá también cuán exageradas son las siguientes palabras del P. Valroger, *Ob.*, *cit.*, p. 297: «El estudio de las costumbres de los animales

§ III. Continuación.—Trabajos de Romanes: ejemplos notables de cambios en los instintos. Las abejas y las hormigas: solución de una dificultad.

En el párrafo anterior nos hemos extendido en consignar principalmente algunos testimonios de los más competentes adversarios, porque esos bastarían para llevar la convicción aun al ánimo menos dispuesto. En vista de tales testimonios y de los contundentes datos en que se fundan, no es lícito ya ni aun poner en tela de juicio la extraña mutabilidad del instinto, la cual iguala, si no es que supera, á la de los caracteres orgánicos.

Pero los concienzudos trabajos que últimamente se han realizado acerca de los instintos, acaban de desvanecer la menor sombra de duda, mostrándonos otros muchísimos cambios todavía más notables que los mencionados. Para convencerse de ello, basta abrir la curiosa obra del Sr. Romanes, *La Evolución mental de los animales*. Aunque esta obra, como su título lo da á entender, peca no poco de materialismo y de todos los errores del ultraevolucionismo, no

hará cada vez más patente la mutua independencia de las fuerzas físicas y de los seres orgánicos... Pues nada de esto (de las diferencias de funciones e instintos, consideradas por él como lo más característico de las especies) está subordinado á la naturaleza ó á la acción de las circunstancias físicas en que viven los animales.

Una cosa que apenas puede ponerse ya más en duda, escribe el ilustre Abate Plat (*Les Animaux de P. instinet en la Science Catholique*, Abril, 1897, p. 394) es que el instinto se modifica como todo lo que vive, que hace á cada instante pequeños descubrimientos, y que tiene su manera de inventar...—En prueba de lo cual aduce el autor una larga serie de interesantes ejemplos.

El mismo Quatrefages (*Darwin et ses pré.*, p. 116) está todavía más explícito: "Los instintos, dice, son de índole tan variable como las formas. ¡No vemos cada día, bajo el imperio de la domesticación, que los instintos naturales se borran, se modifican, se inventan... El jirafal, al volverse doméstico, perdió sus hábitos nocturnos... En la misma naturaleza, y bajo el imperio de nuevas condiciones de existencia, hallamos hechos análogos... Los instintos son, además, hereditarios. La ley de acumulación ejerce su influencia sobre ellos, y este

por eso deja de ser interesante por muchos conceptos; pues, aparte de los numerosos datos que contiene y de los sólidos materiales para edificar la psicología comparada de los animales, pone en claro la verdad de cierta evolución en los fenómenos ó caracteres psicológico-fisiológicos. En ella, observa el P. Leroy (1), «el discípulo de Darwin analiza con una perspicacia rara el *processus* de las facultades mentales en los animales; sensaciones, percepciones, conciencia, selección, instintos; muestra su mutuo encadenamiento, ya entre sí, ya con el desarrollo del organismo y del sistema nervioso en particular».—Así, quitados de esta obra y de la otra análoga del mismo autor, sobre la *Inteligencia de los animales*,

hecho se comprueba fácilmente... No hay, por otra parte, necesidad de insistir sobre la utilidad de ciertos instintos. Darwin pudo, pues, muy lógicamente aplicarles toda su teoría y admitir la adquisición gradual.

Estas palabras de tan distinguido adversario bastarían por sí solas para fallar la cuestión.

El instinto, dice Th. Ribot (*L' Hérédité psychologique*, p. 24 y sig., 5.^a ed., París, 1894), no es siempre invariable. El castor cambia, según las circunstancias, el lugar y la forma de su habitación, y de constructor se hace minador. La abeja puede modificar el plan de sus construcciones, y sustituir las celdillas hexagonales por cavidades pentagonales: En la isla de Gorea, las gólofinas permanecen todo el año, porque el calor del clima les permite hallar alimento en cualquier tiempo. En muchas especies, puede variar el modo de construcción del nido, según la naturaleza del suelo, la situación y la temperatura del país... Numerosos hechos muestran que los instintos adquiridos son conservados y transmitidos por la herencia, como los instintos naturales... Se necesitan, por regla general, tres ó cuatro generaciones para fijar los resultados de la educación ó impedir el retorno de los instintos salvajes... La primera vez que se lleva á los bosques, en América, á los perros descendientes de otros acclimatados desde antiguo, para la peligrosa caza del jaguar, saben ya, como sus padres, y sin ninguna instrucción, la táctica que han de seguir. Pues bien, esos perros son de origen extranjero, aunque acclimatados desde hace mucho tiempo en las riberas del Magdalena. Los perros de otras razas, que no saben esa táctica, por vigorosos que sean, son en seguida devorados... Así, pues, la herencia transmite las modificaciones adquiridas, lo mismo que los instintos teidos por naturales. Sin embargo, hay una diferencia importante que considerar: la herencia de los instintos no tiene excepciones: la de las modificaciones presenta muchas. Sólo cuando las variaciones están ya sólidamente establecidas, y habiéndose hecho orgánicas, forman una segunda naturaleza que ha suplantado á la primera, y han adquirido, como el instinto, un carácter mecánico, entonces sólo es cuando pueden ser transmitidas sin excepción.

(1) *Obra cit.*, pág. 98.

los referidos errores, queda en ellas un gran fondo de verdad, á qué es preciso hacer justicia, y que confirma poderosamente un sistema transformista moderado y filosófico. Y por lo que hace ahora á nuestro propósito, en ambas obras se puede ver claramente y á la larga las profundas modificaciones que experimentan los instintos (1).

Nos haríamos interminables si fuéramos á consignar todos los ejemplos que el célebre amigo íntimo de Darwin nos ofrece; bastará, pues, citar algunos pocos (2):

«Todas las especies de golondrinas del continente americano, salvo acaso una sola excepción, han ido modificando la estructura de sus nidos á medida que la civilización del país les iba ofreciendo nuevas facilidades». «Otras diversas especies, añade el autor con Elliott Cones (3), aceptan regularmente nidos artificiales que el hombre les proporciona». — «El ánade del paraíso, que construye naturalmente su nido á la orilla de los ríos, va tomando la costumbre, cuando ha sido estropeado, de construirlo en la cima de los árboles elevados, de donde baja sobre el dorso á sus hijuelos para llevarlos al agua».

El mismo hecho se ha observado con respecto á los ánades salvajes de la Guayana. En la Jamaica se ha presentado un ejemplo curioso del cambio reciente de costumbres. Antes de 1854, el *Thacornis phoenicea* habitaba exclusivamente las palmeras en ciertas regiones de la isla. Después se estableció una colonia en dos cocoteros, en Spanish-Town, y permaneció en ellos hasta 1857, época en que uno de los árboles fué tirado por el viento y el otro despojado de su follaje. Entonces los *Thacornis*, en vez de buscar otras palmeras, echaron fuera á las golondrinas que anidaban en la fachada de la cámara de las asambleas, y tomaron posesión

(1) También se pueden ver hechos análogos en Cormueles, *ibídem*, páginas 31 y sig., 48 y sig.; en Giroé, *Les oiseaux des antilles*, en J. Lubbock, *Les oiseaux et l'instinct*, C. XII; en Fiat, *ibídem*, etc. Vianna de Lima (*L'Homme dans la Transformation*, p. 121 y sig.) en medio de sus ridículas exageraciones y de su apasionamiento sectario, no deja de contener también algunos hechos de importancia.

(2) *L'Evolution mentale chez les animaux*, p. 209 y sig.

(3) *Birds of Colorado*, p. 292.

de ella, construyendo sus nidos en lo alto de las paredes y en los ángulos de las vigas y de las viguetas; donde se les puede ver aún ahora en número considerable. Se ha notado que hacen sus nidos con mucho menos cuidado que cuando los construían en las palmeras, lo que proviene sin duda de tenerlos ahora menos expuestos».

Bien quisiéramos entretenernos en consignar otros muchísimos ejemplos, á cual más significativo; pero esto sería un trabajo vano, sería querer probar lo que ya está más que suficientemente probado y lo que nadie osará poner en duda, no siendo quien se muestre del todo profano en la ciencia.

En la citada obra de Romanes, especialmente en el párrafo intitulado *Plasticidad del instinto*, ó en el *Apéndice*, que contiene un ensayo póstumo de Darwin sobre la misma materia, podrá encontrar el lector una serie de hechos tan auténticos, tan contundentes, como numerosos y chocantes, en que se ve claro cual la luz del mediodía, cuán fácilmente varían y de cuán profundas alteraciones son capaces, hasta esos instintos que á primera vista pudieran venderse por más conaturalizados y fijos. Allí verá las notables variaciones que, según diversas circunstancias, pueden ofrecer los nidos de la mayor parte de las especies de aves; verá por ejemplo, cómo el gorrión, que desde que hay casas viene siendo el compañero obstinado del hombre, y suele fabricar un nido desaliñado en los orificios de las paredes ó tejados, cuando se ve muy perseguido se retira á los árboles apartados, donde construye con admirable destreza un nido aliñado, espacioso, y cubierto con una especie de cúpula (1). Verá que este mismo pájaro se apodera á lo mejor de los nidos de las golondrinas, y que éstas se reúnen á veces en gran número para castigar al intruso, tapiándole la entrada y dejándolo

(1) *V. Obra cit.*, p. 208, 248, 377. Es muy curioso el hecho relativo á los pisoneros llevados á Nueva-Zelandia, los cuales al ser dejados en libertad construyeron unos nidos especiales, análogos á los de los Baltimorees vulgares (*Lectura*). Esto debió provenir de que no hallando allí nidos de su especie que pudieran servirles de norma, imitaron el primer tipo que hallaron. *V. Cuénot, ibídem*, p. 158.

así emparedado (1). Verá que otros pájaros, y entre ellos el mismo gorrión, alteran los instintos hacia la prole, dedicándose á cuidar de las crías de otras especies (2). Verá cómo ciertos ganados hasta han perdido esos tan connaturales instintos de mirar por su prole, no tomándose ya ni el menor interés por ella (3). Verá cómo las gallinas, cuando se las hace criar patos, en un principio trabajan cuanto pueden por retirarlos del agua; pero una vez que se han acostumbrado á tener en ella á sus crías adoptivas, si después aciertan á criar las propias, se obstinan también en llevarlas al agua y meterlas allí por fuerza (4). Verá que otras gallinas, á las cuales se les han dado á incubar huevos de pavo real, prolongan el tiempo que acostumbra á emplear en la incubación, como también el que reclama el cuidado de las nuevas crías, y que están años enteros muy ufanas al lado de esos hijos adoptivos (5). Esta facilidad con que las gallinas, y en general casi todas las aves, adoptan los animales más extraños, con notable modificación de los instintos maternos y aun de los que correspondían á los hijuelos adoptivos, no puede menos de causar la más profunda sorpresa. ¿Quién no se maravillará, en efecto, al ver una gallina cuidando de unos tiernecitos hurones, y mirando por ellos con el más acendrado cariño, ó al ver un águila encariñada con un pato que había empollado, y perdiendo para con él sus feroces instintos, mientras el pato acudía dócil á los llamamientos, á protegerse al lado de su madre adoptiva, é iba aprendiendo de ella las costumbres carniceras? (6)—No es menos maravilla ver cómo ciertas razas de gallinas pierden la costumbre de incubar, y cómo esa costumbre perdida puede volver á renacer en ciertos individuos aislados, y lo que es más, cómo se muestra á veces ese instinto *maternal*, en los gallos y en especial en los capones (7).

Pues cosas análogas se notan entre los mismos mamíferos. Al ver las profundas antipatías que mediá entre los

(1) Romanes, *Ibid.* p. 383.—Este hecho era ya bien conocido de Alberto Magno, quien lo consignó claramente, *De Animalibus*, lib. 23, tract. únice. cap. 24. V. sobre otros instintos curiosos, *Id.* *Ibid.* lib. 8, tract. 1.^o

(2) Romanes, *Ibid.* p. 212.—(3) *Ibid.* p. 233.—(4) *Id.* p. 214.—(5) *Id.* p. 213.—(6) *Id.* 166, 215, 227.—(7) *Id.* p. 166

perros y los gatos y entre éstos y los ratones, nadie podría creer que entre tales enemigos pudieran establecerse las menores simpatías. Sin embargo, podrán verse en la citada obra ejemplos los más extraños, tales como el de una gata que, á medida que fué perdiendo sus crías, las fué sustituyendo por las de ratas, que ella misma se iba proporcionando al efecto, hasta que reunió una camada de cinco. Cuidaba de ellas con todo esmero, las llamaba y amamantaba con cariño; y los ratoncitos, al andar corriendo por la habitación ó al sentir algún peligro, acudían presurosos á los maullidos de la gata (1). Los ejemplos de cachorrillos criados por gatas son numerosos, y no hay por qué insistir sobre ellos. Pero lo que aquí más importa es que muchos de los perros así criados perdieron casi todos los instintos de la propia especie por adquirir los de la madre adoptiva. Se olvidaron á veces de ladrar y aprendieron á maullar, se lavaban la cara como los gatos, cobraron la misma aversión al agua, teniendo miedo á la lluvia y saltando de una parte á otra por no pisar sitios húmedos, se acostumbraron á los mismos juegos, adquirieron casi en todo los modales y costumbres de los gatos, y pasaban horas enteras junto á un agujero expiando un ratoncillo (2). Es indudable que estas costumbres hubieran podido muy bien convertirse en hereditarias, y entonces se habría obtenido una raza más de perros, caracterizada por sus instintos de gato.

Inútil creemos seguir consignando más ejemplos. Baste decir que apenas hay instinto que no se modifique espontáneamente según los lugares y circunstancias, y que no se amolde más ó menos á las exigencias del medio y de las condiciones de vida. Así, los vemos variar de unos individuos á otros, y de los individuos que viven en unas localidades á los que viven en otras. Tal sucede, por ej., con el instinto de emigración, que á veces llega hasta extinguirse en ciertos

(1) *Id.* p. 217.

(2) V. *Id.* *Ibid.* p. 223. Los casos de simpatías establecidas entre animales los más extraños son muy dignos de tenerse en cuenta; véanse algunos, *Ibid.* p. 180 y sig.; Cozzmelli; *Lug. cit.* p. 328 y sig.; Girard, *Ibid.* p. 128, 270 y siguientes. Nosotros mismos las hemos podido observar entre un corzo y un gato, que apenas se hallaban un momento separados.

individuos de las especies en que aparece más arraigado, y que en ciertos casos desaparece en todos los individuos que viven en una región, mientras persiste en los que viven en otra región inmediata (1). En cambio, ese instinto se adquiere y se arraiga profundamente en ciertas razas, como la de nuestros merinos, pertenecientes á especies que no acostumbran á enigrar.

Finalmente, podemos decir que cada individuo sabe modificar sus instintos según lo reclaman las circunstancias y según le vaya mostrando la propia experiencia. Esto lo vemos casi hasta en los animales más ínfimos. A una araña hiladora que había perdido cinco de sus patas, y por lo mismo no podía ya tejer bien su tela, se la vió dejar su vida sedentaria y seguir las costumbres de la araña cazadora. Con todo, ese cambio no fué más que pasajero, pues en la muda recorrió las cinco patas y volvió al género de vida ordinario (2).

(1) Romanes, *Id.* p. 291. Las más curiosas mudanzas ó modificaciones producidas en los instintos, son las que se manifiestan á consecuencia de los cruzamientos entre distintas razas ó especies. Véanse algunos ejemplos, *Id.* p. 196; Courmelles, *Obras cit.* T. 58 y sig.

*El instinto emigrador, escribe Darwin (*Orig. des esp.* p. 280 y sig.) varía en sentido á su dirección y su intensidad, y hasta puede llegar á perderse totalmente. Los nidos de las aves varían según el lugar en que están construídos, y según la naturaleza y la temperatura del país habitado; pero las más de las veces en virtud de causas que nos son del todo desconocidas. Audobon señaló ciertos casos muy notables de diferencias entre los nidos de una misma especie que habita el norte y el sur de los Estados Unidos... Ciertos gatos atacan naturalmente á las ratas, otros á los ratones; y estos caracteres son hereditarios. Según M. Sainl-John, un gato caraba y trala siempre para casa aves, otro liebres y conejos; otro caraba en terrenos pantanosos, y coga casi todas las noches algún pecesito...

*Los cruzamientos entre diversas razas de perros prueban hasta qué punto son hereditarios los instintos, los hábitos y los caracteres adquiridos en la domesticidad, y qué mezcla tan extraña resulta de ahí. Así sabemos que el cruzamiento con un *hulst-dog* influye durante varias generaciones en el valor y la tenacidad del lebrer; el cruzamiento con un lebrer comunica á toda una familia de perros de pastor la tendencia á corar la liebre. Los instintos domésticos, sometidos así á la prueba del cruzamiento, se parecen á los naturales que se confunden también de una manera extraña y persisten por largo tiempo en la línea de descendencia; Le-Koy, por ej., habla de un perro que tenía por bisabuelo á un lobo; no se notaba ya en él más que una sola huella de su parentesco salvaje; no tenía ni idea en línea recta hacía su amo cuando éste lo llamaba...

(2) Romanes, *Ibid.* p. 208.

Otros cambios análogos se notan en las mismas abejas, cuya fijeza de instintos suele ser tan ponderada por muchos antitransformistas. Las que viven aisladas saben muy bien acostumbrarse á robar á las colmenas vecinas; otras, aunque vivan en comunidad, se acostumbran á hurtar la miel á los abejorros (1). Además, no es cierto que fabriquen uniformemente sus celdillas, guiándose siempre de un instinto ciego. Saben muy bien cambiar la forma ó el tamaño de ellas, según el destino que tengan ú otras especiales circunstancias. Si se les pone un obstáculo que impida la prolongación de un panel, saben cambiar la dirección de éste, doblándole, si es preciso, dos veces en ángulo recto, hasta superar el obstáculo; mas para eso tienen que hacer por uno de los lados las celdas demasiado pequeñas y por el otro demasiado grandes. Cuando se les impide que fabriquen los panales verticalmente, los fabrican horizontales. Cuando un panel se les desprende ó se les muestra poco sólido, saben consolidarlo muy bien por medio de columnas ó travesaños artísticamente contruídos, y aun precaver otro peranceo análogo, consolidando al efecto la inserción de los otros panales. En ciertos casos en que se les ofreció un cemento análogo al própolis, dejaron de fabricar éste, y se sirvieron de aquél. También se las vió dejar de recoger pólen, y aprovecharse de una substancia muy diferente, como la harina de avena (2). Por otra parte, es bien conocido que saben cambiar de estrategia, cuando tienen que combatir con nuevos enemigos (3).

(1) *Ibid.* 334; v. Fr. Houssay, *Les Industries des animaux*, p. 72 y sig. París, 1890.

(2) Romanes, *Id.* p. 202 y sig. Además, al ser introducidas en Australia y en California, conservan sus hábitos industriuos por dos ó tres años, pero después van dejando poco á poco de acumular miel, hasta que al fin se abandonan del todo á la pereza. V. *Ibid.* p. 246; *Intell. des anim.* c. IV; Darwin, *Origines*, p. 280; Courmelles, *Op. cit.* p. 68.

(3) Sabido es que la estirpe llamada *calveiro* ha hecho algunos años verdaderos estragos en las colmenas, comiendo impunemente toda la miel, pues con su pelaje largo y tupido se halla bastante bien protegida contra los agujeros. Pues bien, mientras los años de las colmenas y aun eminentes naturalistas, como Huber, se hallaban perplejos sin saber qué medidas tomar contra la atrevida mariposa; *las abejas, más directamente interesadas, dice F. Houssay (*Les Industries des animaux*, p. 293), habían resuelto el problema y aun por diversos

Y ya que hemos tocado esta cuestión del instinto de las abejas, queremos responder de una vez para siempre á otra dificultad muy especiosa que, fundándose en él, oponen y repiten con insistencia los adversarios de la evolución. ¿Cómo es posible, dicen, que esos instintos tan complejos y maravillosos, que ofrecen las abejas estériles, hubieran podido ir desarrollándose gradualmente, mediante la selección, y transmitiéndose por la herencia, siendo así que no tuvieron de quién heredarlos, puesto que en toda la serie de sus progenitores no figura ninguna forma estéril que pudiera transmitirlos?

A esto responderemos sencillamente que, si no se desarrollaron y perfeccionaron mediante la simple selección, tuvieron que hacerlo de cualquier otra manera, siempre compatible con la evolución é incompatible con la teoría contraria. Si no basta una selección mecánica y ciega, puede bastar otra más ó menos consciente, en que va tomando gran parte el mismo conocimiento experimental del industrioso animal, que no ignora lo que más le conviene, y que, según las mayores conveniencias y ventajas de la especie, pudo ir con el tiempo modificando notablemente sus hábitos y costumbres. Y si no basta la selección casual, que nosotros mismos rechazamos, basta y sobra otra manera de selección subordinada á un gran plan providencial, que es la única que debe admitir el católico, y en la cual no puede menos de revelarse una tendencia innata hacia el mayor perfeccionamiento, impresa desde un principio por el Creador. Debemos decir de una vez que la verdadera evolución no tiene nada que ver con la selección pregonada por Darwin ésta podría ser del todo falsa, sin que aquélla dejase por eso de ser verdadera. Y desde

procedimientos. Unas cerraron la puerta con cera, no dejando más que una estrecha abertura, por la cual no podía penetrar el abultado ladrón. Otras establecieron delante del orificio un arca de muros paralelos, que dejaban entre sí unos pasadizos tortuosos; los himenópteros podían entrar, circulando en zig-zag. Pero el intruso era demasiado largo para emprender con éxito semejante ejercicio... Los años en que son raras las exíngnes, las abejas no hacen esas barreras que, en medio de todo, les estorban á ellas mismas... Pero vuelve la lavasión, é inmediatamente cierran las puertas...—V. Coumelles, *Lug. cit.* p. 176; Vianna de Lima, *Op. cit.* p. 127, 136.

luego podemos afirmar que la selección no tiene, ni con mucho, la importancia de factor único ó principal de la evolución que Darwin le concedía.

Lo que nos importa saber es que los instintos varían como las formas y aun más que las formas (puesto que, en muchos casos, el animal los puede modificar á su arbitrio) para de ahí deducir con certeza que no son, en un todo, obra inmediata del Creador, que no fueron infundidos por Él desde un principio tales como los vemos ahora en toda su perfección, sino que, como todas las cosas de la naturaleza visible, se fueron poco á poco modificando y, por regla general, perfeccionando (1). Y esto es lo que niega la teoría de la fijeza, y la que el verdadero transformismo y la evolución reclaman; todo lo demás son simples detalles que no afectan á la verdad del fondo de esta teoría.

Por lo demás, no se puede negar que los instintos de las abejas estériles puedan heredarse del mismo modo que las formas, las cuales evidentemente tienen que ser, en cierta manera, hereditarias, pues de otra suerte mal podrían ser transmitidas con esa constancia mayor ó menor que observamos en todas las especies polimórfas. Si esas formas no pudieron ser heredadas ó transmitidas en sí mismas de la reina, que tiene forma distinta, pudieron serlo virtualmente, ó sea mediante una predisposición hereditaria, que indudablemente tiene dicha reina para transmitir las ó producir las. Esas predisposiciones no son raras en la naturaleza; aun en muchos individuos sanos y bien conformados se

(1) Para que el instinto de las abejas alcanzara ese grado de perfección tan sorprendente como se revela en la construcción de esas celdillas tan artísticas, debió sin duda alguna pasar por varios grados intermedios. Así, podremos descubrir en la naturaleza, no esos mismos grados que condujeron á los complejos instintos actuales, porque esos sólo existieron en los antepasados directos de cada especie, y ya están del todo extinguidos; sino ciertos vestigios de esas fases transitorias, que pueden existir aún en otras líneas colaterales de la descendencia. Y esto es lo que sucede en la realidad, pues como ha demostrado admirablemente Darwin (*Orig. des esp.*, p. 296 y sig.): «Entre las celdillas tan perfectas de la abeja, y las eminentemente sencillas del abejorro, se encuentran, como grado intermedio, las de la *Melipona domestica*, de Méjico...—Con sólo tener en cuenta estos grados, la transición parece tan natural, que ya no se ve la menor dificultad en la producción de los panales más artísticos.

observa que las tienen para transmitir ciertos caracteres patológicos. Y como, en la abeja, semejante predisposición resultó muy ventajosa para la especie, de ahí que se fuera desarrollando y consolidando hasta resultar tan hereditaria como la vemos ahora. Esa predisposición para las formas lleva consigo otra análoga para los instintos especiales que las acompañan.

Sin embargo, esto no quiere decir que la realización de esas formas, con sus correspondientes instintos, no tenga mucho de intencionada, puesto que las mismas abejas pueden determinarla á su arbitrio sobre una larva que ya tiene impresa su herencia. Ya hemos visto que, cuando una colmena pierde su reina, se conjura el peligro de la comunidad con tal que existan larvas destinadas á ser estériles. Las obreras se apresuran á llevar esas larvas á las celdas reales, les dan un alimento regio, y esto basta para que, en vez de hembras estériles, resulten reinas que, por lo mismo, siguen los instintos de tales y no los de las obreras (1). Otro instinto se modifica también entonces, y es el de matar á los zánganos, á los cuales, entre tanto, se les perdona la vida.

Por aquí se ve que la aparición de unas formas y de otras, y de unos y otros instintos, no tiene tanto de natural como de intencionada; las mismas abejas procuran que resulte lo uno ó lo otro, según lo que por experiencia conocen que más conviene á la comunidad, y por lo mismo, á la especie. Y como dada la asombrosa fecundidad de la reina, basta y sobra una sola para la propagación de la especie, lo demás que importa es que no haya bocas inútiles, y que haya muchos individuos que trabajen y velen por el bien y la seguridad común. De ahí que procuren que las hembras resulten casi todas estériles ú obreras, lo cual se consigue privándolas

(1) V. Girod, *obra cit.*, p. 194; Darwin, *Apendice á la Evol. nat.*, página 384.

*Este insecto, dice Maisonneuve, (*Criación et Evol.*, p. 20), había nacido para el estado de larva con las mismas aptitudes que sus hermanas, y estaba destinado á colaborar en los trabajos de la colmena. Se cambia su régimen, y he aquí que al mismo tiempo queda transformado su instinto. Esta abeja no tratará ya de ir afuera á buscar provisiones, ni de fabricar miel; se dedicará exclusivamente á los cuidados de la maternidad.

en parte del sustento necesario para su completo desarrollo. Así, éste experimenta como cierto detenimiento prematuro, que se hace sentir en especial sobre los órganos sexuales (1). De ahí la diferencia de forma, de ahí la esterilidad con la consiguiente modificación de instintos que casi siempre la acompañan en cualquier forma vital, como se observa, por ej., en los animales castrados. Y como, en ese caso, la causa de la esterilidad sea siempre la misma, y su objeto el mismo, de ahí que resulten, no sólo la misma modificación en la forma, sino también los mismos instintos (2).

Y no es esto decir tampoco que la reina no haya tenido en algún tiempo ó que no conserve ya, al menos poten-

(1) V. Girod, *Ibid.* p. 157, 190, 195. "Las obreras, dice, pueden, á su arbitrio, restringir ó activar el desarrollo de los ovarios de la hembra, hacer, según les plazca, obreras ó reinas."

(2) Darwin explica estos hechos recordando oportunamente (*Orig. des esp.* página 308 y sig.) que tanto los animales domésticos como los salvajes nos ofrecen numerosos ejemplos en que se muestra que hay toda suerte de diferencias de conformaciones hereditarias, en correlación con ciertas edades y con el uno ó con el otro sexo. Y algunas de esas diferencias, no sólo están en correlación con un sexo, sino con el corto período en que el sistema reproductor está en actividad, como sucede con el plumaje nupcial de muchísimos pájaros. Los bueyes de ciertas razas tienen los cuernos relativamente más largos que los de otras, en comparación con los de los toros de las mismas razas. Según esto, no hay dificultad en que ciertos caracteres, lleguen á estar en correlación con el estado de esterilidad propio de muchos insectos. La selección se puede aplicar á las familias lo mismo que á los individuos. No sería difícil producir una raza de ganado vacuno, de donde resultarían bueyes con cuernos extraordinariamente largos, á pesar de que ninguno de éstos pudiera transmitir sus propios caracteres; bastaría escoger para la reproducción los toros y las vacas en que víramos más propensión á producir bueyes con aquellas condiciones. Los ganaderos suelen sacrificar en seguida los animales más á propósito para la castración; y de donde salieron esos animales logran procurarse después otros tan buenos, aunque los mejores nunca se hubieren reproducido. "He aquí otro ejemplo excelente, añade Darwin: Según M. Verlot, ciertas razas del aleli anual, doble, que han sido sometidas por mucho tiempo á una selección conveniente, dan siempre por semillero una gran proporción de plantas con flores dobles y del todo estériles, y á la vez con ciertas flores sencillas y fecundas. Sólo estas últimas flores, aseguran la propagación de la raza, y pueden compararse con las hormigas secundas, machos y hembras, al paso que las flores dobles y estériles se pueden comparar con las hormigas ventras de la misma comunidad. En los insectos que viven en sociedad, del mismo modo que en las variedades de aleli, la selección ejerce su acción, no sobre el individuo, sino sobre la familia, para alcanzar un resultado ventajoso."

cialmente, los instintos de las obreras; pudo y puede tenerlos, como los tienen las reinas de otras especies vecinas que se dedican también al trabajo; pero una vez que al bien de la especie convenía que se dedicara ella sola al oficio de la propagación, debió dejar de ocuparse en las otras obras, en que quizá se ocuparían también antes las reinas, y así quedarían reservadas exclusivamente á las obreras, ya que son tantas y no tienen más que hacer, sin que por eso se siga que, en caso de necesidad, no supiera ella hacerlas con la misma maestría.

Nos induce á creer ésto, lo que pasa, como acabamos de decir, en otras especies análogas, en donde no ha llegado aún á tanta perfección la división del trabajo, donde no hay tantas estériles ó la esterilidad no es tan constante, y donde las hembras fecundadas y los mismos machos trabajan, sobre todo en caso de necesidad (1). Así, esa división de formas y oficios no puede considerarse como primitiva, sino que debió irse realizando poco á poco (2).

Todo ésto lo acaba de probar el hecho de que la esterilidad de las hembras no es del todo absoluta y constante; se reduce más bien á cierta incapacidad para ser fecundadas. Por eso llegan á veces á poner huevos, los cuales se desarrollan espontánea ó partenogenéticamente, con la particularidad de dar siempre origen á machos, lo mismo que los de la reina cuando no han sido fecundados (3). Por ahí se ve que, aunque ofrezcan otra forma y otras costumbres, no por eso la virtud hereditaria que en sí encierran difiere en substancia nada de la de la reina, pues de otra suerte no se concibe que, en el caso de reproducirse, dieran origen á machos y no

(1) V. Giró, *Ibid.*, p. 170, 177, 196, 245, 261, donde se notará la transición gradual que existe en todos esos fenómenos; Romanes, *El Evol. ment.*, páginas 170, 184; y sobre todo á Ed. Perriet, *Profaio á L'Intell. des anim.*, páginas XXXVII y sig.

(2) Parece difícil admitir, añade Maisonneuve (*Lug. cit.*, p. 10), que esta distinción en tres suertes de individuos, que un simple cambio de régimen basta para modificar, hubiese existido desde el primer momento en que fué formada la especie abeja. Mucho más bien parece ser una adaptación provocada por las necesidades de la vida social, tan desarrollada en estos insectos.

(3) V. Giró, *Ibid.*, p. 156, 159, 163, 165, 169, etc.

á obreras como ellas. Por eso creemos que la principal ó la única diferencia proviene de las circunstancias que intencionalmente se hacen intervenir en el desarrollo, y así no dudamos que, si á las larvas destinadas á ser reinas se las sometiera al mismo tratamiento de las obreras, nunca podrían pasar de esa fase de simples obreras, por analogía con lo que sabemos sucede en el caso inverso.

Ese interés, que impele á las abejas á disminuir en lo posible el número de bocas inútiles, es el que las obliga á matar los zánganos, después que la reina está ya fecundada. Pero esa especie de instinto es aún bastante imperfecto, y podrá llegar quizá á perfeccionarse con el tiempo. Puesto que para la reina basta un solo macho, ó muy pocos, y los demás resultan del todo inútiles ó nocivos, podrían las hembras aprender á ejercitarlos en el trabajo, como sucede en otras especies, y si ésto no era posible, á destruirlos en su mayoría, en el principio del desarrollo, sin que gastasen ningún alimento en vano (1). Y quizá obedezca á esto el instinto que revelan las obreras de ciertas especies, de arrebatar á la reina muchos huevos para devorarlos, sin que toda la vigilancia de aquélla sea bastante á impedir ese destrozo (2).

Lo que decimos de las abejas, se debe, con mayor razón, aplicar á las hormigas, donde la división del trabajo es á veces más perfecta, donde se pueden observar más formas diversas, dedicadas cada cual á su oficio, y donde algunas formas de machos se dedican al trabajo ó la defensa de la comunidad; pues entre esas formas suelen notarse transiciones que nos pueden mostrar el camino seguido por la evolución, ó, cuando menos, atestiguarlos la derivación de unas formas de otras (3). Además, cada individuo suele mostrar

(1) Romanes, *Id.*, p. 169.—(2) V. Kirby et Spence, *Entomology*, t. II, página 380, 3ª ed.; Darwin, *Apéndice á L'Évol. ment.*, p. 391.

(3) Por de pronto, como se puede producir una forma estéril, distinta de sus padres fecundos, se podrían producir dos ó más, perfectamente desiguales, si cada una de ellas presentase alguna ventaja especial, que no pudieran tener en el mismo grado otras formas intermedias. Éstas irían disminuyendo poco á poco hasta desaparecer por completo, en virtud de la selección, que sólo favorecería la producción de las formas extremas, como mejor acomodadas. Bastaba que en un principio hubiese cierta propensión á producir formas estériles variables, para

más variedad en sus instintos; cada cual tiene sus modales y maneras particulares de obrar y su propia iniciativa en seguir un plan especial (1). Por otra parte, dentro de la misma especie hay familias más ó menos industriosas ó que trabajan con mayor ó menor maestría; y mientras unas aprendieron el arte de hacer esclavos ó de criar rebaños de pulgones (que son, como decía ya con razón Linneo, sus vacas) ó de domesticar los *Claviger*, otras siguen aún por sus vías rutinarias y carecen de esas industrias ó instintos, ó no los poseen en el mismo grado (2).

Por aquí se verá la sin razón con que nuestros adversarios oponen la objeción sobredicha, la cual, si alguna cosa

que con el tiempo se regulara la producción de sólo las variedades más útiles. Así podemos encontrar aún especies, en que las formas extremas estén más ó menos relacionadas mediante otras intermedias, ó en que, según los casos, preponderen una forma ó otra, ó varias á la vez.

M. F. Smith ha demostrado, escribe Darwin (*Orig. des esp.*, p. 310 y sig.), que, en varias hormigas de Inglaterra, las neotras difieren unas de otras de una manera sorprendente, en la talla y á veces en el color; demostró además que se pueden encontrar, en un mismo nido, todos los individuos intermedios que relacionan á las más extremadas formas, cosa que yo mismo he podido verificar. Se halla á veces que las obreras grandes son más numerosas en un nido que las pequeñas, ó recíprocamente; y á veces son abundantes las grandes y las pequeñas, al paso que son raras las de talla mediana. La *Formica rufa* tiene obreras grandes y pequeñas, y además algunas otras de talla intermedia; en esta especie, según las observaciones de M. F. Smith, las obreras grandes tienen ojos sencillos u ojos bien visibles, aunque pequeños, al paso que éstos órganos son rudimentarios en las pequeñas... Si estas obreras más pequeñas hubieran sido las más útiles á la comunidad, la selección habría influido favorablemente sobre los machos y hembras que las producen, hasta que por fin no hubiera más obreras que ellas; habría resultado de ahí una especie de hormigas, cuyas neotras serían casi semejantes á las de las *Myrmica*. En efecto, las obreras de las *Myrmica* no poseen siquiera los rudimentos de los ojos, á pesar de que los machos y las hembras de ese género tienen ojos sencillos y bien desarrollados.

La misma transición se nota entre las distintas y variadísimas formas de térmitas ó hormigas blancas, "cuyos caracteres, muy marcados en la mayor parte de los individuos," escribe E. Perrier (*Travail de Geol.*, p. 349), se atenúan en otros, de manera que se hallan numerosos términos intermedios, no sólo entre las diversas suertes de individuos neutros, sino también entre éstos y los sexuados.

(1) V. Girard, *Ob. cit.* p. 197, sig., y 245; Lubbock, *Ing. cit.* p. 216 y siguientes; Romanes, *Ob. cit.* p. 179, 245.

(2) V. Girard, *Ibid.* p. 236; 241 y sig.; Romanes, *Ibid.* p. 182, 281 y siguientes; Darwin, *Ob. cit.* p. 291 y sig.; John Lubbock, *Orig. et mémoires des ins.*

prueba, es solamente contra ellos; puesto que acaba de poner de relieve la extremada plasticidad y variabilidad que, tanto en los instintos como en las formas, revelan las especies polimórficas. En todo caso habría que explicar el modo de esa variabilidad; y esa explicación necesitan darla lo mismo ellos que nosotros; aunque ellos, por bien que se expliquen, nunca harán que la variabilidad abogue por la fijez. Quatreages, al hacer la objeción, confiesa (1) que hay ahí *derogación de una de las reglas más generales del mundo orgánico*. Y en esa derogación (aparente), inexplicable para él, se atreve á fundarse para hacernos cargos, que podemos devolverle con tantos intereses! Por aquí se comprenderán las poderosas razones que militan contra el transformismo, cuando, para impugnarle, es preciso apelar á éstas, y con preferencia.

§ IV. Continuación.—Trabajos notables de Fabre: exageraciones. El instinto de la *Ammophila*: variaciones: testimonios del mismo Fabre. Explicación de Ferrier: rectificaciones: causas de la aparente inmutabilidad de ese instinto.

Por lo dicho se podrá ya ver cuán plásticos son los instintos, y cuán sin razón pretende el Sr. Lavand de Lestrade declararlos absolutamente fijos, para fundar en ellos la inmutabilidad de la especie. Pero este ilustrado autor es de algún modo disculpable, por fundarse en las aserciones de eminentes naturalistas y en especial del inmortal entomólogo Sr. Fabre, que tan profundos estudios ha realizado acerca de las costumbres é instintos de los insectos, y que, sin embargo, había llegado á formular y defender con energía casi la misma tesis que el Sr. Lavand.

Por esto nos vemos precisados á dirigirnos contra el

p. 15; Houssey, *Ob. cit.* p. 126, 132 y sig.; Wassmann, *Los nidos compuestos y las colonias mixtas de las hormigas*, y resumen de la misma obra en la *Revue des Quatre-Vents*, Octubre, 1893.

(1) Darwin et ses préls, p. 148.

más variedad en sus instintos; cada cual tiene sus modales y maneras particulares de obrar y su propia iniciativa en seguir un plan especial (1). Por otra parte, dentro de la misma especie hay familias más ó menos industriosas ó que trabajan con mayor ó menor maestría; y mientras unas aprendieron el arte de hacer esclavos ó de criar rebaños de pulgones (que son, como decía ya con razón Linneo, sus vacas) ó de domesticar los *Claviger*, otras siguen aún por sus vías rutinarias y carecen de esas industrias ó instintos, ó no los poseen en el mismo grado (2).

Por aquí se verá la sin razón con que nuestros adversarios oponen la objeción sobredicha, la cual, si alguna cosa

que con el tiempo se regulara la producción de sólo las variedades más útiles. Así podemos encontrar aún especies, en que las formas extremas estén más ó menos relacionadas mediante otras intermedias, ó en que, según los casos, preponderen una forma ó otra, ó varias á la vez.

M. F. Smith ha demostrado, escribe Darwin (*Orig. des esp.*, p. 310 y sig.), que, en varias hormigas de Inglaterra, las neotras difieren unas de otras de una manera sorprendente, en la talla y á veces en el color; demostró además que se pueden encontrar, en un mismo nido, todos los individuos intermedios que relacionan á las más extremadas formas, cosa que yo mismo he podido verificar. Se halla á veces que las obreras grandes son más numerosas en un nido que las pequeñas, ó recíprocamente; y á veces son abundantes las grandes y las pequeñas, al paso que son raras las de talla mediana. La *Formica rufa* tiene obreras grandes y pequeñas, y además algunas otras de talla intermedia; en esta especie, según las observaciones de M. F. Smith, las obreras grandes tienen ojos sencillos u ojos bien visibles, aunque pequeños, al paso que éstos órganos son rudimentarios en las pequeñas... Si estas obreras más pequeñas hubieran sido las más útiles á la comunidad, la selección habría influido favorablemente sobre los machos y hembras que las producen, hasta que por fin no hubiera más obreras que ellas; habría resultado de ahí una especie de hormigas, cuyas neotras serían casi semejantes á las de las *Myrmica*. En efecto, las obreras de las *Myrmica* no poseen siquiera los rudimentos de los ojos, á pesar de que los machos y las hembras de ese género tienen ojos sencillos y bien desarrollados.

La misma transición se nota entre las distintas y variadísimas formas de térmitas ó hormigas blancas, "cuyos caracteres, muy marcados en la mayor parte de los individuos," escribe E. Perrier (*Travail de Geol.*, p. 349), se atenúan en otros, de manera que se hallan numerosos términos intermedios, no sólo entre las diversas suertes de individuos neutros, sino también entre éstos y los sexuados.

(1) V. Girod, *Ob. cit.* p. 197, sig., y 245; Lubbock, *Ing. cit.* p. 216 y siguientes; Romanes, *Ob. cit.* p. 179, 245.

(2) V. Girod, *Ibid.* p. 236; 241 y sig.; Romanes, *Ibid.* p. 182, 281 y siguientes; Darwin, *Ob. cit.* p. 291 y sig.; John Lubbock, *Orig. et mémoires des ins.*

prueba, es solamente contra ellos; puesto que acaba de poner de relieve la extremada plasticidad y variabilidad que, tanto en los instintos como en las formas, revelan las especies polimórficas. En todo caso habría que explicar el modo de esa variabilidad; y esa explicación necesitan darla lo mismo ellos que nosotros; aunque ellos, por bien que se expliquen, nunca harán que la variabilidad abogue por la fijez. Quatreages, al hacer la objeción, confiesa (1) que hay ahí *derogación de una de las reglas más generales del mundo orgánico*. Y en esa derogación (aparente), inexplicable para él, se atreve á fundarse para hacernos cargos, que podemos devolverle con tantos intereses! Por aquí se comprenderán las poderosas razones que militan contra el transformismo, cuando, para impugnarle, es preciso apelar á éstas, y con preferencia.

§ IV. Continuación.—Trabajos notables de Fabre: exageraciones. El instinto de la *Ammophila*: variaciones: testimonios del mismo Fabre. Explicación de Ferrier: rectificaciones: causas de la aparente inmutabilidad de ese instinto.

Por lo dicho se podrá ya ver cuán plásticos son los instintos, y cuán sin razón pretende el Sr. Lavand de Lestrade declararlos absolutamente fijos, para fundar en ellos la inmutabilidad de la especie. Pero este ilustrado autor es de algún modo disculpable, por fundarse en las aserciones de eminentes naturalistas y en especial del inmortal entomólogo Sr. Fabre, que tan profundos estudios ha realizado acerca de las costumbres é instintos de los insectos, y que, sin embargo, había llegado á formular y defender con energía casi la misma tesis que el Sr. Lavand.

Por esto nos vemos precisados á dirigirnos contra el

p. 15; Houssey, *Ob. cit.* p. 126, 132 y sig.; Wassmann, *Los nidos compuestos y las colonias mixtas de las hormigas*, y resumen de la misma obra en la *Revue des Quest. Scient.*, Octubre, 1893.

(1) Darwin et ses préls, p. 148.

mismo Fabre, y con sus mismas palabras, con sus mismos descubrimientos, con sus testimonios ineludibles, refutar la exageración de muchas conclusiones suyas. Harto sensible nos es decir una sola palabra que pudiera ceder en desdoro de un sabio tan consumado, tan sincero y tan espiritualista, cuya encantadora sagacidad en descubrir los arcanos de la naturaleza nos llena de admiración, y cuya energía y gracia en refutar las vanas objeciones del materialismo grosero, y en reducir á menudo polvo los errores que afectan á la dignidad humana, nos causa la simpatía más profunda. ¿Quién podrá menos de admirarle y celebrarle cuando ve en él esas salidas tan frecuentes y tan llenas de gracia y viveza, ante los cuales el *hombre-animal* se llena de confusión y no sabe qué responder? La abeja constructora, dice en un lugar (1), parece por falta del menor resplandor de *inteligencia*. ¡Y en este singular instinto está hoy de moda ver un rudimento de la razón humana! El mundo pasará y los hechos quedarán, para volvernos á las dichosas antiguallas del alma y de sus inmortales destinos.

Pero si tan feliz se muestra en esos rasgos irónicos con que confunde y desorienta á los transformistas aventureros, no lo está tanto ni mucho menos, cuanto pretende desmentir hasta el transformismo ortodoxo, defendiendo la absoluta inmutabilidad del instinto.

He aquí algunas de las exageraciones en que incurre el señor Fabre. Hablando del *Sphex* de alas amarillas, dice (2): «La naturaleza no le ha dotado más que de las facultades que en las circunstancias ordinarias reclama el interés de sus larvas, y siendo suficientes para la conservación de la raza esas facultades *ciegas, no modificables* por la experiencia, el animal *no podrá* pasar más adelante. Terminaré, pues, de la misma manera que comencé: *el instinto lo sabe todo en las vías invariables que le han sido trazadas; y lo ignora todo fuera de estas vías*».

Concedemos, como hemos dicho en otro lugar, que en los instintos puede haber un fondo invariable, y que en los sorprendentes instintos de los himenópteros, ese fondo revela

(1) *Souvenirs entomologiques*, p. 298.—(2) *Obra cit.*, p. 179.

mayor importancia; pero que, sobre ese fondo común á muchas especies, no hay otro elemento peculiar de cada una y, de suyo variable, por más que en las circunstancias ordinarias conserve la misma fijeza que los otros caracteres específicos, eso es lo que negamos. ¿Por qué no ha de variar todo aquello que está realmente al alcance del conocimiento sensitivo del animal, y que reclama ser modificado en vista de otras circunstancias nuevas y más ó menos diversas?

Cuán ciertas sean estas afirmaciones y cuán exagerada la mencionada conclusión de Fabre, nos lo va á decir él mismo con sus propias observaciones.

Hablando en otro lugar del mismo *Sphex* de alas amarillas, escribe (1): «Qué quiere decir esto! La población que hoy examino, y que tiene un origen diverso, es *más hábil* que la del año pasado. *La agudeza de la astucia se transmite; hay tribus más hábiles y tribus más sencillas*, al parecer *según las facultades de los padres*. En el *Sphex*, como en nosotros, el *ingenio cambia con la provincia*».

¿Qué más pudiera decirse, si se tratara de desmentir de propósito lo que hemos consignado antes? Pues aun dice más: «Tuve la buena suerte, añade (2), de comprobar un caso, pero uno solo, de *cambio completo* en la alimentación de la larva; y lo inscribo en los archivos *sphexianos*, con tanto mayor placer, cuanto que semejantes hechos, escrupulosamente observados, serán un día materiales de fundación para quien quiera edificar sobre sólidas bases, la psicología del instinto.—Siempre será cierto que el *Sphex* de alas amarillas, bien sea por necesidad imperiosa, bien por otros motivos que no alcanzo, reemplaza á veces su presa de predilección, el grillo, por otra distinta, es decir, por la langosta».

Y en otro lugar, hablando del *Sphex* del Langüedoc, que examina varias veces su madriguera, antes de introducir en ella la presa, dice (3): «He visto cierto *Sphex* más sospechoso que los otros quizá, ó más olvidadizo de los menudos detalles de arquitectura, reparar sus descuidos, aclarar sus sospechas, abandonando el botín cinco ó seis veces seguidas, en el camino, para acudir á la madriguera, que cada vez era un poco

(1) *Ibid.*, p. 92.—(2) *Id.*, *Ibid.*, p. 122 y sig.—(3) *Id.*, *Ibid.*, p. 143.

retocada ó simplemente visitada al interior. Verdad es que otros marchan directamente á su término, sin pararse siquiera á descansar».

Vemos, pues, que aun en las especies en que los instintos parecen ser más invariables, adquieren todas aquellas modificaciones que las circunstancias reclaman (1).

Vengamos ahora á uno de los casos más difíciles, y quizá el más difícil de todos, al que el Sr. Lestrade, Duilhé y, en fin, todos los antitransformistas, siguiendo al mismo Fabre, citan con preferencia para probar la absoluta inmutabilidad del instinto. Hemos visto cómo este último autor, á pesar de cuanto dice hablando en general, al llegar á los tan contundentes hechos particulares no puede menos de reconocer en los instintos variación y perfeccionamiento. Pero hay un caso en que le parece que «el instinto desarrollado gradualmente ofrece una flagrante imposibilidad», y así supone que tuvo que ser perfecto desde un principio y del todo incapaz de modificarse, so pena de ocasionar la desaparición de la especie. Tal sucede, á su ver, con la *Ammophila* de las arenas, que deposita los huevos en el desdichado cuerpo del gusano gris, para que, después del desarrollo, encuentren las tiernas larvas alimento seguro y abundante. Dichas larvas se van nutriendo primero del tejido adiposo y órganos accesorios de la víctima viva, y no atacan los más esenciales sino á última hora. Pero como en un principio son sumamente delicadas, y quedarían aplastadas con el menor movimiento de la víctima, ésta debe ser antes completamente paralizada á aguijonazos en todos sus anillos, pues uno solo que quedara mal paralizado, podría originar algún fatal movimiento. Era preciso, pues, que la *Ammophila* tuviera desde el primer día la seguridad del mejor práctico, para ir introduciendo su emponzoñado aguijón en todos los anillos, uno por uno, y dejar paralizados los respectivos ganglios nerviosos; de otra suerte, el gusano, mal paralizado, hubiera destruido á la atormentadora larva, y la especie hubiera desaparecido.

(1) Véanse otros ejemplos de variaciones en los *Sphex*, en Lubbock, *Les Sens et l'instinct*, p. 228 y sig.; Romanes, *Œuvre cit.*, p. 304 y sig.; Blanchard, *Métamorphoses, mœurs et instincts des Insi.* p. 389; Hovassy, *Œuvre cit.* p. 163 y sig.

Tal es el hecho citado todos los días y por tantos y tantos autores como ejemplo incontrovertible de un instinto siempre perfecto é invariable. Dado que suceda así, este hecho probaría, á lo sumo, la inmutabilidad de la referida especie; pero entonces ponía más de relieve la rigurosa mutabilidad de todas las otras. Tendríamos entonces quizá una especie inmutable, pero no la inmutabilidad de las especies.

Veamos ahora si existe esa única excepción; y hallaremos que los mismos hechos aducidos por Fabre bastan para demostrar que no existe, y que es general la regla de la mutabilidad. Nos describe, en efecto, dos capturas, de que el mismo fué testigo, y reconoce que en ellas la operación *no fué idéntica*: en primer lugar, no puede asegurar que en ambos casos haya sido igual el número de aguijonazos, y además, en el segundo, observó que la *Ammophila* hería la cabeza del gusano, cosa que no había observado en el anterior. Varía, pues, el modo de la operación, y el instinto se muestra ya más ó menos plástico ó modificable. Pero lo que más muestra su rigurosa mutabilidad es que puede variar la víctima, alimento de la larva, y que, á falta del gusano gris, puede servir otro cualquiera, con tal que ofrezca las suficientes garantías. El mismo Fabre lo confiesa expresamente. Por de pronto, tratando de otra especie de la misma familia, el *Cerceris tuberculosa*, escribe (1):

«Si le llega á faltar su presa predilecta, debe arreglarse con otras especies, aunque sean menos gruesas, como lo prueban las dos excepciones comprobadas». — Lo mismo dice, en sustancia, hablando del *Sphex* de alas amarillas (2), que es todavía más análogo á las *Ammophilas*. Y por lo que se refiere á estas últimas, que son las que por ahora nos interesan, podemos decir que no tienen propiamente ni aun esa preferencia (3) por el mencionado gusano: «La casi infinita variedad de coloración que se nota en los viveres exhumados de las madrigueras, ó descubiertos entre las patas de las *Ammophilas*, hasta establece que los depredadores no tienen preferencias y hacen presa en la primera oruga que encuentran,

(1) *Lug. cit.* p. 57.—(2) *Ibid.* p. 122 y sig.—(3) V. infra, á Ed. Perrier.

á condición de que sea de talla conveniente, ni muy grande ni muy pequeña, y que pertenezca á la serie de las mariposas nocturnas» (1).

Vemos, pues, que puede muy bien cambiar el régimen alimenticio. Y ya antes había reconocido Réaumur que ciertas larvas, que se dejan morir de hambre antes que cambiar de alimentación durante su desarrollo, aceptan, con todo, un cambio completo de régimen, si desde un principio se ven precisadas á ello.

Si, pues, todo puede variar aun en las mismas *Amphipilas*, si varía la manera de obrar así como el régimen alimenticio, resulta que no hay en sus instintos ni esa perfección ni esa constancia que se les atribuyen (2), y que, por lo mismo, no hay verdadera dificultad ó, por lo menos, imposibilidad, en que dichos instintos se fueran perfeccionando y aun desarrollando por grados sucesivos (3). La dificultad, aunque reconocida por el mismo Romanes, ha llegado á desvanecer Ed. Perrier de una manera ingeniosa y, á nuestro ver, decisiva.

Comienza recordando que la periodicidad que observamos en los insectos, así como en las plantas, es debida á los rigores del clima, y que éste no adquirió sus variaciones extremas, hasta finalizar el período terciario. Si ahora gran parte de nuestros himenópteros están condenados á perecer al aproximarse los fríos, antes que puedan desarrollarse las larvas, y proveen tan maravillosamente á la alimentación de éstas, sin conocerlas siquiera, en los períodos anteriores vivían más tiempo, y veían el desarrollo de sus hijuelos, á los cuales podían ir proveyendo de diversas maneras, variando, según como variasen las circunstancias. Y de hecho

(1) Fabrè, *Hist.* p. 214.—(2) V. Lubbock, *Lug.* cit. p. 225 y sig.; Romanes, *Ibid.* p. 306 y sig.

(3) Aunque en muchísimos casos la paralización fuera del todo imperfecta, no se sigue de ahí la inmediata extinción de la especie, como los adversarios afirman. Pues aunque por eso pereciesen la mayoría de las larvas, bastaba que se desarrollasen unas pocas, para que se salvase la especie. Y como esas larvas procedían de las *Amphipilas* más hábiles en paralizar, heredarían é irán transmitiendo á su vez esa mayor habilidad. Así se practicaría una selección continua, hasta llegar á la paralización más perfecta.—Luego veremos que en otras especies análogas, la paralización es incompleta, y no por eso perecen las larvas.

nos muestra el Sr. Perrier una serie del todo graduada en los instintos de los mencionados insectos que viven en la actualidad, desde los que proveen diariamente á sus larvas de animales muertos hasta los que de una sola vez les proveen de una presa suficiente, del todo paralizada ó á medio paralizar. La transición que se nota entre los grupos vecinos, pudo y debió existir muy bien entre las costumbres de los representantes de un mismo grupo, que se fueron sucediendo en variadas circunstancias. Y esos instintos, que hoy se muestran tan inconscientes como maravillosos, pueden y deben ser el fruto de hábitos adquiridos mediante un perfeccionamiento sucesivo, y que la herencia logró después fijar, conaturalizar y transmitir indefinidamente.

Esta interesante solución de Perrier, que acaba de echar por tierra ese último valladar de la fijeza, merece muy bien consignarse por extenso: «Actualmente, escribe (1), en los himenópteros solitarios, no hay con frecuencia ningún contacto entre las larvas y los adultos. ¿Quién obliga á las hembras de estos singulares animales á ocuparse en lo relativo á las larvas á las cuales no conocerán jamás?..

«No puede pensarse en explicar tales fenómenos, si no se quiere tener en cuenta nada más que lo que se puede observar en la naturaleza actual. El naturalista que así procediera, estaría en el caso de un meteorólogo que tratara de explicar los movimientos atmosféricos estudiando únicamente los datos que le ofrecen los instrumentos de su observatorio... ¿A qué obedece en nuestros países templados esa separación absoluta que actualmente se observa entre una generación de insectos y la que le sigue? Al rigor de los inviernos, que mata á los padres y no deja subsistir más que los jóvenes. Ahora pues, ¿hubo siempre tales inviernos? No. Los inviernos rigurosos datan sólo del principio del período terciario; antes no existían los grandes fríos, y no había razón para que los insectos no conociesen á su prole; se hallaban, pues, en las condiciones de los otros animales, y sus instintos podían desarrollarse de la manera ordinaria... Suponer

(1) Perrier, en *L'Intelligence des animaux*, por Romanes, *Préface*, p. XXX y sig. (Paris 1889).

que desde los tiempos carboníferos, data de la aparición de esos seres, han sido siempre, lo que son hoy, las costumbres de los antepasados de nuestros insectos, no es ya hacer una hipótesis gratuita, es ir directamente contra los más ciertos datos de la Geología. Ahora bien, si la separación de las generaciones sucesivas de los insectos no se fué haciendo sino de una manera gradual, se comprende que estos animales puedan obrar en nuestros días como si les fuera dado conocer la generación á que dan origen. En efecto, todos los insectos cuyos instintos habían adquirido, por modificaciones en un principio *inteligentes* (conscientes), cierto grado de desarrollo, antes de la aparición de los inviernos rigurosos, debieron conservarlos cuando la fría estación introdujo un *hiatus* entre dos generaciones consecutivas.

»Más difícil de explicar parece cómo pudieron la *Sphex* y la *Scotia* llegar á paralizar las presas que destinan á su prole, clavándoles el aguijón en los ganglios del sistema nervioso: este es el instinto que el Sr. Romanes tiene por más admirable, renunciando casi á descubrir su modo de evolución... Pero no hay ahí nada de maravilloso (*milagroso*), si no es admitiendo: 1.º que el insecto primitivo no vivió lo suficiente para velar sobre la educación de su prole; 2.º que jamás la conoció siquiera; 3.º que nunca pudo darse cuenta de los efectos de su picadura en tal ó cual parte del cuerpo de su presa; 4.º que su *inteligencia* (conocimiento) no intervino jamás allí donde se detiene el instinto. Pero esto, preciso es decirlo claro, son simples hipótesis completamente privadas de fundamento... Hemos hecho observar ya que cuando un animal perteneciente á un grupo dado presenta un instinto excepcionalmente complicado, existe entonces un instinto análogo, en un estado más ó menos rudimentario, en la mayor parte de los animales del mismo grupo. Por ejemplo, todos los roedores vecinos del castor se escavan una habitación: el grillo-topo escava como el topo, y es vecino del grillo, que se contenta con practicar una galería: ciertas larvas de hormigas-leones son simplemente escavadoras, al paso que otras practican admirablemente un embudo; los cucillos y los *Molothrus* no son todos parásitos. Podría alargarse indefinidamente la lista de estos hechos que parecen deponer

en favor del desarrollo gradual de los instintos en los animales afines.—Ahora bien, en los instintos de los himenópteros depredadores se encuentran todas las graduaciones posibles. El *Polistes gallicus* cuida por sí mismo de sus larvas y les dá él la comida; los alimenta de dípteros, que él mismo mastica primero antes de ofrecérselos. Lo mismo hacen las avispas ordinarias y la *Vespa crabro*; las primeras atacan á los *Eristalis*, la segunda á las abejas. Los *Bembex* alimentan á sus hijuelos diariamente también, pero se limitan á traerles animales muertos y cada vez más grandes á medida que va aumentando el apetito de sus larvas. La *Eumena fomiforme* y la *Odynera* proveen su nido de cierto número de orugas: cinco para los huevos-machos, diez para los huevos-hembras. Se ciñen á paralizar *incompletamente* esas orugas, hiriéndolas con el aguijón en una parte aun indeterminada. Las *Ammophila* se contentan con una oruga cualquiera: la *Ammophila* herizada paraliza su presa dándole un aguijonazo en la cara ventral de cada anillo; otras muchas especies del mismo género no dan más que un aguijonazo solo, en uno de los dos anillos desprovistos de patas; los *Sphex*, los *Cerceris*, los *Tachytes*, no hieren tampoco en general á su presa más que con un aguijonazo único en la articulación del protórax y del mesotórax; lo mismo que la *Ammophila* herizada, magullan además el cerebro; las *Scotius* proveen sus nidos de larvas de *Lamellicornios*, cuyo sistema nervioso está centralizado en una corta cadena, contenida toda en los anillos anteriores; así, paralizan estas larvas hiriéndolas una sola vez con el aguijón en esa cadena. Los *Pompilus* se dirigen á las arañas, á las que, por la misma razón, pueden paralizar de un solo aguijonazo.

»He ahí, pues, una gradación todo lo completa posible. Imaginémosnos que un mismo animal, en el curso de su vida, procede sucesivamente de esas diversas maneras; y no dudaremos en decir que está amaestrado por la experiencia. Ahora, todo lo que sabemos del instinto nos muestra que la principal diferencia entre la *inteligencia* y él consiste en que la educación, de que él resulta, se refiere á gran número de generaciones, en vez de referirse á la duración de la vida de un mismo individuo; y no se ve por qué estas fases, cada vez

más perfectas, del instinto, que se observan en una serie de himenópteros, que permanecen vecinos, no se habrían de suceder en la serie que conduce de los himenópteros de los tiempos secundarios á nuestros *Sphégidos* actuales y á nuestras *Scólias*. Observamos, por otra parte, que las avispas, los *Polistes*, los *Bembex*, los *Philanthos*, los *Cerceris*, los *Sphex* y las *Ammophilas* forman una serie en que sólo se modifican ciertos caracteres secundarios, permaneciendo los fundamentales idénticos, en la que las *Ammophilas* y los *Sphex*, cuyo cuerpo tiene una forma tan singular, y cuyos instintos son tan notables, se encuentran ligados mediante una multitud de intermedios con las avispas ordinarias, cuya forma es común á tantos himenópteros, y cuyos instintos depredadores son tan sencillos. Basta para hacer entrar la teoría del instinto de estos animales en la teoría general, con admitir que su instinto se fué desarrollando paralelamente á la forma de sus cuerpos, durante el largo periodo de tiempos en que no había en la tierra inviernos bastante rigurosos para hacer desaparecer de un golpe todos los insectos.

La misma gradación observamos en la elección de las provisiones destinadas á las larvas, desde el caso en que el insecto es poco menos que indiferente, hasta aquel en que se cibe á una presa de determinada especie y siempre la misma, sin cambiarla nunca. El *Bembex julii* trae primeramente á sus larvas, podemos decir, cualquier díptero que tenga próximamente el tamaño de la mosca ordinaria; después se dirige á otros dípteros más gruesos. Los *Bembex oculata* y *larsata* escogen primero una *Sphaerophoria scripta*; después varían su caza; pero en las provisiones del primero dominan los *Stomoxys calcitrans*, en las del segundo los *Bombylex* y los *Anthrax*. Los *Bembex rostrata* y *larsata*, una vez consumida la primera presa, se especializan absolutamente y no ofrecen ya á sus larvas otra cosa más que tábanos. La mayor parte de los *Cerceris* capturan cualquier *Buprestes* ó un gorgojo, sea cual fuere, si bien proporcionados con su talla; mas la *Cerceris quadricincta* tiene ya una preferencia marcada por el *Apion gravidum*, y la *Cerceris tuberculata*, vuelta ya del todo exclusivista, no busca, salvo muy raras excepciones, más que el *Cleonus ophthalmicus*. El *Selenius vagus* se apodera

de numerosos dípteros, pertenecientes á los géneros *Sphaerophoria*, *Sarcophaga*, *Syrphus*, *Melanophora*, *Paragus*; pero tiene marcada predilección por la *Syrilla pipiens*. El *Selenius fuscipennis* es un cazador del *Erythralis lenax* y del *Elophilus pendulus*; el *Selenius lapidarius* no caza más que arañas. Así llegamos poco á poco á los especialistas absolutos, como el *Sphex flavipennis* y el *Tachytus nigra*, que alimentan sus larvas de grillos, los *Sphex albisecta* y *afra*, los *Tachytus Pauzori* y *larsina*, que los alimentan con langostas, la *Sphex occitania*, con *Ephippigeras*; el *Tachytus manticida*, con *Mantis*; el *T. anathema*, con grillos-topos. Podemos decir que casi en cada familia se encuentran semejantes gradaciones. En lo relativo á las habitaciones se repiten los mismos hechos.—Las *Osmias* nos ofrecen de ello un ejemplo bien notable. La *O. Tridenculata* se escava ella misma un nido en el espino seco ó en el yezgo; la mayor parte de las otras evitan todo el trabajo, apoderándose de nidos ya hechos. La *O. cyanea* adereza para su prole las galerías practicadas por otras especies en los árboles secos, los túneles que las *Colletes* escavan en los declives, los nidos abandonados de las *Chalicodomas* de los guijarrales. La *O. Moravitzii* tiene al menos cierta preferencia por esas últimas construcciones, las que ha adoptado definitivamente la *O. cyanoxantha*. De estos nidos, otras especies pasan á conchas de caracoles; la *O. aurulenta* hace su nido en las conchas del *Helix aspersa*, y del *Helix* de los céspedes; la *O. Rusu-hirta*, en la del *H.* de los céspedes y del *H. nemoralis*; la *O. andrenoides* adopta definitivamente las del *H. aspersa*, y la *O. versicolor* las del *H. nemoralis*, al paso que la *O. vividana*, más pequeña, se establece en el *Balimus radialis*.—No carece de interés juntar con esta gradación la que ha señalado el Sr. A. Milne-Edwards, en una clase muy diferente, la de los crustáceos, y que permite elevarse gradualmente desde los *Callionasas* y los *Pylochelos*, animales escavadores, á los ermitaños, que se alojan en conchas, y cuyos instintos se modifican de una manera tan extraña en los grandes fondos de la mar. Nosotros hemos hecho resaltar, desde otro punto de vista, la importancia de la existencia de semejantes gradaciones en las sociedades de himenópteros (1).

(1) *Anatomie et physiologie animales*, p. 204 y sig.

Poco tenemos que añadir á una exposición tan razonable y tan brillante, que nos dá tan clara idea de la evolución y formación de los más prodigiosos instintos, y nos hace ver las variaciones que experimentan ó han ido experimentando, de las cuales es un elocuente testimonio la sorprendente gradación que en ellos vemos. Sólo es ahí de sentir esa lastimosa confusión de ideas filosóficas, tan frecuente en muchos naturalistas, y que suele ceder en provecho del grosero materialismo. Tal sucede con el nombre de *inteligencia*, que significa una facultad espiritual, que percibe la inmediata relación de las ideas del todo, inmateriales ó abstractas, el cual el Sr. Perrier, con Romanes y con la corriente de los naturalistas y, sobre todo, de los materialistas, lo atribuye á cualquier manifestación del conocimiento puramente sensitivo, que depende en parte de un órgano material y tiene siempre por objeto las cosas materiales y singulares. De donde deducen, á veces sin darse cuenta, que puesto que los animales tienen el conocimiento sensitivo, ó sea lo que ellos bautizan con la palabra *inteligencia*, deben tener la inteligencia verdadera, propia del ángel y, en cierto modo, del hombre.

También es muy extraño que den el nombre de *milagro* á cualquier hecho natural, inexplicable por el simple juego de las causas segundas y que reclame, por tanto, una intervención ordinaria de la causa primera. Esa intervención, por lo mismo que entra en el orden natural, no puede llamarse milagrosa. Por lo demás, lejos de tener por exagerada esta explicación del Sr. Perrier, que tanto nos pa-
 untiza la variabilidad natural de los instintos, creemos que aun puede completarse y extenderse á dar razón de la relativa fijeza que ahora se observa, precisamente en los más complicados y sorprendentes. Esa fijeza es obra de una selección constante y la más exacta y escrupulosa que cabe. Todas las especies de insectos que no llegan ahora á conocer á su prole deben, en virtud de los instintos que en un principio fueron adquiriendo mientras la conocieron y observaron sus vicisitudes, proveerla, aunque sea de la manera más inconsciente, de todo lo necesario para que se desarrolle. De otra suerte, en breve se extinguirían,

como se habrán extinguido con seguridad muchas otras, por no poseer esos instintos con la perfección necesaria. De donde se sigue que las especies que han sobrevivido á los tiempos terciarios y cuaternarios, debieron poseer esos instintos en alto grado de perfección, y seguirlos fijando y consolidando, y aun, si se quiere, perfeccionando, mediante la selección natural. Así, una vez que los instintos se transmitieron casi intactos por tan largo espacio de tiempo, la virtud conservadora de la herencia debió adquirir sobre ellos una eficacia y firmeza á toda prueba. Por otra parte, las causas de variación deben ser ahora, con respecto á ellos, muy pocas, puesto que, no conociendo ya el animal á su prole, mal puede tratar de modificarlos en vista de la experiencia. Lo que hace, por maravilloso que sea, lo hace porque á ello le fuerza una ciega necesidad conaturalizada: lo hace del todo inconscientemente. No se explica, pues, que varíen esos instintos tan ciegos, sino es por una influencia ó modificación ejercida sobre el órgano en donde radican ellos. Esa modificación, ó es ventajosa, ó desventajosa á la especie. Si es ventajosa, si sirve para complicar y perfeccionar el instinto, como los individuos que la presenten ofrecerán más garantías á su prole, podrá extenderse y consolidarse. Si es algo desventajosa, como el individuo que la presente, con dificultad podrá tener prole, y la que tenga no tardará en extinguirse; desaparecerá muy en breve. Si tan desventajosa era que no bastaba ya á proveer al desarrollo de la primera prole, la modificación desapareció con el primer individuo, y la especie siguió su marcha sin alterar sus instintos. Pero, como apenas se concibe que la ciega casualidad acierte á perfeccionar una cosa de suyo tan complicada como lo son esos instintos, las variaciones que éstos experimenten, en el sentido de un verdadero perfeccionamiento, deben ser nulas ó insignificantes; estos instintos ó degeneran ó permanecen casi idénticos. Se concibe que degeneren, que la misma casualidad los perturbe y desequilibre; pero esa degeneración apenas logrará propagarse: desaparecerá con el primero ó primeros individuos que la presenten. Así se explica que siendo los instintos de suyo variables, como todos los otros caracteres fisiológicos que se tienen por

específicos, y que, habiéndose desarrollado gradualmente mientras los acompañó la experiencia y conocimiento del animal, se conserven, una vez perfectos, poco menos que del todo invariables, y tanto más invariables, cuanto más inconscientes y más complicados sean. Pues la selección, condenando inexorablemente á los individuos peor dotados, corta de raíz toda causa de variación. De todos modos, si no varían, son variables y, como variaron, pueden variar, por más que la variación no se propague. En resumen: todo instinto, como todo carácter biológico ó orgánico, tenido por específico, es de suyo variable, y varía ó ha variado. La fijeza de la especie no puede ser más que aparente; la fijeza absoluta no se halla en ninguna parte.

§ V. Resumen de los precedentes capítulos.—Las especies confundiéndose con las razas.—Conclusión.

De todo lo dicho hasta ahora se colige, que la pretendida inmutabilidad ó fijeza de las especies orgánicas se reduce á un simple equilibrio más ó menos aparente, más ó menos casual, más ó menos inestable. No hay en ellas un solo carácter que no pueda variar y que de hecho no varíe. La vida de un organismo es una serie continua de variaciones: movimiento en todas partes, reposo en ninguna de ellas, he ahí, para emplear la misma expresión de Quatrefages, el carácter más saliente del organismo que vive. Esos movimientos pueden á veces equilibrarse algún tanto; pero el reposo será, no sólo parcial, sino aparente; la movilidad íntima no puede menos de existir; y, de una manera ó de otra, nunca cesa de revelarse. La mutabilidad y las mutaciones afectan absolutamente á todos los caracteres orgánicos á los más íntimos como á los más superficiales, á los de la vida vegetativa, como á los de la de relación. Desde que el sér está animado con el primer soplo de vida, hasta que exhala el último aliento, los ha ido modificando todos de la manera

más radical, y no se ha mostrado estable en ninguno de ellos. En medio de tan prodigiosa mutabilidad; ¿en dónde está la fijeza específica? hemos preguntado tantas veces.

Esa fijeza es de todo punto incompatible con el polimorfismo de evolución: las diferencias que un mismo sér presenta durante el transcurso de su vida, superan con mucho á las que median entre las especies, entre los géneros, entre las familias, entre los órdenes y aún, quizá á veces entre las clases y los tipos. En vano se explica ó se desfigura el hecho, que siendo tales las diferencias que presenta un mismo sér, es inútil establecer la *fijeza* de las especies en ningún carácter orgánico, pues nunca tendrá firmeza el edificio que se apoye sobre tan deleznable cimiento. Se pretende establecer esa fijeza y la consiguiente semejanza de las formas específicas, en la invariable repetición de los mismos ciclos, en la periódica sucesión de las mismas formas; pero la *sucesión*, el *período*, el *ciclo* son de suyo la antítesis de *fijeza*; y por otra parte, hemos visto que no siempre se realizaban según una ley del todo fija. Se atiende con preferencia á la constante reaparición de los mismos caracteres en el individuo adulto, á la persistencia ó semejanza de las formas del desarrollo último y perfecto; pero esto es también incompatible con las extrañas y sorprendentes metamorfosis regresivas, por otra parte, no siempre idénticas, y es más incompatible aún con el dimorfismo ó polimorfismo sexual, y mucho más todavía con el prodigioso polimorfismo individual, ora normal, ora anormal, con la perpetua desmembración de los tipos específicos, originando razas, tan caracterizadas, tan deslindadas, tan estables como puedan serlo las más legítimas especies.

Ante tales polimorfismos, ante el polimorfismo de evolución, polimorfismo sexual, polimorfismo individual, polimorfismo anormal; ¿á qué viene á reducirse el carácter de semejanza de las formas? Si hay á veces semejanza, es casual ó aparente; un polimorfismo perpetuo, he ahí la realidad.

Se busca una barrera infranqueable á la variabilidad en los caracteres fisiológicos: la semejanza en esos caracteres, en las manifestaciones anímicas; he ahí, dicen algunos, lo que constituye á la especie. Pero esas manifestaciones, esas

suertes de caracteres dependen, en gran parte, de los orgánicos, ofrecen análoga variabilidad, siguen una marcha paralela, presentan, podemos decir, el mismo polimorfismo; y, por de pronto, en cuanto pudieran tener de específicos, variarían en todo, según acabamos de ver.

Nos hemos extendido en manifestar esa extraña mutabilidad de todo organismo viviente; pero lo dicho aun es nada comparado con lo mucho que se pudiera decir y, sobre todo, con lo grande que ella es. Empero los hechos consignados, y más aún, las terminantes confesiones de nuestros contrarios, bastan y sobran para persuadir firmemente, á quien se digne prestarles atento oído, de que la mutabilidad se muestra en todos los caracteres, tanto orgánicos, como fisiológicos, que se llaman específicos, y de que la fijez verdadera y absoluta no existe en ninguno de ellos. Si, pues, estos caracteres no tienen nada que pueda llamarse inmutable, son en todo de la misma naturaleza y condiciones que los que determinan á las razas de una misma especie; y las especies resultan de suyo mudables como las razas, sin que entre unas agrupaciones y otras se puedan establecer diferencias más que de grado ó puramente relativas. Y en efecto, hemos podido ver muy claro cuán imposible era deslindar la raza de las especies, y que, si á veces se las distingue marcadamente, eso es de una manera convencional. No hay ni un solo carácter distintivo de las especies, que no se encuentre á la vez en numerosas razas, ni un carácter propio de razas, que no se observe á su vez en muchas de las especies más legítimas. Para convencerse de ello, basta leer las diagnós de las unas y las otras.

¿En qué se fundan, pues, los partidarios de la fijez para establecer las especies y distinguirlas de las razas, y para atribuirles una realidad, una inmutabilidad esencial, que no reconocen en éstas? En nada absolutamente, sino en la convicción que, como hemos visto, tienen de que entre las distintas razas media un parentesco riguroso y de que entre las distintas especies no media ningún parentesco; de que las formas específicas son otras tantas realidades, esencialmente distintas, creadas con entera independencia; mientras que las razas difieren sólo accidentalmente, y provienen

de simples modificaciones de una misma forma. Vana es esa convicción, pues como dejamos demostrado, nada hay que garantice tal distinción esencial, tal independencia entre las especies; antes bien, cuantos datos positivos conocemos, todos concurren á desmentirla.

Por lo que mira ahora á esos conceptos de parentesco, ¿quién los garantiza? ¿Quién nos dice que muchas especies diversas no están realmente emparentadas, como pueden estarlo cualesquiera razas, y que no provienen de la antigua desmembración de un tipo, hoy convertido en genérico? Nadie, si no es invocando esa pretendida distinción esencial que, más que vana, resulta ser manifiestamente falsa. Y por otra parte, como á su tiempo veremos, la Paleontología nos prueba con evidencia, que esa desmembración tuvo muchas veces lugar. — ¿Quién nos dice que todas las razas de cada especie provienen, por el contrario, de una sola pareja? Absolutamente nadie; y en cambio hay buenas razones para suponer que ciertas especies estuvieron desde un principio representadas por numerosos individuos, que aparecieron simultáneamente en diversos lugares de la tierra. (1) Así, nada extraño que, en la imposibilidad absoluta de fundar la realidad de la especie en los lazos de un verdadero parentesco real, nuestros contrarios acaben por contentarse con el *ideal*. ¡Y qué unidad, qué realidad, qué firmeza podrá tener la agrupación fundada puramente en esos lazos ideales!

Pero aun se nos ocurre ahora preguntar: ¿Y quién justifica siquiera ese parentesco ideal? Pues nadie tampoco puede hacerlo; y así los creacionistas se cifian á cohesionarlo con el *espantajo* científico de que nos habla Agassiz, ó sea con el tan ponderado *criterio práctico* de los cruzamientos fecundos. Cual sea el valor de ese pretendido criterio, se verá por extenso en el siguiente capítulo.

(1) V. E. Forbes, *Ann. of nat. Hist.* Julio, 1852 y Enero, 1855.



suertes de caracteres dependen, en gran parte, de los orgánicos, ofrecen análoga variabilidad, siguen una marcha paralela, presentan, podemos decir, el mismo polimorfismo; y, por de pronto, en cuanto pudieran tener de específicos, varían en todo, según acabamos de ver.

Nos hemos extendido en manifestar esa extraña mutabilidad de todo organismo viviente; pero lo dicho aun es nada comparado con lo mucho que se pudiera decir y, sobre todo, con lo grande que ella es. Empero los hechos consignados, y más aún, las terminantes confesiones de nuestros contrarios, bastan y sobran para persuadir firmemente, á quien se digne prestarles atento oído, de que la mutabilidad se muestra en todos los caracteres, tanto orgánicos, como fisiológicos, que se llaman específicos, y de que la fijez verdadera y absoluta no existe en ninguno de ellos. Si, pues, estos caracteres no tienen nada que pueda llamarse inmutable, son en todo de la misma naturaleza y condiciones que los que determinan á las razas de una misma especie; y las especies resultan de suyo mudables como las razas, sin que entre unas agrupaciones y otras se puedan establecer diferencias más que de grado ó puramente relativas. Y en efecto, hemos podido ver muy claro cuán imposible era deslindar la raza de las especies, y que, si á veces se las distingue marcadamente, eso es de una manera convencional. No hay ni un solo carácter distintivo de las especies, que no se encuentre á la vez en numerosas razas, ni un carácter propio de razas, que no se observe á su vez en muchas de las especies más legítimas. Para convencerse de ello, basta leer las diagnós de las unas y las otras.

¿En qué se fundan, pues, los partidarios de la fijez para establecer las especies y distinguirlas de las razas, y para atribuirles una realidad, una inmutabilidad esencial, que no reconocen en éstas? En nada absolutamente, sino en la convicción que, como hemos visto, tienen de que entre las distintas razas media un parentesco riguroso y de que entre las distintas especies no media ningún parentesco; de que las formas específicas son otras tantas realidades, esencialmente distintas, creadas con entera independencia; mientras que las razas difieren sólo accidentalmente, y provienen

de simples modificaciones de una misma forma. Vana es esa convicción, pues como dejamos demostrado, nada hay que garantice tal distinción esencial, tal independencia entre las especies; antes bien, cuantos datos positivos conocemos, todos concurren á desmentirla.

Por lo que mira ahora á esos conceptos de parentesco, ¿quién los garantiza? ¿Quién nos dice que muchas especies diversas no están realmente emparentadas, como pueden estarlo cualesquiera razas, y que no provienen de la antigua desmembración de un tipo, hoy convertido en genérico? Nadie, si no es invocando esa pretendida distinción esencial que, más que vana, resulta ser manifiestamente falsa. Y por otra parte, como á su tiempo veremos, la Paleontología nos prueba con evidencia, que esa desmembración tuvo muchas veces lugar. — ¿Quién nos dice que todas las razas de cada especie provienen, por el contrario, de una sola pareja? Absolutamente nadie; y en cambio hay buenas razones para suponer que ciertas especies estuvieron desde un principio representadas por numerosos individuos, que aparecieron simultáneamente en diversos lugares de la tierra. (1) Así, nada extraño que, en la imposibilidad absoluta de fundar la realidad de la especie en los lazos de un verdadero parentesco real, nuestros contrarios acaben por contentarse con el *ideal*. ¿Y qué unidad, qué realidad, qué firmeza podrá tener la agrupación fundada puramente en esos lazos ideales!

Pero aun se nos ocurre ahora preguntar: ¿Y quién justifica siquiera ese parentesco ideal? Pues nadie tampoco puede hacerlo; y así los creacionistas se cifian á cohesionarlo con el *espantajo* científico de que nos habla Agassiz, ó sea con el tan ponderado *criterio práctico* de los cruzamientos fecundos. Cual sea el valor de ese pretendido criterio, se verá por extenso en el siguiente capítulo.

(1) V. E. Forbes, *Ann. of nat. Hist.* Julio, 1852 y Enero, 1855.





CAPÍTULO IV

La mutabilidad y la hibridación.

Hemos llegado ya al último refugio de la mayor parte de los adictos á la fijez.

La facilidad y fecundidad de los cruzamientos dentro de una misma especie; la dificultad é infecundidad de los mismos entre las especies distintas; he ahí con qué se justifica el *ideal lazo* de parentesco entre los individuos de la misma especie; he ahí en qué se fundan, en último término, la realidad, la unidad y la inmutabilidad específica; he ahí, según dicen casi todos los creacionistas, la *infalible piedra de toque*, el *criterio práctico*, que permite siempre distinguir las especies de las razas.

Si la prevención no interviniera aquí con su magia prodigiosa, sobraría el excepcional testimonio de Agassiz, para hacer completa justicia á esa *piedra de toque*, á ese *criterio práctico*: sobraría el epíteto de *espantajo*, para que todo el mundo asallara impune y seguramente ese lugar de refugio. Pero es forzoso examinar este asunto despacio, por más que sea molesto.

Aunque hemos hecho ya acerca de él las suficientes indicaciones, al exponer en el capítulo 1.º el estado de la cuestión, debemos ahora, para llevar la convicción aun al

ánimo más refractario, hacer un estudio minucioso, confirmando con hechos lo que allí dejamos enunciado, y procurando cerrar la puerta á todos los subterfugios.

Dijimos primeramente que, para establecer semejante criterio práctico, había que empezar por hipótesis aventuradas y proseguir por inconsecuencias curiosas, para terminar por contradicciones palmarias. Cuanto hasta aquí dejamos expuesto muestra la verdad de esta afirmación, la cual acabará de esclarecerse con lo que seguiremos diciendo en el presente capítulo.

ARTÍCULO PRIMERO

LA HIBRIDACIÓN COMO CRITERIO ABSOLUTO

§ I. El pretendido criterio práctico, suponiéndolo decisivo.—Petición de principio y falso supuesto. El criterio es convencional. La realidad de la especie y el lazo ideal de filiación: inconsecuencia.

Vamos á empezar ahora colocándonos en el peor caso, es decir, dando por supuesto que el llamado *criterio práctico* es absoluto y decisivo para distinguir las especies. Pues ni así y todo abogaríamos en favor de la fijez.

Preciso es reconocer, en efecto, que, aun cuando fuera del todo indudable que dentro de *lo que se llama* una misma especie, los cruzamientos son *siempre fáciles y fecundos*; y entre las disjuntas especies son *siempre difíciles é infecundos*, no podría deducirse nada acerca de la realidad é inmutabilidad de la especie, ni establecerse una distinción esencial entre esa agrupación y la que se llama raza. Las dos agrupaciones serían, á pesar de eso, tan convencionales como lo

son realmente. Puesto que no hay ningún carácter ni orgánico ni fisiológico que permita distinguir las especies de las razas, ni establecer entre las distintas especies diferencias verdaderamente esenciales, y puesto que nuestros adversarios, privados de todo medio seguro de distinción, acuden, como á último recurso, al pretendido criterio práctico; cuanto de aquí deduzcan acerca de la esencial distinción entre la raza y la especie y entre unas especies y otras, será partir siempre de una petición de principio y girar en el círculo vicioso en que arbitrariamente se han metido (1). Todos sus ratiocinios se reducen á decir: Si tales y cuales seres tienen cruzamientos fecundos, es porque pertenecen á una misma especie real; y pertenecen á una misma especie real, por lo mismo que tienen cruzamientos fecundos. La petición de principio no puede ser más palpable.

Se cree generalmente, confiesa el mismo Agassiz (2), que no hay nada más cómodo que la determinación de las especies, y que de todos los grados de alianza que pueden existir entre los animales, el más claramente definido es el que constituye la identidad específica. Y hasta se ha imaginado que el cruzamiento sexual ofrecía un criterio infalible de esa identidad. Pues bien, yo creo que esto es un error completo, ó por lo menos una *petición de principio*, imposible de admitir en una discusión filosófica sobre lo que constituye verdaderamente los rasgos característicos de la especie. Y aun me atrevo á afirmar que muchos problemas embrollados, contenidos en la investigación de los límites naturales de este grupo, estarían ya resueltos desde hace mucho tiempo, si no fuera la insistencia con que se presenta generalmente la capacidad y la disposición natural de los individuos para una unión fecunda, como una prueba suficiente de su unidad específica. No quiero insistir sobre el hecho de que cada nuevo caso comprobado de hibridéz

(1) *Por desgracia, dice á este propósito el P. Zuhm (*Ob. cit.*, p. 158), la mayor parte de los ratiocinios giran en un círculo vicioso, ó son hipótesis del todo gratuitas. (Que quiere significar la palabra especie? He aquí un problema que está aún por resolver.)

(2) *De F. Especie*, etc., p. 261 y sig.

protesta de rechazo contra semejante aserción. No examinaré tampoco si es posible ó practicable evitar esa dificultad, introduciendo en el debate la consideración de la fecundidad limitada del producto de diferentes especies. Sólo haré una sencilla observación. En tanto que no se haya probado que todas nuestras variedades de perros y todas las de nuestros animales domésticos y de nuestras plantas cultivadas, se han derivado respectivamente de una especie única, pura y sin mezcla...; será ilógico admitir que la unión sexual, aun cuando dé un producto fecundo, sea un testimonio irrecusable de la identidad específica.

»Para justificar esta afirmación, me concretaré á preguntar si hay un naturalista desapasionado que ose en nuestros días sostener: 1.º Que está probado que todas las variedades domésticas de carneros, cerdos, bueyes, llamas, caballos, perros, aves, etc. se han derivado respectivamente de un tronco común; 2.º Que considerar estas variedades como el resultado de una mezcla extremada de varias especies primitivamente distintas, es una hipótesis inadmisibile... ¿Dónde está el fisiólogo que pueda afirmar en conciencia que los límites de la fecundidad, entre distintas especies, son conocidos con suficiente rigor para poder hacer de ellos la piedra de toque de la identidad específica? ¿Quién osará decir que los caracteres distintivos de los híbridos fecundos y los de los productos de sangre no mezclada son tan evidentes que se puedan volver á trazar los rasgos primitivos de todos nuestros animales domésticos, ó bien los de todas nuestras plantas cultivadas? Pues mientras esto sea imposible; mientras no se haya probado la unidad de origen... para todos los animales y plantas de que hemos hecho mención, y que cada día, desde hace millares de años, ofrecen la prueba de que sus uniones son fecundas; mientras haya un gran número de animales hermafroditas, capaces de multiplicar su especie sin necesidad del concurso de dos individuos; mientras haya otros capaces de multiplicarse por diversos procedimientos, sin la intervención de los sexos, nadie estará autorizado para pretender que esos animales ó esas plantas sean especies puras y sin mezcla, y que la fecundidad sexual sea el criterio de la identidad específica.»

Pero mal podrá haber un criterio práctico de una cosa que no existe. La cuestión está, según hemos visto, en saber si las especies tienen una realidad distinta de la de las razas, ó, lo que es lo mismo, si difieren de ellas esencialmente. Y no habiendo, como probamos que no hay, esa realidad ó esa diferencia esencial, admitir un criterio práctico de ellas es, no ya incurrir en una simple *petición de principio*, sino también partir de un *falso supuesto*. Y por de pronto, suponer lo que está en litigio, admitir un criterio de aquella distinción, no probada, sino discutida ó, más bien, desmentida, es desde luego, indudablemente, resolver la *cuestión por la cuestión*.

En vano trata Quatrefages de desvanecer esa petición de principio, en la cual, á pesar de todo lo que dice, es el primero en incurrir. «Se pretende, escribe, (1) que la distinción de la especie y la raza reposa en un círculo vicioso. Los naturalistas habrían decidido *a priori* que se denominasen *especies* todos los grupos incapaces de cruzarse, y *razas* todos aquellos otros entre los cuales fuera posible el cruzamiento. Invocar la diferencia de fenómenos que la *hibridación* y la *mestización* presentan, sería, por consiguiente, resolver la cuestión por la cuestión». Así es, efectivamente. Y por más que el ilustre autor se empeñe aquí en negarlo, su ejemplo y sus testimonios nos lo harán ver tan claro como la luz.

Ahí hay, prosigue, un error histórico. Los naturalistas habían encontrado la especie, la raza y la variedad antes de darles esos nombres. Y la experiencia y la observación fueron quienes les enseñaron á distinguirlas. Había precedido á la *terminología* el *conocimiento de las cosas*. Y sin añadir otra palabra más se dá por satisfecho. Pero en vano.

No hay aquí tal error histórico. No está la cuestión en el nombre de los grupos, sino en el fundamento ó criterio que sirve para distinguirlos, y en virtud del cual se les dá un nombre diverso. Ahora bien: ¿en qué se funda ese *conocimiento de las cosas* que precedió á la *terminología*? ¿en qué se fundan la *experiencia* y la *observación* que nos enseñan aquí á distinguir la *especie* de la *raza*? ¿por medio de qué

(1) *L'Espèce humaine*, p. 60.

señales las reconocieron y siguen hoy día reconociéndolas todos los naturalistas? Si reconocen las especies por sus *principios constitutivos* rigurosamente *esenciales*, y las razas por las modificaciones accidentales, compatibles con una misma naturaleza específica; entonces deberemos confesar que las *especies* y las *razas* son dos suertes de agrupaciones radicalmente diversas, que se hallan ya establecidas y caracterizadas en la naturaleza misma, donde nosotros no hacemos más que *encontrarlas* ó reconocerlas; que las *especies*, en una palabra, representan otras tantas unidades reales, distintas, independientes, inmutables en lo que intimamente las distingue y constituye, mientras las razas no representan más que otros tantos modos mudables de una misma realidad. Pero si las especies orgánicas no se hallan caracterizadas por principios constitutivos rigurosamente esenciales, sino por caracteres accidentales y variables, que no nos permiten discernirlas de las razas, de tal manera que, para poder deslindar con perfección esas dos agrupaciones, tengamos que recurrir en último caso á un signo *convencional*, al *criterio práctico* de la hibridación; es evidente que las especies no tienen otra realidad sino la que pueden tener las razas; que no son agrupaciones rigurosamente naturales, sino más ó menos artificiales; que no las encuentran los naturalistas ya establecidas y distintas en la naturaleza, sino que ellos mismos las establecen y distinguen en virtud del mencionado *criterio*; y que, por lo tanto, cuanto después se diga de la realidad de la especie y de la verdadera distinción de ella y la raza será jugar con una petición de principio, ó resolver la cuestión por la cuestión, como dice el mismo Quatrefages. Que así sucede en efecto, esto es, que no encontramos las especies perfectamente deslindadas de las razas, sino que tenemos que separarlas nosotros valiéndonos de un criterio convencional, lo dejamos bien demostrado con hechos, con razones y con incontrastables testimonios; ahora lo confirmaremos brevemente con las afirmaciones del citado Quatrefages. ¿Quién, según él, caracteriza á la especie y la distingue de la raza: su fijeza, siquiera sea relativa, ó sea, la imposibilidad de variar hasta más allá de los límites de las especies vecinas? — No; porque las variaciones de la especie

son muy extensas, y desde luego traspasan á veces los límites específicos y aun los genéricos. ¿Será la importancia de las diferencias?—No; por la misma razón, pues ciertas razas pueden presentar diferencias tan importantes como las de las especies y aun como las de los géneros.—«La especie, escribe (1), variable entre límites mucho más extensos de lo que de ordinario se admite, puede originar un indefinido número de razas.... Estas razas pueden diferir unas de otras tanto como difieren entre sí las especies, y aun como las especies de géneros vecinos, aunque distintos.»—Así, por lo que mira á los caracteres diferenciales, se encuentran en las mismas condiciones las especies y las razas. ¿Acaso las distingue la persistencia ó duración relativa?—Tampoco; porque ciertas razas compiten en persistencia con las mejores especies.—«Ciertos caracteres de raza, añade, (2) persisten á pesar de las influencias más á propósito para borrarlos...; cuanto más se ha prolongado esa acción, tanto más se ha ido asentando la raza, y tanto mejor resiste á las diversas causas que pueden tender á separarla del tipo.» (3)

Por consiguiente, según el testimonio de Quatrefages, nada les puede quedar ya á las especies que las separe de las razas; estas agrupaciones se confunden de algún modo, ó se hallan relacionadas por gradaciones insensibles, y por eso no nos es dado deslindarlas, sino recurriendo á signo convencional (4).

Así nos lo viene él mismo á decir de una manera terminante: «Consideradas aparte, escribe, (5) y hecha abstracción de su origen, la raza y la especie se parecen mucho. En las razas bien establecidas, los caracteres son tan semejantes de individuo á individuo, de padre á hijos, como en las especies más puras y menos modificadas.»—Es decir que, sin tener

(1) *Unité de l'Espèce humaine*, p. 205.—(2) *Ibid.*, p. 204 y sig.—(3) Ya hemos visto cómo el mismo Agassiz (*De l'Espèce*, p. 84) se expresaba de una manera del todo analoga.—Por aquí se comprenderá la inexactitud de estas palabras del P. Bonnet (*Log. etc.*, p. 361): «Ni las razas ni las variedades se hallan constituidas jamás de una manera definitiva; el artículo que las ha hecho nacer debe seguir continuándose para mantenerlas no toda su pureza. Sin esta acción exterior, perpetuamente renovada, retornarían al tipo primitivo.»—(4) V. Hartmann, *Le Darwinisme*, p. 47.—(5) Quatrefages, *Ibid.*, p. 72.

en cuenta el origen ó, lo que para el caso es lo mismo, el lazo de parentesco, no se pueden deslindar las razas de las especies. Y como ese lazo casi siempre es puramente ideal, y no podemos suponerlo sino en virtud de los fenómenos del cruzamiento, resulta que éstos son en último lugar los que nos permiten distinguir las especies de las razas. Esta distinción y, por lo mismo, la realidad de la especie, no se hallan, pues, en la naturaleza, contra lo que decía Quatrefages, sino que las establecemos nosotros arbitrariamente en virtud del mencionado criterio. Y en efecto, el mismo sabio lo confiesa bien claro en otro lugar: «Tomemos, dice, (1) uno de esos conjuntos de individuos más ó menos semejantes, pero siempre capaces de contraer entre sí uniones fecundas; con el Sr. Chevreul remontémonos en alas del pensamiento hasta el origen de ese grupo. Lo veremos descomponerse en familias, cada una de las cuales proviene mediata ó inmediatamente de un padre y de una madre; á cada generación veremos decrecer el número de esas familias; y remontándonos siempre más arriba, llegaremos á encontrar por término inicial un par primitivo único. ¿Sucedió así realmente?... Eso es una cuestión de hecho que la ciencia no puede ni debe abordar, porque ni la experiencia ni la observación le ofrecen el menor dato para resolverla. Pero lo que la ciencia puede afirmar es que las cosas son como si cada especie hubiese tenido por punto de partida un par primitivo único.»

He aquí, pues, toda la unidad y realidad de la especie, fundada únicamente en un lazo de parentesco ideal; y este lazo, fundado á su vez en el criterio de los cruzamientos (2).

(1) *L'Esp. hum.*, p. 64.

(2) Así lo dice más claramente en otro lugar (*Note sur Ch. Darwin*, en las *Comptes rend. de l'Acad. des sc.*, t. XCIV, 1882, p. 1221): «La especie, escribe, puede variar casi infinitamente en las formas de sus representantes, sin perder lo que tiene de fundamental, conviene á saber, la facultad de reproducción.»

En su última obra, *Les Éléments de Darwin* (1894, t. I, p. 21, 22) está aún mucho más explícito: «De esos dos nociones, escribe, (la morfológica y la filológica) la más importante es la de filiación.... La filiación no interrumpe el criterio de la especie.... La filiación no puede ser alterada, sino accidental y pasajera.... Pero la forma puede variar entre límites extraordinariamente extensos, sin que la especie sea alterada.»

«La idea exclusivamente filológica de la sucesión de los seres, había dicho

Luego las especies no tienen para nosotros más realidad que la que nosotros mismos ideal ó artificialmente les damos en virtud de ese criterio; y así, aun cuando éste fuera en todos los casos decisivo, la distinción de la especie y de la raza sería siempre convencional, y cuanto dijéramos en contra, cuanto afirmáramos acerca de la verdadera realidad é inmutabilidad de la especie, sería incurrir en un círculo vicioso (1).

Así que, en vano ponderan nuestros adversarios la excelencia de ese criterio y tratan de hacer resaltar los contrastes que desde ese punto de vista ofrecen las especies y las razas, que mientras más hablan, tanto más á las claras muestran la manera artificial como proceden. En vano exclama Quatrefoiges (2): «En resumen, el cruzamiento entre razas, ó sea la *metisación*, es un hecho que se realiza espontáneamente y que el hombre provoca sin la menor dificultad; los resultados son tan ciertos como los de la unión entre individuos de la misma raza; aun más, en ciertos casos se acrecienta ó reaparece la fecundidad bajo la influencia de este cruzamiento.—El cruzamiento entre especies, ó sea la *hibridación*, nos va á mostrar hechos absolutamente contrarios.—¿Qué extraño sería que así sucediera siempre, una vez que nos hemos contentado en tomar esa facilidad y esa dificultad como medios para distinguir con limpieza las mencionadas agrupaciones?»

además en otra parte (*Souvenirs d'un naturaliste*, p. 274) deberá en adelante sustituir á la idea exclusivamente morfológica de identidad en los caracteres.

Del mismo parecer es el P. Z. A. Martins, pues escribió (p. 374) que «deber las especies morfológicas nada dicen ó muy poco en favor de la paridad...».—Porque la especie sólo puede racionalmente definirse partiendo de la reproducción...—«La infecundidad, añade, p. 347, es el único criterio, la única regla, la única piedra de toque para separar unas especies de otras.»

(1). «Decir que el origen único así supuesto es primitivo, y esto es en medio de todo el punto esencial, escribe Huxley (*On Evolution in France*, etc. *ibid.*, p. 21) es formular una hipótesis, y además esta hipótesis carece de todo fundamento, si se pretende decir con eso que estos seres primitivos son independientes de cualquier otro ser viviente. Cuando una hipótesis, que no se funda en nada, forma parte esencial de una definición científica, esta definición lleva en sí misma su propia negación.»

(2). *L'Esprit hum.*, p. 48.

§ II. La Hibridación no es criterio absoluto ni decisivo.—En todo admite excepciones: ejemplos: réplica. La fecundidad y la diferenciación morfológica: gradación y anomalías. Conclusión.

En el párrafo anterior nos hemos colocado en el peor terreno; y, sin embargo, acabamos de ver el ningún provecho que de allí podían sacar los tradicionalistas. Pero lo más curioso es que el ponderado criterio dista mucho de tener ese valor absoluto que ellos le dan y que nosotros le hemos concedido por el momento. Pues, tanto en lo que tiene de positivo como en lo de negativo, admite numerosas excepciones, que destruyen toda regla, y permiten pasar desde un extremo hasta el otro, por grados completamente insensibles. Si de ordinario la dificultad en los cruzamientos empieza al pasar de lo que llamamos razas, á lo que damos el nombre de especies, eso no debe maravillarnos; más nos debiera maravillar el que no sucediera así, una vez que empezamos á llamar especies desde donde sucede ese fenómeno. Pero ahí se vé lo convencional de nuestras agrupaciones, en que, á pesar de que apelamos á la hibridación, para distinguir con limpieza los dos grupos, no podemos distinguirlos, porque la naturaleza no hace caso de nuestros convenios. Ella sigue su marcha no interrumpida, sin detenerse donde nosotros querriamos; y en esta, como en todos los otros caracteres fisiológicos que tenemos por específicos, si presenta á veces ciertas apariencias de fijeza, en realidad ofrece una variabilidad poco menos que ilimitada, y una gradación que bien puede llamarse continua.

No es cierto, según hemos apuntado ya, que dentro de una misma especie los cruzamientos sean siempre fáciles y fecundos, y, entre distintas especies, difíciles é infecundos (3).

(1). V. E. Haettmann, *Ob. cit.*, p. 43; Zahn, *Evolution*, p. 159 y sig.

Tan lejos suele estar de desaparecer la fecundidad en las especies congéneres, que el mismo Florens, aunque tan decidido partidario de la fijeza, señala

la dificultad y la infecundidad empiezan entre simples variedades individuales, para acrecentarse entre ciertas razas demasiado diferenciadas, para seguir creciendo de ordinario entre las distintas especies y mucho más entre los distintos géneros, y llegar á ser generalmente completa entre las distintas familias. Y aun esta regla general no carece de excepciones. La referida dificultad é infecundidad son no pocas veces, no ya entre distintas razas ó variedades, sino también entre individuos del todo semejantes, mucho más notables que entre otros diferentes en especie y aun en género. Esta es la realidad, como lo podremos ver muy pronto con ejemplos contundentes.

Si pues, aun cuando el mencionado criterio fuera del todo absoluto y nos permitiera distinguir con precisión en todos los casos las especies de las razas, no podríamos de ahí deducir una distinción real ni, mucho menos, esencial entre esas dos agrupaciones; qué podremos deducir siendo tan inseguro, tan variable, y admitiendo tantas excepciones como hemos dicho y como ahora vamos á ver?

Entremos, pues, de lleno en la discusión de los hechos, rogando al prudente lector que los juzgue con ánimo desprevenido, y sin otro propósito que el de encontrar la verdad.—En primer lugar, si es cierto que, en eso que se llama ley, hay excepciones, éstas no confirman ni mucho menos la regla, antes prueban que el pretendido criterio no tiene

como el mejor carácter del género, la persistencia de la fecundidad, siquiera sea, á su juicio, limitada. *Se busca, escribe, (*Examen du livre de M. Darwin*, página 114) el carácter del género; en dónde se ha de hallar... La fecundidad limitada no es el género. *El carácter del género, añade en otro lugar (*De l'instinct*, 1857, p. 109) es la fecundidad limitada.

Que la falta de fecundidad no prueba nada en pró de la distinción específica, era cosa reconocida por los antiguos naturalistas, como se puede ver en Alberto Magno: *De animalibus*, l. 16, tr. 2, c. 9.—*La antigua filosofía de la naturaleza, escribió el P. T. Pesch (*Los grandes Arcaicos*, t. II, p. 270), no se desviaba, respecto á este particular, del parecer de Aristóteles. El Estagirita no atribuía ninguna importancia distintiva á la fecundidad ó esterilidad. No ignoraba que muchos de los animales bastardos no son del todo infecundos. Pero la ordinaria infecundidad de los mismos la derivaba, erróneamente del hecho de que solían descender de animales de muy poco fecundos. *Περὶ ζῴων γενέσεως*, lib. II, cap. VII, VIII.

nada de absoluto, y que los límites de la especie no son tan fijos como se piensa.

Ahora bien, ciertas especies, admitidas indiscutiblemente como distintas, dieron productos fecundos hasta donde pudiera descarse. Los tradicionalistas pretendieron primero desmentir los hechos, mas tuvieron que ceder ante la evidencia; y entonces dijeron que las mencionadas especies debían ser puramente razas. Si se tratara sólo del lobo y del perro, de éste y del chacal, de los dos camellos y de la liebre y el conejo, fuera disimulable tal respuesta; pero tratándose, por ejemplo, del macho cabrío y de la oveja, que pertenecen, no ya á especies, sino evidentemente á géneros muy distintos, la diferencia es demasiado grande; y, sin embargo, sus híbridos, llamados *chabines*, son muy vivaces y dan productos fecundos durante muchas generaciones, paciendo siglos há sus rebaños en los Andes de Chile, donde son objeto de un lucrativo comercio de pieles y lanas. También la cabra doméstica y la gamuza macho son de distinto género y aun de distinta sub-familia; y, sin embargo, se cruzan espontáneamente en los Pirineos, como ha hecho notar el conde Bouillé, quien en 1873 describió el fruto de esos cruzamientos (1). Se replica que el criterio no consiste tanto en la fecundidad como en la extensión ilimitada de los vástagos, y que éstos, abandonados á sí mismos, nunca deberían volver al tipo paterno ni materno.—Luego haremos ver las causas que influyen tanto en la disminución de la fecundidad, como en el retorno que á veces se nota de los híbridos y los mestizos á los tipos primitivos. Por ahora nos contentamos con hacer notar que estas diferencias, entre razas y especies, son también puramente de grado, en el modo de manifestarse la homogeneidad, propiedad orgánica en virtud de la cual dos gérmenes de sexos opuestos tienden siempre á fecundarse, con tal que la diferencia orgánica no sea demasiado grande. La cuestión, repetimos, es simplemente de grado y no de naturaleza; en una misma especie, en la humana, por ejemplo, dicha propiedad no se manifiesta tan bien entre razas muy

(1) V. Topinard, *Antropología*, versión castellana, en *La Creación de Behm*, t. I, p. CXII, Barcelona, 1880.

separadas, como entre individuos de una misma raza; y no sólo se suele notar mayor dificultad en la homogeneidad, sino que también hay siempre menor tendencia ó inclinación sexual. Nada extraño, pues, que, cuando la diferencia llega á ser específica, disminuya en mayor escala, no sólo el afecto sexual, sino también la homogeneidad; pero ni una cosa ni otra se extinguen por completo entre especies ni aun á veces entre géneros distintos.

Muchos son los misterios que hay aún en los fenómenos de la híbrididad; se necesita cierta analogía entre los gérmenes para que haya fecundación; pero esa analogía no la enseña la semejanza mayor ó menor de los caracteres físicos, sino más bien la experiencia. Animales hay muy semejantes, que sin embargo son incapaces de fecundarse; y con no poca frecuencia se logra la fecundación entre otros que no guardan la menor analogía. Nótese en ocasiones la *hibrididad unilateral*, cuando el macho de una especie dá mestizos fecundos con una hembra de otra, al paso que una hembra de la primera se muestra estéril con un macho de la segunda. Algunas veces las hembras salvajes, reducidas á la cautividad, no dan productos fértiles con su propio macho, al paso que la mayor parte de las especies, con la cautividad prolongada, se vuelven más fecundas. También, á veces, estando al parecer buenos los gérmenes, hay uniones fecundas y otras no fecundas (1). En medio de tantos misterios como rodean la fecundación, aquí se atreverá á juzgar como absoluto ese criterio, que admite tantos grados, tantas excepciones y tantas anomalías?

Recordemos, en primer lugar, escribe Meunier (2), que las diferencias entre los sexos de una misma especie pueden alcanzar un grado muy considerable. Hay ejemplos conocidos de todo el mundo; tal es el de la luciérnaga; una suerte de larva, pero larva sexuada, el *gusano de luz*, es la hembra de un insecto que tiene todos los caracteres de un coleóptero en su estado perfecto. La misma clase nos ofrece cosas todavía más notables; una pareja en que los dos individuos difieren tan completamente uno de otro, que el macho ha sido descri-

(1) Topinard, *Luz. cit.*—(2) *Phil.* 1861, p. 70.

to con un hombre (*drilus*) y la hembra con otro (*cochleocornus*), y que han sido colocados, el primero en un orden, el de los coleópteros, y la segunda en otro orden, el de los tisanuros.—Entre los crustáceos encontramos las lerneas, en que, según Milne Edwards, los machos *no se parecen ya en nada á las hembras*.

Vemos, pues, que la conveniencia sexual puede encontrarse entre dos individuos que por todo el resto de su organización difieren entre sí tanto como pueden diferir dos órdenes. Por consiguiente, unas diferencias muy grandes de organización no excluyen la conformidad en las funciones reproductrices. Por donde se ve que no es imposible que esa conformidad exista entre especies que pertenezcan realmente á grupos más alejados entre sí de lo que lo están los géneros vecinos. Sin embargo, si el hecho se presentara, los defensores de la fijezza deberían, en virtud de sus principios, fundir esas especies en una sola. Sabemos que el toro y la yegua se unen á veces. Y es opinión corriente en muchas provincias, que esa unión dá un producto, el *onotouro*. Bourgelat creía en la existencia de él, y aun pensaba haber diseado uno. Supongamos que existe.... Pues si la fecundidad *decide de todo*, he ahí á los partidarios de la fijezza en la necesidad de colocar, por lo menos en el mismo género, el caballo y el toro. Ciertamente que no consentirían en ello; pero entonces, ¿cu qué se convertía su principio?

De todo esto se deduce que la diversidad de las formas no es de suyo incompatible con los cruzamientos ni aun con la fecundidad, y que, por lo mismo, entre las distintas especies caben uniones tan fecundas como entre las razas. La fecundidad puede presentar todas las variaciones imaginables; si por fin desaparece entre los seres muy alejados, la desaparición no es repentina, sino gradual. Y esta misma gradación no obedece á regla fija, pues ofrece toda suerte de anomalías.

El grado de fecundidad, escribe Darwin (1), tanto de los primeros cruzamientos como de los híbridos, presenta gradaciones insensibles desde la esterilidad absoluta hasta

(1) *Ob. cit.*, p. 323 y sig.

la fecundidad perfecta. Podría citar muchas pruebas curiosas de esta gradación (1). Pero, como añade el mismo naturalista, no se puede establecer un paralelismo riguroso entre la dificultad del primer cruzamiento y el grado de esterilidad de los híbridos que de ahí resulten.—Estos son dos órdenes de hechos malamente confundidos de ordinario. Hay muchos casos, en que dos especies puras, en el género *Verbasicum* por ej. se unen con suma facilidad y producen numerosos híbridos, pero éstos resultan del todo estériles. Por otra parte, hay especies que no se pueden cruzar sino raras veces ó con extrema dificultad, y cuyos híbridos, una vez producidos, son muy fecundos. Estos dos casos opuestos se presentan dentro de un mismo género, v. gr. en el *Dianthus*.

Las condiciones desfavorables afectan más fácilmente la fecundidad de los primeros cruzamientos y la de los híbridos, que la de las especies puras. Pero el grado de fecundidad de los primeros cruzamientos varía igualmente en virtud de una disposición innata, pues esta fecundidad no es siempre igual en todos los individuos de las mismas especies, cruzados en las mismas condiciones; parece depender en parte de la constitución de los individuos que se han escogido para la experiencia. Otro tanto sucede con los híbridos, puesto que la fecundidad varía á veces mucho en los diversos individuos que provienen de las semillas contenidas en una misma cápsula, y expuestas á unas mismas condiciones.

La relación entre la afinidad sistemática y la facilidad de los cruzamientos no es, ni con mucho, perfecta. Se podrían citar numerosos ejemplos de especies muy vecinas que rehusan cruzarse, ó que no lo hacen sino con extrema dificultad, y casos de especies muy distintas que se unen, por el contrario, con suma facilidad. Encontramos estas mismas diferencias dentro de un mismo género; se han cruzado, por ejemplo, las numerosas especies del género *Nicotiana* mucho más que las de ningún otro; sin embargo, Gärtner comprobó que la *Nic. acuminata*, que, como especie, no tiene nada de notable, no pudo fecundar á otras ocho especies de

(1) V. Huxley, *Eng. cit.* p. 39.

Nicotiana, ni ser fecundada por ellas. Podría citar muchos hechos análogos.

Nadie ha podido aun indicar cuál es la naturaleza ó el grado de las diferencias apreciables que bastan para impedir el cruzamiento de dos especies. Puede demostrarse que ciertas plantas muy diferentes por su aspecto general y por sus hábitos, y que presentan desemejanzas muy notables en todas las partes de la flor, hasta en el polen, en el fruto y en los cotilédones, logran cruzarse entre sí. Se pueden con frecuencia cruzar fácilmente las plantas anuales y las vivaces, los árboles de hojas caducas y los de hojas persistentes, y las plantas adaptadas á climas muy diferentes y que habitan estaciones del todo diversas.

Hay muchas veces una diferencia inmensa en cuanto á la facilidad con que pueden realizarse los cruzamientos recíprocos. Estos casos tienen suma importancia, puesto que prueban que la aptitud que tienen dos especies para cruzarse, es con frecuencia independiente de sus afinidades sistemáticas, es decir, de cualquier diferencia de su organización, exceptuando el sistema reproductor. Kölreuter observó, hace mucho tiempo ya, la diversidad de los resultados que presentan los cruzamientos recíprocos entre dos mismas especies. Es también un hecho notable que los híbridos que provienen de cruzamientos recíprocos, aunque constituidos por las mismas dos especies—puesto que cada una de ellas ha sido empleada sucesivamente como padre y como madre—y aunque raras veces difieren por los caracteres exteriores, difieren generalmente un poco y á veces mucho en cuanto á la fecundidad.

De las observaciones de Gärtner se podrían deducir otras varias reglas extrañas; así, por ej., ciertas especies tienen una facilidad notable para cruzarse con otras; ciertas especies de un mismo género se distinguen por la energía con que imprimen la propia semejanza á su descendencia híbrida; pero estas dos aptitudes no van necesariamente juntas. Ciertos híbridos, en vez de presentar caracteres intermedios entre los de sus padres, como sucede de ordinario, se parecen siempre mucho más á uno de ellos; por más que estos híbridos se parecen exteriormente casi en todo á una

de las especies madres puras, son por regla general, y con raras excepciones, extremadamente estériles. Del mismo modo, entre los híbridos que tienen habitualmente una conformación intermedia, se encuentran á veces algunos individuos excepcionales, que se parecen casi completamente á uno de sus ascendientes; estos híbridos son casi siempre del todo estériles, aun cuando otros individuos provenientes de semillas nacidas en la misma cápsula sean muy fecundos. Estos hechos prueban lo poco que depende la fecundidad de un híbrido de su parecido exterior con la una ó la otra de sus formas madres.

En vista de tales hechos, y de que no sólo especies diferentes, sino también géneros perfectamente deslindados, pueden cruzarse y aun dar origen á vástagos fecundos, á nadie le es permitido considerar como simples razas á los grupos entre quienes tales fenómenos se verifican; antes nos es preciso confesar que, si bien en general, á medida que los organismos son más diferentes, hay mayor dificultad en la fecundación, ni los límites de la especie ni aun los del mismo género son de suyo un firme obstáculo para que aquella se realice, y que, por lo tanto, no tiene nada de fija la circunscripción de la especie. Para que las fronteras de las especies no fueran del todo infranqueables, bastaba un solo ejemplo bien confirmado de fusión de dos tipos específicos; y al presente tenemos ya tantos y tantos... Para que se vea mejor lo poco que tiene de absoluto el pretendido criterio de la identidad específica, fundado en la fecundidad, bastará citar las siguientes palabras de Agassiz (1):

«En todos los casos críticos, que exigen una exactitud y una precisión minuciosas, es forzoso rechazar ese llamado criterio, como poco seguro y necesariamente hipotético. La ciencia exacta debe prescindir de él, y mientras más se des- embarazare de él, tanto mejor le será. Pero, de la misma manera que otras antiguallas ó inveteradas reliquias de los pasados tiempos, es una suerte de *espantajo teórico*, que se le guarda en su caja para presentarlo solamente en ciertos días... ¿Cómo se ha de creer, pues, que la fecundidad, ó á lo

(1) *De l'Épée* p. 264, 266.

menos la promiscuidad entre los representantes de la misma especie, pueda ser un criterio de la identidad específica? Y sin embargo, aun hay naturalistas que quisieran presentarla como una infalible piedra de toque (1).»

§ III. Divergos grados de afinidad sexual.—Nociones técnicas.—Obstáculos á la fecundidad en las mismas razas humanas: consanguinidad.

La importancia de esta materia nos obliga á entrar aquí en algunos detalles técnicos.

Llámanse *híbridos* los productos de cruzamientos entre especies distintas, y *meztizos* los que resultan de diferentes razas. Los transformistas para quienes no existe diferencia esencial entre raza y especie, dan á veces indistintamente á todos esos productos el nombre de *híbridos* ó el de *meztizos*.

Los cruzamientos son *naturales*, cuando los dos sexos se unen espontáneamente; *provocados*, cuando el hombre favorece la unión; y *artificiales*, cuando el elemento fecundante es transportado directamente por mano del hombre. Los primeros necesitan, ante todo, que los órganos puedan físicamente adaptarse, y además que entre los dos gérmenes haya la suficiente afinidad. Pero cuando existe ésta y cuando deja de existir, eso ni la semejanza anatómica, ni la analogía de las funciones, ni los mismos fenómenos referentes al período del celo, fecundación, gestación, parto, número de hijos, etc., bastan para dárselo á conocer, tan sólo lo dá á conocer la experiencia: háuse citado á veces intímidades

(1) «Por desgracia, escribe Huxley (*L'Évolution*, etc. p. 34), ésta es una piedra de toque, de la cual, las más de las veces, es imposible servirse.—La consanguinidad de un número considerable de animales salvajes queda de tal modo alterada por la cautividad, que resulta estéril su unión con hembras de su especie, de suerte que los resultados negativos de un cruzamiento no prueban nada. Del mismo modo, los animales salvajes de especies diferentes muestran unos para con otros tan gran antipatía, y ésta se manifiesta también la más de las veces de una manera tan marcada entre la especie en el estado salvaje y sus representantes domésticos, que es inútil buscar semejantes uniones en la naturaleza...»

singulares establecidas entre animales de órdenes muy apartados, como, por ejemplo, entre el perro y la cerda. También se citan productos de esas uniones entre seres de distinto orden, v. gr., los ya indicados del toro y la yegua, que se dice habitaron las montañas del Atlas y del Piamonte (1); pero esto no ofrece bastante seguridad, y desde luego lo niegan los partidarios de la fijez (2). Mas también niegan que el fenómeno se realice entre familias distintas (3); y sin embargo, ya hemos visto que existía entre el rebezo y la cabra, y luego veremos que, en las aves, existe entre varias familias verdaderas. Entre los distintos géneros son ya tan conocidos los cruzamientos fecundos, que nadie se atreve á negarlos; y lo que es más todavía, persiste, á veces, la fecundidad en los híbridos así obtenidos, como sucede en los *chabinés* y en otros varios de que adelante hablaremos. Entre especies distintas, los cruzamientos son, no sólo frecuentes, sino de ordinario fértiles, y si bien los híbridos son á veces estériles, como los mulos, por ejemplo, otras veces, y quizá las más de ellas, son fecundos; tal sucede con los del caballo y de la zebra ó del hemión, del bisonte y del buey europeo; de la alpaca y de la llama ó de la vicuña; de los dos camellos entre sí (4); del perro y del lobo, del perro y el chacal, y de éste y la zorra; de la liebre y el conejo, etc., etc. Las dos últimas especies mencionadas dan origen á los híbridos llamados *lepóridos*, que, al cabo de 72 generaciones, nada menos, aun se conservan perfectamente fecundos.

He aquí, ahora, cómo caracterizó Broca los diferentes grados de la afinidad sexual:

	Heterogenesia.	
Homogenesia.	Sin posteridad.	Abortiva.
		Agenésica.
	Con posteridad.	Disgenésica.
		Paragenésica.
		Eugenésica.

(1) Topinard. *Ibid.*—(2) V. Suchetet, *La Fable des Juments*, en *Mém. Soc. Zool.*, t. II, 1889.—(3) V. Falvre *La Variab.*, p. 131; Quatrelages, *L'Espèce Hum.*, p. 49.—(4) V. Topinard, *loc. cit.*

La *heterogenesia* existe cuando puede haber contacto sexual, pero sin fecundación. La *homogenesia abortiva*, cuando hay fecundación, pero el embrión no se desarrolla por completo. La *homogenesia agénésica*, cuando hay productos, pero del todo infecundos. La *homogenesia disgenésica*, cuando los productos son infecundos entre sí, pero fecundos con una ú otra raza madre, siendo constantemente infecundos estos nuevos productos, llamados *mestizos de segunda sangre*. La *homogenesia paragenésica* ó *híbrides colateral*, cuando los primeros productos, llamados *mestizos de primera sangre*, son estériles entre sí, ó en su segunda ó tercera generación; pero fecundos con las razas madres, resultando *mestizos de segunda sangre* indefinidamente fecundos. En este caso el cruzamiento de los colaterales puede dar origen á una raza intermedia. La *homogenesia eugenésica* ó *híbrides directa* existe cuando los dos órdenes de mestizos son indefinidamente fecundos, pudiéndose, por lo tanto, producir una nueva raza, no sólo por los colaterales, sino también directamente.

Entre los hombres, por ejemplo, puede haber mestizos de diferentes clases: los de *primera sangre* ó productos inmediatos de dos razas, y los vástagos directos de esos mismos productos; *mestizos de segunda sangre*, resultado del cruzamiento de los de primera sangre con una de las razas madres. Estos constituyen el primer grado de retorno. *Mestizos de tercera sangre*, producto de los de segunda con una de las razas madres (segundo grado de retorno). En los de quinta ó sexta sangre, suelen desaparecer todas las señales de mestizo, reapareciendo las de la raza madre.

Entre las diversas razas humanas, aun las más separadas, existe constantemente la homogenesia eugenésica, como lo confiesan aun los mismos poligenistas. Sin embargo, se nota que ciertas razas no dan tan buenos resultados en sus cruzamientos eugenésicos como en los paragenésicos; ó lo que es lo mismo, que no son tan fecundas entre sí, por sus mestizos de primera sangre, como por los colaterales ó de segunda ó tercera sangre. Pero la cuestión es únicamente de grado. Y si bien es cierto que algunas razas no dan al parecer mestizos indefinidamente fecundos, no por eso puede de

ahí deducirse que no existe la engenesia, por que ésta debe considerarse en circunstancias normales, y no en los anormales que á todos esos casos acompañan. Tal sucede con la poca prosperidad de los mestizos de portugueses y chinos, reconocida en Macao; lo mismo que con los *Lippladens* ó mestizos de holandeses y malayos, los cuales en Java nunca llegan á formar un tronco duradero, produciendo sólo hijas estériles á la tercera generación.

Pero la extinción de ciertas razas mestizas es las más de las veces aparente; y proviene del retorno á una de las razas madres, principalmente cuando hay predominio de una de las dos sangres. Otras muchas veces la insalubridad del país, ó la imposibilidad de la aclimatación en él para una de las razas, hacen que allí disminuya y hasta se extinga la fecundidad. Sabido es que á ésta le ataca directamente la falta de aclimatación; por espacio de quinientos sesenta años los mamelucos de Egipto no pudieron tener hijos de sus propias mujeres, venidas de Georgia, ni formaron jamás tronco en las riberas del Nilo, como asegura Volney. Otro tanto vemos que sucede con muchos animales, los cuales en la cautividad ó trasladados á diferentes países, se vuelven del todo infecundos. En esos casos, si las dos razas de que hablabamos se trasladan á un punto intermedio, donde puedan aclimatarse, no hay duda que se puede producir directamente una raza mestiza. Tal sucede con los mismos portugueses y chinos, y con los holandeses y malayos, que en otros puntos son indefinidamente fecundos.

También acontece que el desprecio y las pocas consideraciones que ambas razas madres prodigan á sus mestizos, contribuyan no poco, á veces, al exterminio de éstos. Si pues, la ley les favoreciera, como es justo, y se tomaran todas las medidas higiénicas y demás precauciones necesarias para que, por una repetición suficiente de las leyes de transmisión, se llegara á establecer y fijar la nueva raza, ésta se formaría muchas veces más. No tiene otra explicación la existencia de las numerosas razas intermedias entre las consideradas como puras. (1)

(1) V. Topinard, *Lug. cit.* p. CXIII y sig.

En vista de lo que precede, bien podemos asegurar que entre las razas humanas la homogeneidad es eugenesia; y que si ésto no se manifiesta siempre con la misma claridad, proviene de las condiciones poco favorables que rodean á veces á las razas y á sus productos.

Teniendo todo eso en cuenta; si ningún pensador desprecupado se atreverá á negar que todas las razas humanas convienen esencialmente ó participan de la misma naturaleza, á pesar de los muchos obstáculos que hallan en su mutua fecundidad y en las de sus mestizos; ¿Por qué no se han de juzgar con el mismo criterio esas mismas dificultades, que á veces son aún menores, entre las diferentes especies orgánicas? Existe el cruzamiento fecundo, que es lo esencial; existe la fertilidad de los híbridos, y, con frecuencia, durante muchas más generaciones que entre los mestizos de ciertas razas humanas; existe, pues, todo lo que se pudiera desear para que la analogía sea completa. Si de ordinario entre las especies son mayores las dificultades, también son mayores las diferencias de forma; la cuestión es puramente de grado y no implica nada de esencial.

§ IV. Causas de errores prácticos.—Los cruzamientos de las especies y los de los híbridos. Las especies comparadas con las razas. Entre las especies, y aun entre los híbridos, puede haber fecundidad perfecta. Influencia de la domesticación y del cultivo. Infecundidad de ciertas razas. La infecundidad creciente de los híbridos: influencia de la consanguineidad: aumento de la fecundidad en los híbridos no consanguíneos. Animales híbridos fecundos.

Para proceder con acierto, conviene advertir, ante todo, que no deben ser confundidos los cruzamientos entre especies con los realizados entre los híbridos que de ahí resultaren; pues las causas de la dificultad ó de la esterilidad pudieran ser muy distintas en unos y en otros. Además, para precaver numerosos errores prácticos, debemos examinar detenidamente si esa dificultad ó esa esterilidad son tan

reales como los tradicionalistas suponen, y si pueden existir ó no, de la misma manera y obedeciendo respectivamente á las mismas causas, en los cruzamientos de ciertas razas y en los de sus mestizos.

Desde luego, en los cruzamientos entre especies, los dos elementos sexuales que concurren á la formación del embrión podrán ser desproporcionados, pero, en cambio, se hallan, ó los debemos suponer, en el estado normal ó perfecto. Todo lo contrario suele suceder en los cruzamientos realizados entre los híbridos; aquí los gérmenes, aunque pudieran ser más ó menos proporcionados, están con mucha frecuencia muy modificados por efecto de la misma hibridación, de tal suerte que, aun cuando los órganos sexuales aparenten sanos y perfectos, ellos resultan á veces incompletos ó rudimentarios.

Veamos ahora si los cruzamientos entre especies son del todo distintos de los realizados entre razas. Pero esa distinción completa resultará inadmisibile, desde el momento en que se admita la existencia de un solo híbrido. Porque si se dan híbridos, claro es que puede haber verdadera fusión entre las especies como entre las razas; y esto es lo esencial; todas las otras diferencias que pudieran mediar en los cruzamientos serían sólo de grado, de mayor ó menor *facilidad*, de mayor ó menor *fertilidad*, y no de oposición absoluta, de completa *fertilidad* en un caso, y de completa *esterilidad* en el otro.

El eminente experimentador Kölreuter consideraba como ley universal la esterilidad de los cruzamientos entre especies, mas para eso tuvo que cortar el nudo de la dificultad, no vacilando por diez veces en reducir á simples razas ciertas formas perfectamente fecundas entre sí, pero que, á pesar de todo, son tenidas comúnmente por verdaderas especies. De este modo, girando siempre en un círculo vicioso, quizá se pudiera defender la completa esterilidad; mas, para eso habría que reducir á una misma especie muchas formas demasiado heterogéneas, tales como el carnero y la cabra ó el toro y la yegua. Gärtner admitió también la universalidad de dicha ley, pero sólo de palabra; puesto que llama infecundidad la simple disminución de la fecundidad ordinaria; y

ésta, aunque sea algo menor, no es *infecundidad*, sino *fecundidad* verdadera. Así, admite la legitimidad específica en los diez casos citados por Kölreuter; pero niega que la fecundidad sea ahí completa, fundándose para ello en que disminuye realmente el número de las semillas producidas.

Pero, como hace notar oportunamente Darwin (1), en estos experimentos sobre la disminución de la fecundidad, se introdujeron gravísimas causas de error. Para que una planta pueda ser fecundada artificialmente, tiene que ser mutilada, y lo que suele serle aún más perjudicial, encerrada, á fin de que los insectos no puedan traerle el polen de otras plantas. Por esto, casi todas las que sirvieron para las experiencias de Gärtner las tenía él colocadas en tuestos y encerradas en una habitación. Semejantes tratamientos no podían menos de influir considerablemente en la disminución de la fecundidad, pues la disminuyen aún dentro de la misma especie. Sabido es que las plantas preservadas de las visitas de los insectos suelen resultar menos fecundas, hasta el punto de que algunas permanecen del todo estériles. Y la mutilación produce efectos análogos; el mismo Gärtner cita una porción de plantas mutiladas por él, para fecundarlas después artificialmente con el propio polen, las cuales disminuyeron en fecundidad á consecuencia de la operación.

Según esto, vemos claramente que lo único que puede caracterizar los cruzamientos entre especies, es, no la infecundidad, sino la simple disminución de la fecundidad, es decir, una diferencia de grado; y por otra parte, que esa sencilla diferencia puede provenir, no de la misma hibridación precisamente, sino de otras causas accidentales ó extrañas, las cuales podrían llegar á producir los mismos efectos ó, á veces, quizá mayores, en los cruzamientos realizados dentro de la especie. De aquí que tengamos justos motivos para esperar que esa simple *diferencia de grado* no sea constante, que se den casos en que no disminuya nada la fecundidad de los cruzamientos híbridos, en que sea igual y aun mayor que la de los realizados entre simples variedades ó razas. Y esto es, precisamente, lo que sucede en realidad.

(1) *L'Origine des Espèces*, p. 316, 317.

Así lo defiende con energía un experimentador tan hábil como Herbert, quien logró mostrar claramente que entre las distintas especies, y aun entre los híbridos que de ahí resultan, puede haber muchísimos casos en que la fecundidad es del *todo perfecta*, tan perfecta como pudiera serlo en las especies puras. Para más, experimentó sobre las mismas especies que Gärtner.

«Se pueden atribuir, á mi juicio, escribe Darwin (1), la diferencia de los resultados obtenidos á la gran habilidad de Herbert en horticultura y al hecho de que tenía á su disposición invernaderos calientes. Citaré un solo ejemplo, tomado de entre sus numerosas e importantes observaciones:—«Todos los óvulos de una misma vaina de *Crinium scapense*, fecundados por el *Cr. revolutum*, produjeron cada una una planta, hecho que no he podido ver jamás en el caso de una fecundación natural».

Había, pues, una fecundidad perfecta, ó todavía más perfecta que la ordinaria, en ese primer cruzamiento realizado entre dos especies distintas.

Este caso del *Crinium* me conduce á señalar el hecho extraño, de que se puede fácilmente fecundar las plantas individuales de ciertas especies de *Lobelia*, de *Verbascum* y de *Passiflora* con el polen que proviene de otra especie distinta, mas no con el que proviene de la misma planta, á pesar de hallarse este último perfectamente sano, y de ser capaz de fecundar otras plantas y otras especies. Todos los individuos de los géneros *Hippocastrium* y *Corydalis*, según ha demostrado el profesor Hildebrand, todos los de diversas *Orchideas*, como han demostrado los Sres. Scott y Pritz-Müller, presentan esa misma particularidad. De ahí resulta que ciertos individuos anormales de algunas especies, y todos los individuos de otras, tienen más facilidad para cruzarse que para ser fecundados por el polen que proviene del mismo individuo. Así, un bulbo del *Hippocastrium aulicum* produjo cuatro flores; Herbert fecundó tres de ellas con su propio polen, y la cuarta fué posteriormente fecundada con el polen que provenía de un híbrido mixto, descendiente de

(1) *Op. cit.* p. 319.

tres especies distintas, he aquí los resultados de esta experiencia: «Los ovarios de las tres primeras flores cesaron muy pronto de desarrollarse, y perecieron al cabo de algunos días, al paso que la vaina fecundada por el polen del híbrido creció vigorosa, maduró con rapidez, y produjo excelentes semillas que germinaron con facilidad».—Otras experiencias análogas, hechas durante muchos años por el Sr. Herbert, le dieron siempre los mismos resultados».

Ahora veamos otro hecho curiosísimo, comprobado por los mismos adversarios, y que muestra con toda evidencia que la disminución de la fecundidad puede provenir normalmente de unas mismas causas en los cruzamientos entre especies y en los de simples variedades ó razas. Este hecho es tan notable, que, como dice Darwin (1), «parece á primera vista increíble, pero resulta de un número inmenso de ensayos continuados durante varios años, sobre nueve especies de *Verbascum*, por Gärtner, aquel excelente observador, cuyo testimonio tiene tanto más peso, cuanto que emana de un adversario. Éste, pues, comprobó que, cuando se cruzan las variedades blancas y amarillas, se obtienen menos semillas que cuando se fecundan estas variedades con el polen de las del mismo color. Afirma además que, cuando se cruzan las variedades amarillas y blancas de una especie con las amarillas y blancas de otra especie distinta, los cruzamientos realizados entre flores de color semejante producen más semillas que los realizados entre flores de color diferente». Estas variedades no difieren, sin embargo, más que en lo relativo al color de la flor, y á veces una de esas variedades puede resultar de la semilla de la otra».

Estos hechos, á la vez que prueban en los cruzamientos de especies una fecundidad comparable con la de los cruzamientos realizados entre las razas ó las variedades, nos ponen de manifiesto otra cosa todavía, si se quiere, más notable, conviene á saber: que, entre ciertas razas, los cruzamientos experimentan, por de pronto, una disminución considerable en la fecundidad, contra lo que nuestros adversarios afirman incesantemente, diciendo que dentro de una

(1) *Ibid.* p. 345.

misma especie la fecundidad es perfecta. Aquí la disminución de la fecundidad ó, como se diría si se tratara de especies, la esterilidad relativa es manifiesta; y, por otra parte, la identidad específica, indudable, puesto que dichas razas ó variedades se producen á nuestra vista. Y esto es lo que más nos interesa. Tratándose de razas producidas naturalmente en el estado salvaje, sería poco menos que imposible convencer á nuestros contrarios de que se había descubierto en ellas cierto grado de esterilidad; pues, tan pronto como hubiéramos probado que las formas en cuestión eran más ó menos estériles entre sí ó en sus descendientes, las reconocerían por especies legítimas, aun cuando hasta entonces nadie hubiera dudado de que eran simples razas ordinarias. «Si giramos así en un círculo vicioso, es cierto, como dice Darwin (1), que debemos admitir la fecundidad de todas las razas silvestres».

Tratándose de las domésticas, la dificultad de convencerlos viene á ser de suyo aun más grande, puesto que esas razas suelen gozar de una fecundidad excesiva. Sabido es que la prolongada domesticidad y el cultivo aumentan la fecundidad, hasta el punto de que á veces la duplican y la triplican. Así, muchas formas que, al ser sometidas á la domesticidad, se mostraban relativamente estériles, con el tiempo se volvieron muy fecundas. Esto pasa aún entre las distintas especies; hay muchas que en el estado salvaje, ó en los primeros tiempos de su domesticidad ó cultivo, no se cruzaban nunca, ó lo hacían con suma dificultad, ó daban sólo productos estériles; y después de prolongarse por mucho tiempo la nueva vida, se volvieron relativamente fecundas tanto en sus mutuos cruzamientos, como en los de sus productos. Y esto proviene de que los continuos cambios en las condiciones de vida que experimentan los seres que viven en el estado doméstico, hacen que los organismos sean más plásticos, más apropiados para amoldarse impunemente á cualquier otro nuevo cambio, y que, por lo mismo, soporten fácilmente los consiguientes á los cruzamientos. De ahí que, como enseñó Pallas, y reconocen y comprueban Darwin,

(1) *Ibid.* p. 342.

Rüttimeyer y aun el mismo Agassiz con otros eminentes naturalistas, muchas de las formas domésticas que pasan por simples razas, sean en realidad productos de distintas especies silvestres, que en un principio apenas podían cruzarse y que con la domesticidad se han vuelto perfectamente fecundas entre sí y en sus productos.

Si, pues, el efecto ordinario de la domesticación ó del cultivo es acrecentar la fecundidad aun entre las especies distintas, sería verdaderamente extraño encontrar casos auténticos en que la disminuyeran ó la extinguieran en las simples razas. Si muchas de las formas domésticas que pasan por razas, á pesar de lo muy diversas que son y de tener todas las probabilidades de provenir de distintas especies, son fecundas tan sólo por ser domésticas; sería ciertamente chocante que las verdaderas razas domésticas que se han derivado recientemente de una especie única, ó que difieren aún bastante poco para que nadie pueda dudar de su carácter de razas, hubieran acabado por mostrarse entre sí estériles ó menos fecundas.

Ahora, si esas pretendidas razas fueran muy diversas ó vivieran en climas muy distintos, se hallarían en el caso de las formas salvajes; dado que fueran estériles entre sí, no habría medio de convencer de que pertenecían á una especie única; se las tendría por otras tantas especies legítimas (y algunas quizá lo fueran), y se seguiría diciendo que no había razas infecundas. Así, ciertos perros domésticos de la América del Sur, que no se cruzan fácilmente con los de Europa, suelen ser tenidos, y en este caso con fundamento á juicio de Darwin, por específicamente distintos.

Mas, á pesar de todas las dificultades que entrañan una demostración irreplicable de que en los cruzamientos de distintas razas ó variedades puede disminuir la fecundidad, esa demostración está ya dada: se pueden aducir hechos auténticos é incontestables, relativos, ora á los animales, ora á los vegetales, ora á las formas domésticas, ora á las silvestres. Por de pronto, el hecho citado del *Verbascum* no admite réplica alguna; en nada menos que nueve especies, las distintas razas ó variedades, conocidamente tales (puesto que se forman á nuestra vista), producen, al ser cruzadas, muchas

menos semillas que las formas primitivas. Si, pues, en los cruzamientos entre simples razas puede disminuir la fecundidad lo mismo que en los realizados entre distintas especies, ya no hay diferencia esencial entre unos cruzamientos y otros: la disminución puede obedecer en ambos casos á unas mismas causas. Así, en los mencionados ejemplos, que fueran razas ó que fueran especies las que se cruzaban, la disminución obedecía á la distinta coloración de la flor. Luego, si es cierto que en simples razas la fecundidad disminuye; ¿quién osará poner trabas á esa disminución? Ésta podrá llegar á ser tal, que, indudablemente, en ciertos casos más favorables, entrañe una extinción completa ó casi completa. Según lo cual, estamos autorizados para esperar que se den casos de una infecundidad poco menos que absoluta entre simples razas.

Ahora bien; estos casos existen en realidad, y los mismos antitransformistas se encargaron de comprobarlos. «Gärtner crió juntas en su jardín, durante varios años, escribe Darwin (1), una variedad enana de maíz, de grano amarillo, y otra de gran talla y de grano rojo; pero, á pesar de que estas plantas tienen los sexos separados, jamás se cruzaron naturalmente. Entonces él fecundó *trece flores* de una de estas variedades con el polen de la otra, y no obtuvo más que *una sola espiga*, que llevaba solamente *cinco granos*. Siendo los sexos distintos, no pudo intervenir ninguna manipulación perjudicial á la planta. Sin embargo, nadie, que yo sepa, ha pretendido que estas variedades de maíz fueran especies distintas; es esencial añadir que las plantas híbridas que provinieron de los cinco granos obtenidos, fueron tan *completamente* fecundas, que el mismo Gärtner no se atrevió á considerar las dos variedades como especies».—He aquí otro hecho citado por el mismo Darwin: «Girou de Buzareingues cruzó tres variedades de calabazas que tienen, como el maíz, los sexos separados; y asegura que la fecundación recíproca es tanto más difícil, cuanto más acentuadas son las diferencias de esas formas».

Aquí tenemos, pues, varias razas, cuyo carácter de tales

(1) *Ob. cit.*, p. 345.

lo garantizan autoridades tan competentes como Sageret y Naudin, y cuya infecundidad, sin embargo, vá creciendo según crece la diferencia de las formas, tal como se suele suponer que crece entre las que difieren en especie. Sólo faltaba que existieran otras razas absolutamente estériles entre sí ó en sus mestizos; y de esto ofreceremos más adelante varios ejemplos, relativos tanto á vegetales como á animales. Por ahora nos contentaremos con consignar uno solo, establecido por el mismo Gärtner. Este cruzó repetidas veces dos formas del *Anagallis arvensis*, que los mejores botánicos consideran como simples razas, conviene á saber, la de flores rojas y la de flores azules; y halló que esos cruzamientos eran *absolutamente estériles*. Verdad es que, en vista de este resultado, Gärtner no tuvo reparo en elevarlas á la categoría de especies, pero también es verdad que, á proceder de este modo, girando siempre en un círculo vicioso, nadie puede tener derecho á exigir que presentemos *razas estériles*, es decir, razas que no se quiere que sean *razas*; porque eso es pedir una contradicción. Por suerte, el buen sentido de los naturalistas hace que casi todos sigan considerando dichas formas como simples razas; y el hecho de su infecundidad, descubierto por un adversario, lo garantizan Darwin y Romanes. Así es que hasta el mismo Quatrefages se ve forzado á admitir este caso de *infecundidad de dos razas* (1).

Por lo que mira á la esterilidad de los híbridos, sabido es ya que muchos de ellos son relativamente fecundos, algunos tan fecundos como cualquiera de las especies madres, y gran parte de ellos lo son por lo menos tanto, cuanto lo fueron entre sí dichas especies. Se dice que en las sucesivas generaciones de los híbridos, cuando se les mantiene del todo puros, sin ningún nuevo cruzamiento con las formas primitivas, la fecundidad va disminuyendo progresivamente hasta desaparecer; pero lo cierto es que á veces se les ha podido conservar del todo puros, durante seis, ocho, diez y aun

(1) *Ensayos de Darwin*, t. 1, p. 143. Sin embargo, aunque admite, en virtud de la autoridad de Romanes, la realidad del resultado anunciado por Gärtner, dice que no pudo hallar en Darwin ninguna alusión á este hecho. Nos extraña esto mucho en todo un Quatrefages. Puede verse esa alusión bien explícita en *L'Origine des Espèces*, ed. Barbier, 1887, p. 347, y repetida, *ib.*, p. 342.

muchas más generaciones, y que, por lo mismo, hay esperanza fundada de poderlos conservar indefinidamente, como de hecho se conservan así ya algunos. Si en los casos ordinarios la fecundidad parece disminuir, también se dan otros casos, en que, al cabo de ciertas generaciones, experimenta un aumento considerable. Por otra parte, esa disminución progresiva de la fecundidad no ofrecería nada de particular en los híbridos, podría ser, y sería á veces, una consecuencia de las leyes más ordinarias que rigen en todo organismo. Sabemos que cualquier cambio notable en las condiciones de vida, cualquier modificación profunda que un sér experimente, se traduce de ordinario, en primer término, por una alteración todavía más profunda en los órganos reproductores (1). Y esa alteración y el consiguiente grado de esterilidad, sobre todo cuando existen á la vez en los dos padres, se transmiten con aumento de generación en generación. Ahora, es evidente que las alteraciones que la hibridación entraña en los organismos, son de suyo tan profundas y tan radicales como las que más, por eso nada tiene de particular que los órganos reproductores queden á veces tan resentidos, que no sean capaces de producir sino gérmenes imperfectos ó rudimentarios, y por lo mismo, inhábiles para realizar una perfecta fecundación.

Peró en esa imperfección de los gérmenes reproductores pueden caber todos los grados posibles, desde el caso en

(1) He aquí como se expresa Haeckel, cuyo fanatismo conocido en nada perjudica á la verdad de estas afirmaciones (*La Crías, nat.*, p. 168, 169): "Cuán poderosamente obran sobre la reproducción de los organismos los cambios en las condiciones de existencia, es cosa ya demostrada por el hecho notable de que muchos animales salvajes, en nuestros jardines zoológicos, y lo mismo una multitud de vegetales exóticos, transplantados á nuestros jardines botánicos, pierden la facultad de reproducirse: citemos las aves de rapaña, los loros, los monos. El elefante y los carnieiros plantigrados (osos) tampoco se reproducen casi nunca en cautividad. Muchísimas plantas se vuelven estériles cuando se las cultiva. Las relaciones sexuales se efectúan siempre, pero no hay ya fecundación ó no hay ya desarrollo de los gérmenes fecundados. De ahí resulta indudablemente que los cambios producidos en la nutrición por el estado de cultivo, pueden abolir enteramente la facultad generativa, y ejercer también gran influencia sobre los órganos sexuales. — Por aquí se colige claro que la esterilidad no puede ser buen criterio de la distinción específica.

que se muestran del todo rudimentarios ó inertes, hasta aquellos casos en que sólo producen una fecundación incompleta, y en que, por lo mismo, el nuevo sér perece en una fase más ó menos avanzada de su desarrollo fetal, embrional, ó post-embrional, y hasta el caso en que la fecundación es ya del todo completa y el nuevo sér puede llegar á su perfecto desarrollo y aun á gozar de mayor ó menor fecundidad. Prescindiendo, á lo sumo, del primer caso, en que los gérmenes se muestran del todo inertes, en todos los demás no sería imposible favorecer esa actividad que dichos gérmenes tienen, de modo que pudieran determinar un desarrollo cada vez más avanzado, y hasta hacer que el nuevo sér resultara del todo perfecto y fecundo. Pues bien, estos grados se pueden mostrar á la vez hasta en una misma generación de híbridos; en los huevos que pone una misma ave, ó en los óvulos que se desarrollan juntamente en una planta; mientras unos producen un sér del todo perfecto y fecundo, otros producen tan sólo un embrión efímero, ó un individuo raquítico, y otros no se modifican nada, cual si no estuvieran fecundados (1).

(1) "A veces debe haber imposibilidad, escribe Darwin (*Op. cit.*, p. 333), en que el elemento masculino alcance al óvulo, como por ej. en una planta que tuviera un pistilo demasiado largo para que los tubos polínicos pudieran llegar al ovario. Se ha observado también que, cuando se coloca el polen de una especie sobre el estigma de una especie diferente, los tubos polínicos, aunque desarrollados, no penetran á través de la superficie del estigma. El elemento masculino puede también ponerse en contacto del femenino, sin provocar el desarrollo del embrión, caso que parece haberse presentado en algunas de las experiencias de Thuret sobre los *Fucus*. No se podrán explicar estos hechos, como tampoco se podrá decir por qué ciertos árboles no pueden ser injertados en otros.

"Finalmente, puede formarse un embrión y perecer al principio de su desarrollo. Esta última alternativa no ha sido objeto de la atención que merece, pues según las observaciones que me ha comunicado el Sr. Hewitt, quien tiene mucha experiencia de los cruzamientos de los faisanes y las gallinas, parece ser que una de las causas más frecuentes de la esterilidad de los primeros cruzamientos es la muerte precoz del embrión. El Sr. Salter ha examinado últimamente quinientos huevos producidos por diversos cruzamientos entre tres especies de *Gallus* y sus híbridos, la mayor parte de los cuales estaban fecundados. En la gran mayoría de estos huevos fecundados, los embriones se habían desarrollado parcialmente, y después habían perecido, ó bien, habían llegado casi

Así, pues, como se puede á veces precaver la infecundidad de los organismos muy modificados á consecuencia, por ejemplo, de un violento cambio de medio, y hacer que de infecundos vayan siendo cada vez más fecundos; también se podrá precaver la de los híbridos, ó, por lo menos, hacer que no vaya en aumento.

Pero esa disminución progresiva de la fecundidad de los híbridos proviene las más de las veces, y sobre todo cuando en sus primeros cruzamientos se mostraban muy fecundos y daban buenos productos, no de la misma hibridación, porque en ese caso producirían siempre vástagos estériles ó raquíticos, sino de otra causa independiente; y ésta se debe buscar en los cruzamientos demasiado consanguíneos. Bien sabido es, en efecto, cuán dañosos son esos cruzamientos tanto para el vigor como para la fecundidad

de la madurez, pero los polluelos no pudieron romper la cáscara del huevo. En cuanto á los pollos nacidos, las cinco sextas partes de ellos perecieron en los primeros días ó en las primeras semanas, sin otra causa aparente más que la incapacidad para vivir; de tal suerte que, de los 800 huevos, sólo sobrevivieron doce pollos. Parece probable que la muerte precoz del embrión se produce también en las plantas, pues sabemos que los híbridos que provienen de especies muy distintas son á veces débiles y achaparrados, y perecen muy pronto, hecho del cual Max Wichura ha señalado recientemente algunos casos curiosos en los sauces híbridos. Bueno es recordar aquí que, en los casos de partenogénesis, los embriones de los huevos de gusanos de seda que no han sido fecundados, perecen, como los embriones que resultan de un cruzamiento entre dos especies distintas, después de haber recorrido las primeras fases de su evolución...

Esta mortalidad de los híbridos en su primer desarrollo contrasta mucho con el vigor excesivo de que suelen gozar después, al menos casi siempre que provienen de especies muy distintas. Darwin explica oportunamente este contraste diciendo: «Las circunstancias en que se encuentran los híbridos antes y después de su nacimiento son muy distintas; por regla general, colocados en condiciones de existencia favorables. Pero el híbrido no participa sino á medias de la naturaleza y de la constitución de su madre; así, mientras es nutrido en el seno de ella, ó permanece en el huevo ó en la semilla, se encuentra en condiciones que, hasta cierto punto, pueden no serle del todo favorables, y que, por lo mismo, pueden determinar su muerte en los primeros tiempos de su desarrollo; tanto más cuanto que los seres muy tiernos son eminentemente sensibles á las menores condiciones desfavorables. Pero, después de todo, es más probable que se deba buscar la causa de estas muertes frecuentes, en cierta imperfección del acto primitivo de la fecundación, que afecta al desarrollo normal y perfecto del embrión, más bien que en las condiciones á que éste pueda hallarse expuesto más tarde...

de los productos; y que, para que éstos sean perfectos, se requiere en los gérmenes cierto alejamiento ó cierto antagonismo. Tanto es así, que, como veremos más adelante, hay muchos vegetales que permanecerían completamente estériles, si los insectos no les trajeran el polen de otras flores, que á veces necesitan ser de distinto pié, y aun de distinta variedad.

Ahora bien; los experimentadores no suelen criar ordinariamente más que unos pocos híbridos, y éstos casi siempre hermanos ó muy consanguíneos. Y no es eso lo peor; para que esos híbridos se conserven del todo puros, es menester preservarlos de la visita de los insectos, que podrían traerles el polen de las especies madres. De ahí resulta que cada flor del híbrido, privada del benéfico concurso de los insectos, tiene que ser fecundada por su propio polen; y esto en toda la série de las generaciones sucesivas. Y lo más favorable que puede suceder es, que de cuando en cuando acierte por casualidad una flor á recibir el polen de otra vecina, pero del mismo individuo. Si, pues, la inmensa mayoría de los vegetales, sometidos á este tratamiento, ó resultaban estériles desde un principio, ó lo serían al cabo de cierto número de generaciones; ¿qué extraño es que suceda eso mismo en los híbridos, cuya fecundidad, por otra parte, no podía menos de hallarse algún tanto resentida por el mismo hecho de la hibridación?

Que ésa, por lo menos muchas veces, es la principal causa de la esterilidad creciente de las generaciones híbridas, lo prueba claramente, aunque sin pretenderlo, el mismo Gärtner, quien afirma repetidas veces que, «si son fecundados artificialmente los híbridos, aun *las menos fecundos*, con el polen híbrido de la misma variedad, *su fecundidad aumenta de una manera muy considerable, y va siempre en aumento*, á pesar de los desfavorables efectos ejercidos por las manipulaciones necesarias (1)».

Si, por consiguiente, á pesar de estas manipulaciones tan perjudiciales, capaces, según hemos visto ya, de disminuir por sí solas la fecundidad de muchas plantas, la de los

(1) V. Darwin, *Ob. cit.* p. 318.

híbridos aumenta y va siempre en aumento, aunque sean ellos de los menos fecundos; señal de que este aumento proviene exclusivamente de que con la fecundación artificial se han evitado, aunque fuera sin pretenderlo, las uniones demasiado consanguíneas, pues entonces cada flor suele quedar fecundada por el polen de otra flor ó de otra planta híbrida. No se puede explicar de otra manera ese contraste chocante de la fecundidad siempre creciente de los híbridos fecundados con violencia, y la decreciente de los que se fecundan de una manera espontánea.

Luego si, en vez de apelar á esas manipulaciones tan nocivas como violentas, se criarán juntos muchos híbridos, para que hubiera algunos menos consanguíneos, y procurando aislarlos en lo posible de los vegetales afines, se dejara por lo demás la fecundación á merced del benéfico y natural concurso de los insectos, á buen seguro que, al cabo de pocas generaciones, la fecundidad de gran número de híbridos, en vez de disminuir, habría experimentado un aumento tal, que igualara ya á la de las especies madres, y que, por lo mismo, nos ofreciese todas las garantías de poderse conservar indefinidamente. Y esto se ha logrado ya en ciertos casos. Por de pronto, la práctica de los buenos jardineros, aunque no tenga toda la precisión científica que fuera de desear, nos ofrece sobre este particular muchos datos interesantísimos, muy dignos de tener en cuenta.

Es notorio, escribe Darwin (1), que casi todas las especies de *Pelargonium*, de *Fuchsia*, de *Calceolaria*, de *Pétunia*, de *Rhododendron*, etc., han sido cruzadas de mil maneras, sin embargo, muchos de estos híbridos producen semillas con regularidad. Herbert afirma, por ej., que un híbrido de la *Calceolaria integrifolia* y de la *Cal. plantaginica*, especies cuya semejanza no puede ser mayor en sus hábitos generales, se reprodujo con tanta regularidad, como si hubiera sido una especie natural de las montañas de Chile. Yo he hecho algunas investigaciones para determinar el grado de fecundidad de ciertos *Rhododendros* híbridos, que provenían de los más complicados cruzamientos, y llegué á

(1) *Ibid.* p. 320.

convencirme de que muchos de ellos son completamente fecundos.... Si la fecundidad de los híbridos, convenientemente tratados, fuera siempre disminuyendo de generación en generación, como cree Gärtner, el hecho sería conocido de los horticultores. Estos cultivan cantidades considerables de unos mismos híbridos, y solamente así es como las plantas se encuentran colocadas en condiciones convenientes; la intervención de los insectos permite, en efecto, la facilidad de los cruzamientos entre los diferentes individuos, é impide la influencia nociva de una consanguineidad demasiado cercana.

En cuanto á los híbridos animales, si es cierto que en ellos no aparenta ser tan frecuente la fecundidad como en los vegetales, es preciso tener en cuenta, como observa el mismo Darwin (1), el hecho de que son pocos los animales que se reproducen fácilmente en la cautividad, y que, por consiguiente, son pocas las experiencias hechas en buenas condiciones: el canario, por ej., ha sido cruzado con nueve especies distintas de gorriones; pero como ninguna de estas especies se reproduce en cautividad, no tenemos motivo para esperar que el primer cruzamiento entre ellas y el canario, ó entre sus híbridos, sea perfectamente fecundo. En cuanto á la fecundidad de las generaciones sucesivas de los animales híbridos más fecundos, no conozco ningún caso en que se hubiera criado á la vez dos familias de híbridos provenientes de distintos padres, de modo que se evitasen los nocivos efectos de los cruzamientos consanguíneos. Por el contrario, se han cruzado habitualmente los hermanos con las hermanas en cada generación sucesiva, á pesar de los avisos constantes de todos los ganaderos. No hay, pues, nada de que extrañarse, si, en estas condiciones, la esterilidad inherente á la híbridez hubiese ido siempre en aumento.

Sin embargo, añade que tiene motivos para creer que los híbridos del *Cervulus paginalis* y del *C. Reevesii*, así como los del *Phasianus colchicus* y del *Ph. torquatus*, son perfectamente fecundos. Además, cita el hecho interesantísimo de los híbridos del ganso común y el de la China, los cuales,

(1) Pág. 321.

á pesar de provenir de dos especies tan distintas, que suelen ser colocadas en diferente género, parecen gozar también de una fecundidad perfecta. He aquí como se expresa (1): «El señor Eyton crió dos híbridos que provenían de los mismos padres, pero de diferentes posturas; estas dos aves le dieron nada menos que ocho híbridos en una sola empolladura, híbridos que resultaban ser nietos de los gansos puros. Estos gansos de razas cruzadas deben ser muy fecundos en la India, porque dos jueces irrecusables en estas materias, el Sr. Blyth y el capitán Hutton me hacen saber que se crían en diversas partes de dicho país manadas enteras de esos gansos híbridos; ahora bien, como se les cria para sacar provecho de ellos, y como allí no se encuentra ninguna de las dos especies madres, es preciso reconocer que su fecundidad es perfecta».

«Nuestras diversas razas de animales domésticos, añade por fin el célebre naturalista, son del todo fecundas en sus cruzamientos, y sin embargo, en muchos casos, descienden de dos ó de más especies salvajes. Debemos, pues, deducir de este hecho, ó que las especies madres primitivas produjeron desde luego híbridos perfectamente fecundos, ó que éstos últimos lo llegaron á ser bajo la influencia de la domesticación. Esta última alternativa, enunciada por primera vez por Pallas, parece la más probable, y aun apenas puede ponerse en duda...

«Con todo yo he logrado últimamente una prueba decisiva de la completa fecundidad *inter se* de los híbridos que provienen del cruzamiento del ganado giboso de la India con nuestro ganado ordinario. Sin embargo, las importantes diferencias osteológicas comprobadas por Rüttimeyer entre las dos formas, así como las diferencias en las costumbres, la voz, la constitución, etc., comprobadas por el Sr. Blyth, son tales, que nos obligan á considerar esas formas como especies absolutamente distintas. Las mismas observaciones son aplicables á los dos tipos principales del cerdo. Debemos, pues, renunciar á la creencia en la esterilidad absoluta de las especies cruzadas, ó debemos considerar esta esterilidad en los animales, no como un carácter indeleble, sino como uno capaz de ser borrado con la domesticación».

(1) Pág. 322.

§ V. Testimonios de los adversarios.—La fecundidad entre las especies añas: algunas circunstancias que influyen en ella.—Ejemplos de fecundidad entre especies congéneres y hígéneros, vegetales y animales, y entre los híbridos. Corolarios.

Veamos ahora como los mismos hechos que nuestros adversarios aducen para probar la diferencia entre la *hibridación* y la *mestización*, y sus propias confesiones prueban la identidad fundamental entre esos fenómenos en apariencia diversos. «Los antiguos, escribe Paire (1), se habían formado acerca de los híbridos una opinión que la ciencia moderna desaprueba. Fundados en la esterilidad de los mulos, híbridos de la yegua y del pollino, habían deducido la infecundidad de todos los otros híbridos. Esta conclusión tan absoluta, no tiene *ningún fundamento*; está en *contradicción con la experiencia* directa, de la cual vamos ahora á recordar unos cuantos documentos. Unas veces el híbrido es estéril por sí mismo é infecundo con uno ó con otro de sus padres, tal sucede con el mulo y con el macho romo ó burdégano, y entre las plantas, con los híbridos nacidos del tabaco rústico y del de California.—A veces la esterilidad es menos absoluta, los híbridos no dan origen á una posteridad directa, pero son fecundos con uno ó con otro padre; así sucede con los productos obtenidos del hemión y de la pollina, y los híbridos nacidos del tabaco de hojas *glanceas* y del de hojas estrechas.—En otras circunstancias es más completa la fecundidad de los híbridos, y se reproducen por sí mismos durante una serie de generaciones. El Sr. Naudin ha obtenido dos generaciones híbridas en las primaveras, tres en las luffas y los tabacos, cinco en las linarias, y además llegó á comprobar que en esas condiciones podían no hallarse alterados los granos polénicos (2).—En los animales, Buffon y el Sr. Flourens, obtuvieron hasta cuatro generaciones mestizas del

(1) *La Variété*, p. 135.—(2) Naudin, *Ann. st. nat.*, t. IX, p. 18.

perro y de la loba, del chacal y del perro; y según el testimonio de algunos doctos, la alpaca y la vicuña han producido un número de ellas todavía más considerable.—*La fecundidad de los híbridos no se puede, pues, poner en duda.*

Estos hechos, á pesar de lo disfrazados que aquí están, serían más que suficientes para quitar todo valor al criterio de los cruzamientos. Claro se ve, la interfecundidad no desaparece precisamente al pasar de las razas á las especies, sino que persiste para ir disminuyendo ó desapareciendo de una manera gradual, como vimos que desaparecían los caracteres de semejanza. Otro tanto debemos decir de la *facilidad* de los cruzamientos, pues el mismo Faivre confiesa (1), que lejos de ser difíciles ó imposibles entre las especies, según antes se creía, *son*, por el contrario, *fáciles*.

Decimos que expone aquí los hechos algún tanto disfrazados. Dice, por ej. que Naudin obtuvo *cinco* generaciones de híbridos de linarias, y en otro lugar (2), cuando le conviene hacer resaltar la dificultad que esos híbridos tienen de realizar una misma forma, escribe: «La hibridación de la linaria común por el polen de la linaria de flores purpúreas, ha realizado análogas variaciones en los híbridos de la *sexta* y de la *séptima* generación, que no presentaban el fenómeno de retorno á las formas primordiales». Y esto, no quiere decir que no pudieran sucederse más generaciones todavía; lo que hay es que Naudin no prosiguió sus observaciones sobre los descendientes híbridos de las mencionadas plantas más que hasta la séptima generación. Y otro tanto sucedió á Buffon con los híbridos del perro y del lobo. Pero ni en unos casos ni en otros se extinguió la fecundidad (3).

Vemos, por consiguiente, que esta no es tan rara entre distintas especies, ni tan limitada como de ordinario se piensa (4). Por confesión de nuestros contrarios, vemos que los

(1) *Eug. cit.*, p. 131.—(2) *Ibid.*, p. 125.

(3) V. Naudin, *De l'hybridation considérée comme cause de variabilité* (Comptes rendus de l'Académie des sciences, 21, Nov. 1864).

(4) El atrevido Haeckel no vacila en afirmar categóricamente (*Histoire de la Créat. nat.*, p. 200), y en este punto nada tiene de responsable, que «en un principio se admitió, como un dogma, que dos especies buenas jamás podían, al cruzarse, engendrar un producto fecundo.... Pero está demostrado que estas

cruzamientos entre las especies congéneres se realizan de ordinario sin dificultad; y la fecundidad no desaparece de repente, sino que persiste durante un número de generaciones muy variable según las diversas circunstancias que concurren. Una de estas circunstancias es el grado de madurez de los gérmenes. Cuando unas especies vegetales florecen antes que otras, claro está que no ha de poderse realizar la mútua fecundación, si primero no se modifican de manera que florezcan al mismo tiempo. De ahí que entre las especies cultivadas, en que hemos logrado producir diversas razas de floración más precoz ó más tardía, se realicen con mayor facilidad cruzamientos híbridos fecundos. El cultivo ó la domesticidad favorecen, aun por otra circunstancia, la formación y conservación de los híbridos. Como la hibridez entraña cambios repentinos y notables, cambios que no se producen nunca con tanta facilidad y seguridad como cuando los organismos están ya hechos á experimentar grandes variaciones; de ahí que en las especies domésticas, de mucho tiempo á esta parte conmovidas ó quebrantadas, como dice Faivre, sea precisamente donde la hibridación es más fácil, y donde por más largo tiempo se conserve la fecundidad en las generaciones de híbridos. Nada extraño es, por lo tanto,

híbridos estériles son excepciones raras, y que en la mayor parte de los casos, los híbridos son fecundos y pueden reproducirse. Casi siempre pueden cruzarse con éxito, ya con una de las dos especies madres, ya simplemente entre sí. Pero este cruzamiento puede, en virtud de las leyes de «la herencia mixta», dar origen á formas del todo nuevas. En efecto, la hibridación puede dar origen á nuevas especies...» Y después de aducir en prueba de esto varios ejemplos, y la autoridad de Linnæo, que atribuye ese origen á varias especies silvestres, añade: «Sea de está lo que fuere, ello es que esos híbridos, que se mantienen y se reproducen con la misma facilidad que las verdaderas especies, muestran que la hibridez no puede servir de ninguna manera para caracterizar la idea de especie...»

«Los horticultores saben muy bien, escribe Laugel (*Les problèmes de la vie*, págs. 115), que hay muchas plantas híbridas fecundas... Naudin comprobó con experiencias muy bien hechas, que los híbridos están con suma frecuencia dotados de la facultad de producir semillas fértiles. De 38 híbridos de especies que obtuvo y describió con gran cuidado, sólo nueve se le mostraron retráctarios. *La esterilidad, en vez de ser la regla, casi más parece ser la excepción...*» Naudin vió este hecho extraño: un platillo experimentó á la vez una fecundación legítima y otra cruzada, de tal suerte, que el fruto contenía juntamente semillas normales, y semillas híbridas.»

que muchas especies, que en un principio no se cruzan ó no muestran entre sí suficiente fecundidad, se crucen después fácilmente y originen híbridos fecundos mediante una domesticación prolongada.

Otra circunstancia que influye mucho en el buen resultado, es la habilidad ó industria del operador, unida á otras condiciones, las más de ellas desconocidas, en que la operación se verifica. Así vemos con no poca frecuencia que algunos observadores logran que haya cruzamientos fecundos donde otros, después de muchas vanas tentativas, los han declarado imposibles ó infecundos. El mismo Darwin asegura (1), que mientras la *Mirabilis jalapa* es fecundada fácilmente por el polen de la *M. longiflora*, resulta del todo imposible la fecundación inversa. Y añade que sucede otro tanto con los cruzamientos recíprocos de las *Matthiolas annua* y *glabra*. Sin embargo, según advierte Faivre (2), un observador de Berlín pudo realizar en 1775 la fecundación recíproca de las *Mirabilis*, y Lecoq, en su interesante obra acerca de la hibridación, indica, si la dificultad de la fecundación recíproca de las *Matthiolas*, pero se guarda muy bien de declararla imposible. Estos hechos nos muestran claro la falta de fundamento con que muchos naturalistas niegan los ejemplos que se citan de cruzamientos entre seres muy lejanos, sólo porque esos mismos ejemplos no se han reproducido. Los *titiros* y los *musmones*, productos del cruzamiento entre el macho cabrío y la oveja, y entre el carnero y la cabra, fueron muy conocidos de los romanos, que les dieron esos nombres (3); sin embargo, han estado á punto de ser tenidos por fabulosos á causa de lo difíciles que ha sido obtenerlos en nuestros tiempos. I. Geoffroy, no los pudo obtener; pero Buffon y Daubenton, á fuerza de ensayos, por dos veces salieron con su propósito. Y por lo que mira á los *titiros*, siglos ha que con el nombre de *chabrios* viven y se reproducen en Chile.

Respecto á la influencia de la domesticidad, hé aquí

(1) *Op. cit.*, p. 326.—(2) *Obra cit.*, p. 144.

(3) *Titirus ex ovibus aritur hircoco parente, Musmonon capex yerroco semine gíguli.*

Eugenius, *De Ambiguis.*

cómo se expresa el mismo Faivre (1): Buffon observa que la cautividad, el estado de domesticación, ayuda también á esos cruzamientos, por cuanto hacen á los animales más libertinos, es decir, menos fieles á su especie. Por la excitación del sentido genital que la cautividad provoca, se explican ciertas uniones fecundas entre especies salvajes y especies cautivas. Se ha visto en las casas de fieras al chacal de la India unirse con el del Senegal, el daw con la zebra, la hembra del tigre con el león. Las uniones son menos excepcionales entre las especies salvajes y las domésticas; el perro se cruza con el lobo, el caballo con la zebra, el *cuagga* con la yegua.—Pero donde las uniones son más fáciles y fecundas es entre las especies ya domesticadas; el asno y el caballo, el macho cabrío y la oveja, el búfalo y la vaca, son buena prueba de ello.—La hibridación parece tanto más fácil, cuanto que las especies se hallan más modificadas por el hombre, y más plegadas á sus usos. Sin embargo, aun en estas circunstancias, hay condiciones determinadas, fuera de las cuales, serían irrealizables los cruzamientos. Una de esas condiciones y la más esencial, es la elección de individuos aproximados por su semejanza y sus afinidades de organización... La aptitud para los cruzamientos está relacionada con el grado de parentesco de las especies, las uniones se realizan tanto mejor cuanto más íntimas sean las afinidades que ofrecen las formas que se han de asociar.

Luego, por de pronto, se dá verdadero parentesco y afinidad entre las diversas especies, y estas formas no son del todo independientes. Más fuerza tiene la espontaneidad con que todo el mundo emplea como por instinto las mencionadas palabras, que todos los prejuicios con que se trata de desmentir la verdad que encierran.

Pero volviendo á nuestro propósito, nadie puede dudar ya que la desaparición de la fecundidad no depende de que sean de distinta especie los individuos que se unen, puesto que de ordinario persiste en esas uniones, con tal que se realicen en circunstancias convenientes. Tampoco podemos decir que dependa exclusivamente del grado de alejamiento;

(1) *Zug. cit.*, p. 130.

puesto que entre unas mismas formas, unas veces no se muestra y otras logra aparecer, según varían las circunstancias. Y á veces se realiza entre formas muy lejanas y no entre las más próximas. El alejamiento de las formas cierto que es una de las circunstancias que influyen en que el fenómeno desaparezca; pero ni es la única ni aun siquiera la más decisiva, pues, como se ve, hay otras conocidas ó desconocidas, aun más eficaces que ella. Por ahora, podemos ya afirmar como cierto que, más que las diferencias de forma y organización, influyen la analogía de los gérmenes, la estructura ó disposición de los órganos reproductores y las condiciones de vida de los individuos que se alian. Estas condiciones de vida obran directamente sobre la salubridad y resistencia vital del nuevo individuo, y puede hacerle perecer aun durante su primer desarrollo. Cuando esas condiciones son muy diversas, el híbrido no puede heredar una adaptación conveniente al medio en que ha de vivir, y no pudiendo adaptarse á él de repente, adquiere una constitución mórbida, la cual, como es sabido, afecta directamente á los órganos reproductores (1). Si éstos se hallan muy modificados, claro está que podrá impedirse hasta el mismo contacto, y sobre todo, la íntima fusión de los gérmenes. Y si éstos mismos resultan más ó menos alterados, ó no se encuentran en las debidas condiciones, entonces, ó serán del todo incapaces de realizar la fusión y, por consiguiente, la fecundación, ó por lo menos no podrán determinar el debido desarrollo embrional.

Hemos dicho que la fecundación es relativamente fácil entre las especies congéneres; y así la observamos, entre los vegetales, en numerosísimos grupos: en la primavera, las *Linarias*, los *Daturés*, las *Pelúnias*, las *Nicotianas*, las *Cucurbitas*, las *Mirabilis*, las *Matthiolas*, etc., etc. Y en muchos casos persiste la fecundidad entre los híbridos durante una larga serie de generaciones, y quizá pudiera considerarse como indefinida, si mediaran siempre las debidas circunstancias (2).

(1) V. Topinard, *loc. cit.*; Darwin, *Variations des animaux et des plantes*, título II, p. 202; Quatrefages, *L'Espèce humaine*, p. 48; Falvre, *La Variab.*, p. 93.

(2) *Los productos de la *Primula auricula* y la *P. hirtula*, escribe J. Deilage

Y no sólo entre las especies, sino también entre los mismos géneros, se dan, ora con facilidad, ora sin ella, cruzamientos fecundos: Köllreuter, obtuvo híbridos del *Lycchnis* y del *Silene*; Gärtner logró cruzar ciertas daturas con tabacos, Sageret fecundó el almendro por el alberchigo, etc. Focke cita otros muchos ejemplos de híbridos de especies bigéneres, aunque de una misma familia; hé aquí algunos de ellos: de la *Brassica* y el *Raphanus*, en la familia de las crucíferas; del *Gallium* y la *Asperula*, en la de las rubiáceas; de la *Campanula* y del *Phyteuma*, en la de las campanuláceas; del *Verbascum* y la *Celsia* en la de las escrofuláceas, etc.

Pues entre los animales, como hemos indicado ya, se observan los mismos hechos. I. Geoffroy conocía ya unos veinte casos de hibridación entre los mamíferos, quince entre las aves, cinco entre los peces y varios entre los insectos. No necesitamos entrar ahora en detalles acerca de los otros muchos casos que en el día de hoy se conocen, pues de las mismas confesiones de los adversarios se colige que no sería difícil obtener cruzamientos fecundos entre la mayor parte de las especies afines, con tal que se realizaran en condiciones á propósito.

Y nada extraño es que obtengan híbridos entre las especies afines, cuando se logran también entre otras muy diversas, bigéneres y aun más que bigéneres. Páivre, después de desechar la mayor parte de estos híbridos bigéneres, sin más fundamento que el de parecerle dudosos ó increíbles, admite sin embargo, entre los mamíferos, los que provienen de la oveja y del macho cabrío, del carnero y de la cabra; y, entre las aves, los del cisne y el ganso; los del canario con el pardillo y el jilguero.

Más adelante debemos consignar aún otros ejemplos indudables, garantizados por un adversario competentísimo en la materia, y algunos de los cuales se refieren á híbridos no ya bigéneres, sino de especies que difieren nada menos que en familia: cosa verdaderamente extraña, pues excede

(Obra cit. p. 254) y diversos híbridos de los géneros *Lycchnis*, *Erica*, *Datura*, no experimentando durante varias generaciones ninguna disminución en su fecundidad.

á cuanto hasta ahora se ha observado en los mismos vegetales (1).

Por lo que hace á la pretendida limitación de la fecundidad, basta para desmentirla el ver que esa fecundidad persiste durante un número de generaciones, muy variable, y no ya de unos híbridos á otros, sino también en los de unas mismas especies. Esto prueba claramente que, si al fin llega á extinguirse, no es porque repugne á la hibridéz, sino por un conjunto de muy diversas circunstancias. A veces bien puede decirse que persiste indefinidamente; pues se la ha observado en largas series de generaciones, sin que al fin mostrara aun verdaderas señales de estar pronta á desaparecer (2). Tal sucedió, por ejemplo, en los cruzamientos determinados por Guerin Meneville en los gusanos de seda. *Bombyx Cynthia* y *B. arriandii*. Los híbridos de estas especies se conservaron perfectamente fecundos hasta la sétima generación, en que fueron atacados por los icneumones. En los

(1) Y lo más digno de admiración es que Th. Morgan ha obtenido últimamente híbridos entre la *Asterias* (estrella de mar) y la *Arbacia* (erizo de mar) que se consideran como diferentes, no ya en familia, y en orden, sino nada menos que en clase, que es cómo difieren entre sí, por ej., un pez, una ave y un mamífero. Es verdad que esos híbridos de *Asterias* y *Arbacia* no han podido pasar de la fase larvaria conocido con el nombre de *Pluteus*, pero lo que esto nos muestra es que, si no nos es dado obtener híbridos de grupos muy diferentes, por ej., entre familias ó entre órdenes, eso proviene muchas veces, no de que esos híbridos sean imposibles, sino de que son inviábiles, ó incapaces de llegar á su debido desarrollo, según dejamos ya indicado.

(2) Agassiz viene á reconocer esto cuando escribe (De l' *Espèce*, p. 265): "Ciertos animales, aunque de distinta especie, se unen sexualmente y tienen prole... muchas veces fecundos, hasta un grado tal, que no ha sido posible determinarlos hasta ahora."

Y ya el Bto. Alberto Magno (De Animalibus, t. VI, lib. 16, tr. 2, c. 9) afirmaba que la causa de la esterilidad de los mulos no podía ser la hibridéz, sino otra cosa extraña; pues si fuera la hibridéz misma, nunca habría híbridos fecundos. Y añadía que, según afirmaban los pastores, el mulo era fecundo á los 7 años de edad. De la mula, dice, que su esterilidad ordinaria no proviene tanto de no poder concebir, cuanto de un aborto prematuro, ó sea, de no poder llegar el embrión hasta el conveniente desarrollo. Ahora, en cuanto á la inmensa mayoría de las otras especies, sobre todo si son afines y convienen en la época del celo, no sólo les concede los cruzamientos fecundos, sino también la persistencia de la fecundidad en los híbridos resultantes. (V. *Id. Ibid.*, c. 8 y 11).

Hasta Quatrefages se ve forzado á reconocer expresamente una fecundidad

leporidos, híbridos del conejo y de la liebre, bien puede asegurarse, ya que la fecundidad es permanente, pues se la ha observado en series de generaciones tan largas como pudiera desearse (1).

De todo lo dicho se deducen los siguientes corolarios:

1.º No desapareciendo la inter-fecundidad, precisámente al pasar de las razas á las especies, persistiendo, por regla general, en las especies afines y continuando á veces hasta entre ciertos géneros, es evidente que los cruzamientos fecundos no constituyen un verdadero carácter específico, pues se muestran tan variables y tan graduados como todos los otros caracteres (2), y que, por lo mismo, el pretendido criterio práctico no basta para separar con precisión dichos

individuos en no pocos productos híbridos: "En algunas cuantas uniones cruzadas, de esta naturaleza, escribe (Darwin et ses précurseurs, p. 199), se ha visto que se conservaba la fecundidad de la madre, y que después persistía en los hijos y los nietos, los cuales podían unirse entre sí y dar origen á nuevos productos. Pero sobre todo lo más frecuente es que se obtenga un resultado análogo, cruzando los híbridos de primera sangre con individuos pertenecientes á una de las especies madres. Estos híbridos, que hubieran sido infecundos entre sí, adquieren de nuevo por ese procedimiento, en parte ó en todo, la facultad de reproducirse, y dan origen á cuarterones, que poseen tres cuartos de sangre de una de las especies, y solo un cuarto de la otra. Estos son más ó menos fecundos entre sí, y transmiten á su posteridad la facultad que han adquirido." Tales, son los hechos aceptados hoy por todos los naturalistas formales.

¿Qué mayor fecundidad se pudiera esperar en muchos mestizos, y de qué otra manera se puede en ellos recobrar una vez perdida?

(1) El mismo Suchetet y el abate Hamard, aunque tan refractarios á las ideas transformistas, reconocen por instinto la fecundidad de los leporidos, según veremos más adelante.

(2) "Es cierto, por una parte, dice Darwin (*Origines*, p. 312), que la estabilidad de las diversas especies cruzadas, difiere de tal manera en el grado, y ofrece tantas gradaciones insensibles, y que por otra parte, la fecundidad de las especies puras queda tan fácilmente modificada por diversas circunstancias, que en la práctica es muy difícil decir donde termina la fecundidad perfecta y donde comienza la esterilidad. No se podría, á mi ver, hallar una prueba mejor de este hecho, que las conclusiones diametralmente opuestas á que llegaron, con respecto á unas mismas especies, los dos observadores más experimentados que ha habido, Kolreuter y Gärtner. Es también muy instructivo comparar las pruebas presentadas por nuestros mejores botánicos sobre la cuestión de saber si ciertas formas diloosas son especies ó razas, con las pruebas de fecundidad ofrecidas por diversos horticultores, que han cultivado híbridos ó por un mismo horticultor según las experiencias hechas en distintas épocas. Se puede

grupos (1).—2.º Persistiendo la fecundidad en muchos híbridos lo mismo que en ciertos mestizos, es indudable que los híbridos y los mestizos no difieren esencialmente, á lo menos por razón de la fecundidad.—3.º Habiendo tantas circunstancias que influyan, ora en la disminución, ora en el aumento de fecundidad; y pudiendo esas circunstancias hacer que ésta exista ó deje de existir en unas mismas especies ó en unos mismos híbridos, ó que en estos últimos continúe por mayor ó menor número de generaciones, es manifiesto que tanto la disminución como la extinción de la fecundidad, no provienen propiamente de la misma hibrididad, sino de circunstancias extrínsecas.

asi demostrar que ni la esterilidad ni la fecundidad ofrecen ninguna distinción cierta entre las especies y las razas. Las pruebas tomadas de este origen ofrecen gradaciones insensibles, y dan lugar á las mismas dudas que las que se toman de las otras diferencias de constitución y de conformación.

(4) Para que se acabe de vez lo poco que nos puede servir en la práctica el mal llamado *critério práctico*, baste decir que en la inmensa mayoría de los casos, ni se apela, ni se puede apelar á él, pues aparte del incalculable número de experiencias que habría que ensayar, y que exigirían siglos y siglos, muchos seres á causa de sus condiciones de vida, se sustraen por completo á una experimentación oportuna. Además, el resultado negativo de las pruebas ensayadas entre ciertas especies vecinas, jamás podrá tener un valor definitivo. "Jamás estaremos seguros, escribe á este propósito V. Meunier (*Philos. nat.*, p. 69) de que ese resultado no proviene únicamente de las condiciones en que se opera, y de que, cambiadas esas condiciones, no habría un resultado muy diferente. Buffon, antes de haber visto hacer híbridos fecundos del perro y de la loba, había llegado á considerar como imposible el cruzamiento de esos animales, por haber fracasado todas sus tentativas para producirlo. I. Geoffroy no pudo nunca obtener lo que Buffon había obtenido ya, mestizos del macho cabrío y la oveja. El Sr. D'Omalius d'Halloy dice muy bien: "Cuando hablamos de la esterilidad de los híbridos, nos parecemos á un domador indio que dijera que los elefantes son estériles, porque no se les ha visto aún reproducirse en el estado doméstico". Cualquier experiencia negativa no podrá, por lo tanto, dar más que resultados provisionales, y siempre cabrá apelación.

Sin embargo, Quatrefages con casi todos los partidarios de la fijera, á pesar de verse á veces forzados á confesar estas verdades, están constantemente interpretando en su favor y tomando como positivos, y aun como sólidamente establecidos, esos resultados puramente negativos y provisionales; y á quien dude de ellos ó los ponga en tela de juicio, le acusan en seguida de *apelar á lo desconocido*. (Quién merecerá mejor esa acusación?)

Aparte de las grandes dificultades prácticas, añade Huxley (*Op. cit.*, p. 35) sucede también que cuando se quiere aplicar á las especies, en los casos posibles,

§ VI. Subterfugios.—La fecundidad y el retorno. La hibrididad y la sociación del hombre: confesiones. Híbridos silvestres: una explicación chocante. Consecuencias.

Los tradicionalistas procuran desfigurar el alcance de los hechos que acabamos de consignar, ya que no pueden negarlos. Y ya que no pueden negar tampoco la legitimidad de las especies en cuestión, se contentan con hacer resaltar la mortalidad de los híbridos ó su degeneración, que se muestra en el retorno á una de las formas madres, ó en variaciones desordenadas. Pero esto no quita ningún valor á la fecundidad, que, de todos modos, persiste al cabo de muchas generaciones. Se añade que para que esa fecundidad se conserve bien, es menester que los híbridos tengan casi el doble de la sangre de una de las dos especies; más eso tampoco nos quita la verdadera fusión de dos tipos específicos en esos productos fecundos. Esas cosas sólo prueban que la fecundidad ó la infecundidad son relativas entre los híbridos lo mismo que entre los mestizos. No todos los híbridos de unas mismas especies son igualmente fecundos, como no lo son tampoco los mestizos de unas mismas razas. Ya hemos visto que entre éstos suele ser mucho mayor la fecundidad

este medio de reconocerlas, las respuestas del artículo son á veces más oscuras que las de Delfos. El Sr. Darwin cita, por ej., ciertas plantas más fecundas con el polen de otra especie que con el suyo propio; hay otras, como ciertos *ficus*, cuyo elemento masculino fecunda el óvulo de otras plantas de especie distinta, al paso que los elementos masculinos de estas últimas especies no ejercen acción sobre el óvulo del *ficus*. Así, en este último caso, un fisiólogo que cruzara las dos especies en un sentido, estaría en derecho para declarar que constituían especies verdaderas, y otro fisiólogo que las cruzase en el otro sentido, estaría igualmente en derecho para declarar que así hay simplemente dos razas de una misma especie. Hay todos los motivos para creer que ciertas plantas, cuyos cruzamientos son casi estériles, no son más que simples variedades; al mismo tiempo que ciertos animales y plantas, que los naturalistas han considerado siempre como pertenecientes á especies distintas, se muestran *perfectamente fecundos entre sí*.

en los de segunda que en los de primera sangre. Que, á pesar de todo, hay híbridos indefinidamente fecundos, y no, ya entre especies congéneres, sino hasta entre las bigéneres nos lo muestran, por de pronto, los célebres chabines de Chile, híbridos del macho cabrío y la oveja, y cuya indefinida fecundidad no se puede poner en duda. Pero oigamos al mismo Faivre (1): «Los chabines de primera sangre, dice, son fecundos, los de segunda sangre se obtienen cruzando con las ovejas los mestizos machos de primera sangre; sus productos se asegura que están dotados de una fecundidad ilimitada». Veamos ahora cómo trata de desmentir este hecho: «Un examen atento no conduce á adoptar una opinión tan absoluta. Lo cierto es que, al cabo de tres ó cuatro generaciones, los descendientes se alteran y vuelven al tipo primitivo; la ley de reversión pone, pues, término á la fecundidad aun en este mismo caso; y para obviar las alteraciones de la lana es forzoso volver á reanudar toda la serie de los cruzamientos».

Casi de la misma manera se expresa Quatrefages (2), quien añade que la proporción de sangre que da á estos híbridos, lo mismo que á los lepóridos, mayor estabilidad, es la de $\frac{1}{2}$ de sangre de la madre por $\frac{1}{4}$ de la del padre. «Esta proporción de sangres, $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ parece ser muy favorable al mantenimiento de las razas híbridas».

Sin embargo, ni uno ni otro desmienten la fecundidad, que anda en litigio. Si como dice Quatrefages, llega un momento en que es preciso volver á emprender los cruzamientos, no es porque la fecundidad haya desaparecido, (pues entónces en vano se intentarían aquellos), sino sólo para impedir la reversión á los tipos de los padres, y con ella el deterioro de la lana. Por eso, malamente dice Faivre que la ley de reversión pone término á la fecundidad; pone término sólo á las ventajas de la lana. Pero la calidad de ésta no les impide á los chabines ser siempre el resultado de la fusión de dos tipos, no ya específicos, sino genéricos; no les impide ser rigurosamente híbridos é indefinidamente fecundos.

Que la fecundidad no desaparece, se colige claro de las

(1) *Eng. cit.* p. 141.—(2) *L'Expér. hum.* p. 55.

mismas palabras de Quatrefages, y más aún de las en que tanto él como Faivre fundan su opinión, que son las del señor Gay. Hélas aquí tal como las reproduce el mismo Quatrefages (1): «Allí, donde estas hibridaciones constituyen una industria regular, es preciso, para mantener la fecundidad dar á los productos casi el doble de la sangre de una de las dos especies cruzadas; además, al cabo de ciertas generaciones, hay que volver á comenzar toda la serie de los cruzamientos, porque los productos vuelven á las especies primitivas (2)».

Esta reversión á la forma de la oveja se comprende fácilmente, ya porque de intento se procura dar una preponderancia notable á la sangre de esta especie, ya porque los chabines pueden estar mezclándose con las ovejas y recibiendo nueva sangre. Mas, á pesar de toda la preponderancia y de que, á consecuencia de la misma, lleguen los chabines á confundirse casi con las verdaderas ovejas, no dejarán jamás de contar entre sus progenitores un macho cabrío por lo menos, y de ser por lo tanto, híbridos en todo rigor, sin que por eso la fecundidad haya desaparecido. Además, cuando á fin de mejorar la lana, se vuelve á emprender la serie de los cruzamientos entre las hembras de los chabines y los machos cabrios, se vuelve otra vez á restablecer el equilibrio entre los tipos fundidos, y la fecundidad persiste como antes ó mejor.

Así pues, bien podemos repetir con Claus (3), sin temor de ser desmentidos: «Es un hecho conocido de todo el mundo que animales de diferentes especies se cruzan entre sí, y producen híbridos... Se han observado también cruzamientos fecundos aun entre especies muy alejadas, que no pertenecían al mismo género... Mas estos productos son en general

(1) *Rapports sur les progrès de l'anthropologie*, p. 122.

(2) Además el mismo Gay hizo constar expresamente á Broca, que jamás había sido capaz de decir que la fecundidad disminuyese en lo más mínimo, y que el objeto de los nuevos cruzamientos es únicamente el de mejorar la lana. V. Broca, *Recherches sur l'hybridité*, etc., Meunier, *La Philos.* 1867, p. 57, 58. En este punto, Quatrefages y Faivre parece procurar pasar en silencio ó desfigurar lo que no les conviene.

(3) *Élém. de zool.* p. 182.

infecundos, y aun en los casos en que conservan la facultad de reproducirse, lo cual se ha notado con más frecuencia en los híbridos hembras, no tardan en mostrar la reversión á los tipos paterno ó materno.—Hay, sin embargo, excepciones en la esterilidad habitual de los híbridos, las cuales se pueden invocar como argumentos contra la fijeza de la especie. Los ensayos de cruzamientos entre la liebre y el conejo llevados á cabo en grande escala por Roux en Angulema, han mostrado que su producto, el lepórido es *perfectamente fecundo*. Observaciones verificadas con diligencia acerca de la hibridación de las plantas, y en particular las de W. Herbert, han puesto en evidencia que varios híbridos *son tan fecundos entre sí, como las especies primitivas puras* (1).

¿Qué responden á esto los partidarios de la fijeza?—Ora procuran atribuir la persistencia de los híbridos y el aumento de su fecundidad á la intervención del hombre; ora se fijan en los mencionados fenómenos de *reversión*, ó de *variaciones desordenadas*, con lo cual declaran imposible la realización de un tipo híbrido.

Pero estas respuestas ó, mejor dicho, evasivas, manifiestan cada vez más el hecho fundamental que tantas veces hemos procurado hacer resaltar; conviene á saber: que la desaparición de la fecundidad no es un fenómeno repentino, sino del todo gradual, y que no es debido precisamente á la hibridez, sino á un conjunto muy complejo de circunstancias,

(1) «La alpaca, escribe V. Meunier (*Philozool.* p. 64), da con la vicuña y la llama, productos fecundos entre sí y con las especies madres...—Este hecho, dice el autor de la *Historia natural general*, en el Perú y en Bolivia, donde se encuentran en los rebabos una multitud de mestizos de todos los sexos. La mayor parte de las alpacas introducidas y reproducidas en Europa, son alpacallamas.—Véase al mismo autor, *Selection et perf. animal*, p. 55 y sig., donde acaba de confirmar la indefinida fecundidad de esos híbridos, la alpaca-llama y la alpaca-vicuña. Así, I. Geoffroy (*Archiv. et d'anim. util.*), no dudó en considerar á este último híbrido como una especie nueva.

El *úrs*, híbrido del *3^o* y del *2^o*, se ha mostrado tan fecundo como las especies madres, y, al parecer, más todavía. Por el año 1834 adquirió el Museo de París un rebabo compuesto de once *zaks* de pura sangre y un *úrs* hembra; de todos estos individuos, escibíla poco después I. Geoffroy, el más fecundo resultó ser aquel que, según la opinión comunmente recibida, debería ser estéril, en cinco años el *úrs* nos ha dado cinco productos.

las cuales, según se van descartando, permiten que la fecundidad se prolongue por una serie cada vez más larga de generaciones, y á veces, indefinidamente.

Y en efecto, si con sola la intervención del hombre se logra que los cruzamientos híbridos sean, no sólo más frecuentes y fáciles, sino también más fecundos, se comprende que la dificultad y la infecundidad no provenían, precisamente, del fenómeno de la hibridez, sino de otras circunstancias que el hombre vence con su intervención. Cuales sean esas circunstancias, no es fácil precisarlas; pero ya hemos indicado algunas, y nuestros mismos adversarios no hacen más que confirmarlas y aun dar á conocer otras muchas. La fecundidad ya hemos visto que la favorece la domesticidad, por cuanto ésta ha vuelto los seres más dúctiles. La dificultad de los cruzamientos entre los animales salvajes depende del aislamiento en que suelen vivir las especies y de la enemistad que entre ellas reina; con la domesticidad se acostumbran á vivir juntos y se van cobrando cariño. En cuanto á los vegetales silvestres, la dificultad proviene también del aislamiento, de las distintas épocas de floración, y de la acción preponderante del propio polen ó del de otro individuo de la misma especie, que, realizando con mucha mayor facilidad la fecundación, impide la acción *menos* eficaz del polen de otra especie.

Lo que nos importa es que haya ó pueda haber en el estado salvaje cruzamientos híbridos fecundos, que haya circunstancias con que aumenten ó disminuyan la *facilidad* y la *fecundidad* y que estos fenómenos admitan *más y menos*, de suerte que puedan desaparecer de una manera gradual. Y esto, nuestros mismos adversarios se encargarán de probarlo, precisamente al tratar de contradecirnos.

«La hibridación, escribe Quatrefages (1), puede ser, *del mismo modo* que la mestización, *natural* y artificial.—La primera es tan rara que hubo naturalistas eminentes que pusieron en duda su realidad. Con todo, se reconocen, según Decaisne, entre los vegetales *una veintena* de ejemplos bien averiguados.—¿Qué es esta cifra comparada con la de los

(1) *L'Espèce hum.* p. 48.

millares de mestizos que cada día nacen á nuestra vista.— Y sin embargo, las condiciones materiales de la fecundación son idénticamente las mismas (1) para las razas y para las especies... Entre los animales salvajes y que viven en estado de libertad, la hibridación es todavía más rara... Cuando la domesticación y la cautividad intervienen, son ya algo menos raros los cruzamientos espontáneos entre las diferentes especies.— La intervención inteligente del hombre ha multiplicado de una manera notable las uniones de este género, sobre todo entre los vegetales.

Aquí Quatrefages no da á los hechos su verdadero valor, al citar sólo una veintena de ejemplos, y decir que las condiciones de la fecundación son las mismas para las razas y las especies. Cotéjese ese pasaje con el siguiente de Faivre (1):

«Dos botánicos, Schiede y Lasch (2), han hecho la lista de los vegetales híbridos conocidos desde hace cerca de un siglo; de Candolle, que la reproduce (2), admite, según ellos, unos cuarenta ejemplos bien averiguados; el Sr. Decaisne, más reservado aún en sus cálculos, reduce el número á veinte; los híbridos vegetales son, pues, raros en el estado salvaje, y no son difíciles de descubrir las causas que explican su existencia excepcional; el crecimiento de las especies en localidades alejadas, su florescencia en épocas diferentes, las variadas condiciones á que se encuentran sometidos, los accidentes que pueden impedir la evolución del nuevo germen, son otros tantos obstáculos á los cruzamientos en el estado salvaje; añádesese que con respecto á un vegetal, es tan preponderante la influencia de su propio polen sobre la de otro extraño, que basta algunos granos del primero para impedir la acción de cualquier otro elemento fecundante. Entre los animales son todavía más raros que entre las plantas los híbridos en el estado salvaje; las especies distintas se alejan, y muestran una repugnancia invencible al cruzamiento.... Entre las aves se citan como capaces de cruzamientos naturales los Tetraos, las cornejas, las perdices grises y las bar-tavelas. Entre las plantas, añade el mismo Faivre (3), es

(1) Lag., cit. p. 128.—(2) Schiede, *De plantis hybridis sponte natis*, 1825.

(3) *Physiologie végétale*, t. II, p. 715.—(4) Lag., cit., p. 129.

necesario, para asegurar el éxito, que la unión sea procurada entre formas ligadas por afinidades íntimas, que se practique la ablación de los estambres, que la flor sea preservada del contacto de un polen extraño, y que reciba á tiempo oportuno la acción del polvo fecundante... En los animales son todavía más numerosas las dificultades que hay que vencer.

Como se ve, estas palabras de Faivre, de fijo nada sospechosas, bastan para declarar el criterio exclusivista ó el disimulado apasionamiento de su colega el Sr. de Quatrefages; y al mismo tiempo nos indican las circunstancias que impiden ó hacen difíciles ó infecundos los cruzamientos híbridos entre las especies silvestres, y nos muestran que esa dificultad ó infecundidad no son absolutas, sino puramente relativas y graduales, no dependiendo tanto de la hibridéz, cuanto de las circunstancias variables que la acompañan. Y así el hombre, modificando esas circunstancias, puede hacer fáciles ó fecundos los cruzamientos que antes no lo eran; y puede hacer que sean fáciles entre ciertas especies, permaneciendo difíciles entre otras, por lo mismo que el fenómeno no depende principalmente de la distinción específica.

Mas aunque el hombre puede influir mucho en el buen éxito de la hibridación, no hay duda que ésta se produce espontáneamente, sin que el hombre intervenga para nada, y con más frecuencia de lo que se piensa. Se ha dicho repetidas veces, y se sigue aún repitiendo de rutina, que no existen híbridos ó que son en extremo raros entre los animales silvestres. Pero un autor, tan competente como poco sospechoso, ha logrado reunir un cúmulo inmenso de datos que ponen en evidencia cuán inexacta es semejante afirmación. En efecto, el Sr. Suchetet, que desde hace muchos años viene dedicándose de lleno al estudio de la hibridación, en los diferentes trabajos que ha publicado sobre la materia (1), á pesar de la excesiva severidad de sus juicios, (como acérrimo partidario que, por otra parte, es de la fijeza) se ve precisado á admitir numerosos híbridos, producidos en el estado

(1) Suchetet, *Les Ois aux hybridés rencontrés á l'état sauvage*: Gallinacés—Falmipèdes—Pterodactyls, en *les Mém. Soc. sci. de France*, 1890, 1891, 1892. Fuere verse un análisis de esos trabajos, por el abate Hamard, en la *Science Catholique*, Agosto de 1891 y Noviembre de 1892.

salvaje, no sólo entre distintas especies, sino también entre diferentes géneros y aun familias; sobre todo en los tres órdenes de aves, que primeramente estudió: las gallináceas, las palmípedas y los pájaros (1).

En el sólo orden de las gallináceas, se han señalado hasta veintidos híbridos diversos. Suchetet los va examinando detenidamente, y no se resiste a reconocer más que tres como completamente auténticos, y otros seis que le parecen igualmente bien caracterizados. Los tres primeros provienen de las uniones del *Tetrao tetrix* con el *T. urogallus*, por una parte, con el *Lagopus albus*, por otra, y finalmente con el faisán común (*Phasianus colchicus*). Como se ve, dos de estos híbridos provienen de géneros distintos, y el último hasta de distintas FAMILIAS... (2).

De los demás híbridos, los más notables son: los del mismo *T. tetrix* con la *Bonasa betulina* y con el *Lagopus scoticus* (del *Ph. colchicus* y el *Euplocamus nyctemerus*, del *Fa. lineatus* y del *Fa. melanotus*, del *Francoelinus pictus* y del *Fr. vulgaris*, etc. Los tres primeros también entre géneros.

En las palmípedas, los casos de hibridación señalados hasta ahora son más numerosos aún que entre las gallináceas. Suchetet cita hasta veinticinco, algunos de los cuales provienen también de distintos géneros. No se atreve a garantizar ninguno, en particular, teniendo que, aunque hallados en el estado salvaje, sean híbridos escapados de la cautividad; sin embargo, muchos de ellos parecen del todo indudables. Los más frecuentes son los que provienen de la

(1) Completando después sus trabajos, a pesar de haber desechado todos los casos *dados*, llegó a admitir hasta 106 cruzamientos híbridos, siendo 216 los que examinó. V. Suchetet: *Des hybrides à l'état sauvage*, Paris, 1897.—Ahora parece dedicarse al estudio de los insectos híbridos, pues, pidiendo datos sobre este asunto, escribió recientemente a nuestro buen amigo, el distinguido entomólogo D. Ruberto Flores, de Caspuga de Tinea. A quien, entre otros temas, con esta ocasión, aunque temiendo ofender su modestia, debemos dar público testimonio de nuestra sincera gratitud por los prudentes consejos y sabias advertencias con que nos ha favorecido.

(2) Las *Falconidae* y las *Tetraonidae* son tenidas, en efecto, por familias muy distintas. V. Menner, *ibid.*, cit. p. 66.

unión del ánade salvaje (*Anas boschas*) con otras varias especies congéneres, en particular con el *A. acuta*, el *A. crecca*, el *A. cybeata* y el *A. moschata*.

En el orden de los pájaros, los casos de hibridación conocidos son todavía más numerosos; así, el referido autor se extiende sobre este orden mucho más que sobre los otros. Estudia, en efecto, hasta noventa y cinco casos, y aunque, en su excesivo rigor, no acepta más que unos veinte como seriamente garantizados, esto basta y sobra para comprender cuán frecuente sea el fenómeno.

De entre estos casos de hibridación en el estado salvaje, los más indudables son los que tienen lugar entre el verdorón (*Ligurinus chloris*) y la pardilla (*Cannabina tinola*), entre ésta y el jilguero (*Carduelis elegans*), entre el *Chryomitris spinus* y el *Acanthis linaria*, el *Fringilla coelebs* y el *Fr. montifringilla*, la *Emberiza citrinella* y la *E. schachelius*, el *Passer domesticus* y el *P. montanus*, la *Hirundo urtica* y la *H. rustica*, el *Parus caruleus* y el *P. communis*, y finalmente, entre diversas especies de mirlos, de pegas-rebordas y picos-verdes.

Por aquí se comprenderá que, lejos de no existir, ni aun siquiera puede llamarse rara la hibridación en el estado silvestre. Vemos que se produce repetidas veces y con relativa facilidad (1). Los casos citados son bien numerosos por cierto, y eso que Suchetet tiene buen cuidado de eliminar de su

(1) En ciertos casos (escríbe, en este punto, con acierto, el ordinariamente tan desconfiado secretario Guéneau de Kerville, en sus *Converses sur la Transformation*, p. 154) la hibridación ha producido formas nuevas, intermedias entre las especies vecinas, y conducido a la extinción de una ó de las dos formas progenitoras. Se conocen varios ejemplos auténticos de híbridos animales y vegetales, en el estado silvestre, y cuya fecundidad es ilimitada. Así, el *Corvus corone* y el *C. corax* han desaparecido casi por completo en diversas regiones, donde están reemplazados por una forma híbrida; el mismo hecho existe en los paros, los buzos y algunas otras aves, en diferentes plantas, etc.—En prueba de esto, véase Kerville las respetables autoridades en la materia, Menudier (*Mimétisme sur les Farines*, en Kerville, *ibid.*, cit. p. 155 y sig.) y Ritter (*Ornithol. Mittheilungen*, 18), quienes realmente confirman con hechos contundentes que, en muy diversas localidades, la forma híbrida de las dos conejas citadas no sólo se propaga con facilidad, sino que ha llegado a reemplazar, á veces totalmente, á una de las especies madres.

lista de híbridos todos aquellos que no provienen de especies evidentemente distintas. Aunque la mayoría de esos híbridos provienen de especies congéneres, hemos visto que algunos de ellos, y de los más indudables (como sucede con los tres primeros citados entre los pájaros, aparte de cinco indicados en las gallináceas) provienen de especies de distinto género.

Y no se vaya á creer que esos híbridos, aunque hallados en el estado salvaje, son escapados de la cautividad; pues Suchetet ha mostrado que eso sólo podía tener lugar en casos del todo excepcionales. Algunas de las especies arriba indicadas apenas se hallan más que en el estado salvaje; para más, se ha visto á veces á las dos especies, por ej., el jilguero y el verderón, revolotear sobre el nido donde se hallaban sus híbridos y cuidar de ellos de común acuerdo. Esto acaba de mostrar la facilidad con que á veces se contraen esas alianzas.

Por otra parte, estos híbridos, si de ordinario son infecundos entre sí, á veces gozan de cierta fecundidad, la cual podría bien convertirse en indefinida, por lo menos mediante cruzamientos con las especies madres.

Sobre estos hechos, puestos tan en evidencia por Suchetet, hace el Abate Hamard una observación curiosa y chocante, que creemos oportuno transcribir.

Dice el Sr. Hamard (1): «Esta suerte de hechos *no son nuevos*: hace ya mucho tiempo que se han comprobado otros análogos en otras clases del reino animal. Por lo demás, no debe uno maravillarse demasiado. Es preciso confesar, en efecto, que *nuestras clasificaciones son bastante arbitrarias*. — Bueno es que reconozca todo esto.

«En el curso de nuestro siglo, añade, se ha multiplicado de una manera exagerada á las especies y los géneros. De simples razas ó variedades, se han hecho especies, y de las especies, géneros. Por lo tanto, no es de extrañar que se compruebe entre tipos tan arbitrariamente separados, una fecundidad que es *habitualmente* el carácter de la especie».

¿Qué importancia merecerá ese carácter que á lo mejor

(1) *Science Catholique*, Agosto, 1891, p. 858 y 859.

puede faltar, y encontrarse en otra parte? Mas veamos como se aviene esa afirmación con la siguiente: «Por lo demás, poco importa, continúa, esta fecundidad entre diversas especies congéneres ó no congéneres, de la clase de las aves. La importancia está en que *esa fecundidad no es continua*».

¿Estará el Sr. Hamard seguro de la verdad de esta afirmación? Si lo está, ¿por qué acaba de poner en duda la legitimidad de algunas de esas especies, fundándose en que ofrecían entre sí la fecundidad característica de las razas de una misma especie? ¿Por qué asienta esas dos afirmaciones que, en boca suya, se excluyen la una á la otra, sino para, en caso de apuro, dejar lugar á una evasiva?—Si le probáramos, en efecto, la legitimidad de esas especies, ¿querría salirse por la otra puerta que procuró dejar franca, diciendo que la fecundidad no es continua. Y si le probáramos que esta fecundidad es continua, entonces saldría poniendo en duda la legitimidad específica. Pero estas salidas concluyen por probar lo contrario de lo que se intenta. Porque, si consta que la fecundidad no es continua, y, sin embargo, aun hay dudas razonables de la legitimidad específica, se reconoce por el mismo hecho la posibilidad ó la realidad de razas cuyos mestizos ofrezcan la infecundidad ó fecundidad limitada que se atribuye á los híbridos; se reconoce que los híbridos y los mestizos, las especies y las razas, pueden confundirse realmente desde el punto de vista de la fecundidad, como desde cualquier otro punto de vista. Y esto es lo que nosotros sostenemos y la pura realidad, una vez que se reconoce lo *arbitrario* de las clasificaciones, y que se duda tantas veces de si se trata de razas ó de especies.

Pero lo más curioso es que las dos afirmaciones, según se las entiende y se las presenta, además de contraproducentes resultan ambas falsas, y, á su modo, cada cual conduce más de lleno á probar la verdad de nuestra teoría. Por lo que hace á la primera, ó sea á la duda relativa á la legitimidad de las especies, si es cierto que no hay verdadera distinción esencial entre las especies y las razas, también lo es que, arbitrariamente ó como se quiera, se ha establecido entre esas agrupaciones cierta manera de distinción, y que á veces convienen los naturalistas en designar ciertos grupos

con el nombre exclusivo de *razas* y otros con el de *especies* legítimas. Cuando esto suceda, poner en duda la legitimidad de esas denominaciones corrientes, sería una cuestión puramente de *nombre*, y, para el caso, ridícula. Ahora bien, el mismo Hamard un año después escribía en la misma Revista (1), que las especies en cuestión eran legítimas. «Se podría aún preguntar, dice, si las aves que contraen esas uniones anormales son simples razas, más bien que especies distintas. Esta objeción no se le ha ocultado á Suchetet. Él mismo piensa con razón que se ha multiplicado excesivamente las especies y en consecuencia eliminó severamente de su lista de híbridos, los individuos cuyos padres no constituyesen otras tantas *especies manifiestamente distintas*».

Por lo que hace á lo limitado á la fecundidad, el Sr. Hamard añadía inmediatamente (2): «Los híbridos son casi siempre estériles cuando se cruzan entre sí».—Luego á veces no lo son.—En cuanto á las uniones de estos híbridos con las especies puras, si á veces son fecundas, hay bien pronto retorno hacia uno de los tipos primitivos.—Pero este retorno de las *formas exteriores* hacia el tipo cuya sangre predomina, no tiene según hemos visto ya, nada de extraño, ni quita la naturaleza rigurosamente híbrida.—Lo que importa es que á pesar de todo persista, indefinidamente á veces, la fecundidad.—La fecundidad, prosigue, es, pues, más reducida aun que entre los lepóridos, los cuales se reproducen *indefinidamente entre sí*.—Esta sola confesión bastaría para desmentir en absoluto, cuanto en absoluto se dice y repite de lo limitado y reducido de la fecundidad de los híbridos.

Y no se crea que esta censura de las dos referidas proposiciones del Sr. Hamard, él sólo la merece; la merecen del mismo modo casi todos los partidarios de la fijeza. En casi todos los que hemos podido tener á la vista, se encuentran y se repiten las mismas proposiciones, y si se quiere, con más tono y colorido, como puede verse entre otros, en el mismo Suchetet (3), y á cada paso en Faivre (4), Quatrefo-

(1) *Ibid.* Noviembre, 1892, p. 1150.—(2) *Ibid.* Agosto, 1891, p. 859.

(3) *Lugares cit. y Rev. des quest. scient.*, Enero, 1887, p. 108 y sig.

(4) *La Variab. de l'esp.*

ges (1), y sobre todo en Lavand de Lestrade (2). Si hemos citado en particular al abate Hamard, á quien, por otra parte, profesamos el más sincero respeto, fué sólo como un ejemplo que por casualidad acertó á ser el primero que se nos vino á la mano. Por lo demás, conviene que el ilustre Abate recuerde el modo como censuró él mismo (3), al P. Leroy.

De todo lo dicho se colige ya bien claro, que la dificultad ó infecundidad de los cruzamientos híbridos son puramente relativas; como tales se pueden precaver, se pueden alejar notablemente y aun se pueden desvanecer por completo; como tales, no se muestran de repente, sino que van siendo mayores entre unas formas que entre otras; se van acrecentando gradualmente, hasta que por fin se nos muestran como insuperables. Pero esto último no sucede entre las especies, ni aun siquiera entre los géneros, sino sólo entre las distintas familias y aun quizá entre otros grupos superiores. Y como, por otra parte, tampoco empiezan á mostrarse al pasar de las razas á las especies; sino que empiezan dentro de las mismas razas, y aun dentro de las mismas variedades; para irse acrecentando de ciertas razas á otras, de las razas á las especies, y de unas especies á otras, como de las especies á los géneros; tenemos que el fenómeno es gradual y no tiene ningún valor absoluto para distinguírnos en todos los casos la raza de la especie (4).—Ni nos importa tampoco que, al pasar de lo que se llama *raza* á lo que

(1) *Darwin et ses précs.*, p. 230 y sig.—(2) *Transformisme*, p. 24 y siguientes, 34 y 44.—(3) *V. Science Catholique*, Abril y Mayo, 1891, y sobre todo, Enero, 1888.

(4) V. Hartmann, *Le Darwinisme*, p. 43 y sig. El mismo Quatrefores actual fin, sin darse cuenta, por reconocer todo esto, pues no sólo conviene en que el mal llamado *critério práctico* es de muy fallible é inseguro, sino que casi casi llega á declararlo inútil, afirmando expresamente que, aun cuando haya una serie de cruzamientos secundos, *toute la large possible*, esto es, *indefinido*, todavía nos pueden quedar serias dudas de si se trata de especies legítimas ó de razas. «Es esto decir, pregunta (*Darwin et ses précs.*, p. 235), que con ese critério desaparecen todas las dificultades.—No por él solo. Yo no dudo en reconocer, con el Sr. Decaisne, que cuando se trate de reducir un número indeterminado de formas diferentes á un solo tipo específico primitivo, «*il y a toujours une difficulté, non depuis de la prube del cruceamento fértil en toda la serie de generaciones posibles*», (V. Decaisne, *De la variab. dans l'espèce du Foirier*). «Es esto

damos el nombre de *especie*, el aumento sea mucho más notable de lo que suele ser de unas razas á otras y de unas á otras especies; una vez que, á falta de otro carácter práctico, hemos tomado ese aumento más rápido de la dificultad ó infecundidad de los cruzamientos, como signo convencional para distinguir y dar distinto nombre á esas dos agrupaciones, lo que nos importa saber es que el fenómeno comienza antes, y continúa después, que se va mostrando gradualmente, para que ya pierda todo valor absoluto.

§ VII. La infecundidad de las especies comparada con la de las razas.— Variaciones y gradación en una y en otra: testimonios de adversarios: consecuencias. Cruzamientos difíciles ó infecundos entre razas: aversión que media entre ellas: formación de nuevas especies. Conclusión.

Examinemos ahora algo más detalladamente la gradación que presenta la interfecundidad ó interesterilidad relativa de las especies, y veamos cómo esa misma gradación, y bajo unas mismas causas, se nota á la vez en las razas ó variedades.

Que en los cruzamientos híbridos y en los seres que provienen de esos cruzamientos, disminuye ordinariamente la fecundidad, y que puede llegar aún á desaparecer, es indudable; lo que no sólo dudamos, sino que negamos rotundamente, es que esa disminución ó desaparición tengan algo de absoluto y no sean de suyo variables y graduadas, y que se revelen de una manera radicalmente diversa en las especies que en las razas. Lo que negamos, en una palabra, es

razón suficiente, prosigue Quatrefages, para rechazar la *regla general*.—Y tanto como lo es, una vez que *siempre* pueden quedar dudas, aun en los casos que, podrían parecer más seguros.

Ahí, bien podemos decir con Romanes: *Puesto que ciertas especies salvajes al cruzarse entre sí, se han mostrado fértiles en todos los grados posibles, la distinción entre la raza y la especie, consideradas desde este punto de vista, no es absoluta.

que el fenómeno provenga necesariamente de la misma hibridez, y no de otras causas que pueden hallarse entre las razas lo mismo que entre las especies.

En vano se cansarán Quatrefages y Faivre en señalar las diferencias que desde este punto de vista se notan en las dos agrupaciones: que ellos mismos se encargarán de refutar sus ideas. Pues en terminantes confesiones muestran claro que el fenómeno se realiza en los dos grupos de una manera fundamentalmente idéntica. «En los animales, como en los vegetales, escribe Quatrefages (1), la fecundidad *universal, fácil, indefinida entre todas las razas* de una misma especie, por muy diversas y numerosas que puedan ser, es uno de los caracteres fundamentales de la *mestización*. La hibridación nos va á mostrar un conjunto de fenómenos bien diferentes». Estas afirmaciones, las mismas pruebas las irán desmintiendo poco á poco.

«En primer lugar, añade, hagamos constar con el señor Godrón, que en el híbrido vegetal queda roto el equilibrio fisiológico, ganando los aparatos de la *vida individual*, á expensas de los de la *vida específica*. El tallo y las hojas se desarrollan habitualmente de una manera exagerada con relación á las flores. El más común de los híbridos animales, es decir, el mulo, presenta un fenómeno semejante. Es más fuerte, más robusto y más resistente que su padre y que su madre; pero es infecundo.—Esta infecundidad *no es*, á pesar de eso, *absoluta* en todos los híbridos de primera generación. Generalmente afecta de un modo muy especial á los órganos masculinos. Köreuter... había mostrado ya que las anteras carecen *siempre* de verdadero polen, y no contienen más que granulaciones irregulares. No es tan raro que los ovarios contengan óvulos en buen estado.

Es cierto que la esterilidad afecta con preferencia á los órganos masculinos, y que á veces, y solo en casos excepcionales, las anteras de ciertos híbridos no contienen verdadero polen; pero estos fenómenos son *muy variables* y muy graduados, como nos lo van á mostrar los hechos. A veces no se produce verdadero polen, á veces se produce un polen

(1) *Obra cit.*, p. 52.

inactivo, otras veces el polen puede desarrollar tubos polínicos, mas no puede fecundar, y otras, finalmente, tiene un poder fecundante en gran manera variable, de modo que, casi en las mismas circunstancias, ora realiza, ora deja de realizar la fecundación, hasta que por fin goza casi de la misma eficacia que el de las especies madres. La misma gradación se presenta en los ovarios; sólo en raras excepciones carecen de óvulos legítimos; unas veces tienen pocos, otras tienen más, pero no igualmente aptos para ser fecundados.

Análogos fenómenos se notan en los animales.—Por otra parte, tanto en un reino como en otro, esa gradación ó variación de la fecundidad puede notarse hasta en unos mismos híbridos. En los mismos mulos, por ejemplo, que parecen los más infecundos, se conocen varios ejemplos de hembras que lograron criar (1).

Todas esas variaciones graduadas de la fecundidad de los híbridos se confirman claramente con los testimonios de los mismos adversarios. «En un corto número de híbridos de primera sangre, prosigue Quatrefages, permanecen aptos para la reproducción los elementos que caracterizan á los dos sexos. Sin embargo, la fecundidad queda siempre enormemente reducida. El Sr. Naudin no recogió en sus híbridos de daturas más que cinco ó seis semillas fértiles por cada planta. Todas las otras habían abortado completamente, ó carecían de embrión. Las mismas cápsulas eran mitad más pequeñas que en el estado normal.... En ciertos casos aún más raros, persiste la fecundidad durante varias generaciones.... Todos los hechos que acabamos de reconocer en los vegetales, se encuentran también en los animales. Los ejemplos de fecundidad señalados en los híbridos del asno y

(1) Ch. Courcier (*Traité de Zootéchnie gen.*, p. 637) cita el caso de una mula de Valencia que concibió cinco veces, dando otras tantas prolecciones viables. Y ahora es bien conocida la cebra mala del Jardín de Aclimatación de París, que ya viene teniendo una larga serie de partos, dando productos perfectamente convalidados, y con la notable particularidad de haber llegado á concebir de uno de sus propios hijos; lo que prueba la persistencia de una fecundidad perfecta, cuando así se transmite á la prole y así se revela á pesar de un cruzamiento tan consanguíneo. V. Maisonneuve, *Création et Évol.*, p. 22, 23. Hace algunos años, anunciaron los periódicos que había parido otra mula en Zaragoza.

del caballo, se refieren sólo á la mula.... Entre las aves, donde es menos absoluta la infecundidad de ciertos híbridos, se nota también una cosa análoga. En esos vertebrados todo sucede lo mismo que entre las plantas; y, en ellos también, esa desigualdad entre los dos sexos se puede explicar por el examen anatómico y microscópico. Los órganos masculinos están de ordinario poco desarrollados, y el líquido fecundador se halla afectado hasta en sus elementos esenciales. Los órganos y los elementos femeninos, aunque modificados, quedan relativamente sin alteración.—Del mismo modo que entre los vegetales, así también entre los animales hay ciertos híbridos que evaden la regla general. Particularmente entre las aves, se han encontrado cierto número de híbridos más ó menos fecundos. Pero en los machos, la facultad de reproducirse está constantemente debilitada, y desaparece habitualmente antes de la edad ordinaria; en las hembras son más raras las puestas, y los huevos, menos numerosos y con mucha frecuencia hueros.

Luégo veremos cómo se expresa el mismo autor, hablando de la infecundidad de ciertas razas ó de ciertos mestizos, y hallaremos que dice lo mismo en substancia. Pero antes oigamos á Faivre, que expone los hechos con más imparcialidad, y permite ver mejor la gradación de la infecundidad de los híbridos.

«Las generaciones híbridas, escribe (1), tienen una fecundidad determinada y relativa, y los individuos que de ellas descienden están casi todos afectados de una alteración en los órganos seminales ó en las funciones propagatrices.... Ya hace un siglo insistía Kölreuter sobre las alteraciones orgánicas consecutivas á la hibridéz vegetal. Naudin las hizo ver con evidencia; descubrió que varios híbridos, los de los tabacos, de los digitales y de los groselleros, por ejemplo, son estériles á la vez por sus estambres, privados de polen normal, y por el mismo ovario; puesto que no pueden ser fecundados por el polen de la especie materna, ó son capaces de ello, pero sólo en apariencia, por cuanto los frutos que de ahí nacen, están más ó menos desprovistos de semillas.»

(1) *Lug. cit.* p. 156 y sig.

Aquí, como se ve claro, la fecundación no es sólo aparente, hay verdadera fecundidad por parte del ovario, aunque escasa y muy variable. Además quizá fueran mejor fecundados por el polen de la especie padre.

La acción esterilizante de la hibridez, prosigue el ilustre autor, es apreciable de un modo particular en el polen; éste polvo seminal, ora aborta en las cavidades de la antera, ora se desarrolla, pero privado de todo poder fecundante. Tal sucede con los híbridos obtenidos por la fecundación de los tabacos *glauco*s y los de hojas estrechas; las anteras están llenas de polen, mas de un polen fuerte, impotente para la fecundación. En contacto del estigma, no desarrolla ningún germe, al paso que el ovario del mismo híbrido, *hecho otras influencias*, puede desarrollar gérmenes normales.—Es también bastante frecuente que en los frutos de las formas híbridas quede reducido el número de semillas; refiere Gärtner que el fruto de una datura híbrida contenía 280 semillas, el paciente observador había contado cerca de 650 en las dos especies cruzadas; había evaluado en más de 2.000 las contenidas en la cápsula del tabaco de hojas anchas, y apenas encontró 600 en la de uno de los híbridos de esa forma vegetal (1).

De todos modos, va buena diferencia de las referidas 280 semillas, á las cinco ó seis que, según Quatrefages refiere, se encuentran en los híbridos de daturas.

La alteración consecutiva á la hibridez, añade Faivre, es tan profunda, que se manifiesta aún fuera del aparato generador. Unas veces se refiere á la florescencia, y consiste en la caída prematura de las flores, como sucede en los híbridos de *Luffa* y de *Mirabilis*, y otras veces afecta á la florescencia entera y llega hasta modificar la sexualidad; finalmente, se revela también por un antagonismo marcado entre los órganos de la vida vegetativa y los de la propagación; y hé aquí, en efecto, un rasgo general en los híbridos, el desarrollo y vigor de los tallos, de las ramas y de las hojas.—Los híbridos animales tampoco se hallan exentos de alteraciones en el

(1) V. F. Gärtner, *Vermischte und Beobachtungen über die Bastardzeugung im Pflanzenreich*, (Stuttgart, 1849).

aparato generador; esas alteraciones afectan particularmente al fluido seminal y lo vuelven infecundo.

Como se ve, la infecundidad de los híbridos presenta cuantas variaciones se pudieran desear, y por lo mismo, no obedece á la misma hibridez, sino á las circunstancias que son capaces de hacerla variar. ¿Cuáles son, pues, esas causas que pueden disminuir *más ó menos* la fecundidad de los híbridos, determinando alteraciones en el aparato propagador?—Ya las hemos indicado, y son las mismas que determinan igual fenómeno entre las variedades y las razas. Desde luego, toda modificación radical, especialmente si es repentina, produce en los organismos como una rotura de los lazos hereditarios; el individuo existe por sí y no vive para la especie; todos sus aparatos de la vida individual, ó por lo menos algunos de ellos en que la variación se ha hecho sentir más profundamente, ganan á expensas de los encargados de las funciones de propagación. Así, todas esas modificaciones notables entrañan una disminución mayor ó menor de la fecundidad y aún pueden llegar á hacerla desaparecer por completo, si con el tiempo no se vuelve á restablecer el equilibrio perdido. El fenómeno se presenta en los seres que provienen de padres de una misma especie, exactamente lo mismo que en los híbridos; nuestros mismos adversarios nos dan de ello elocuentes testimonios.

Esto solo bastaría para probar el mal terreno que pisan los partidarios de la fijeza. En cada cuestión cambian de tono; y según la idea que les preocupa, así hablan. Al tratar de la hibridez, ponderan la infecundidad; y como no es tanta como desearían, para hallar verdadero contraste entre los híbridos y los mestizos y demás seres que provienen de una misma especie, celebran la *fecundidad universal, fácil, indefinida entre todos los miembros de ella, por muy diversos que sean*, según hemos visto que hacía Quatrefages.

Pero les toca hablar de ciertas razas aberrantes, de ciertas variaciones notabilísimas que á veces se producen dentro de una misma especie y tienden á desmembrarla en otras tantas especies perfectamente deslindadas, y entonces dicen que esas variedades, que llaman *anómalas*, por más que lleguen á diferir entre sí más que las mismas especies, nunca

podrán pasar por tales, porque nunca llegarán á formar tronco verdadero; so pena de volver á las formas primitivas, se verán irremisiblemente condenadas á perder la fecundidad. — Dicen de ellas, en una palabra, ni más ni menos que lo que decían de los híbridos.

Veamos, sino, como se expresa Quatrefages (1): «En los animales, lo mismo que en los vegetales, la fecundidad disminuye en unas razas y se acrecienta en otras. Si están demasiado perfeccionadas, es decir, demasiado alejadas de su tipo natural, tanto las razas animales, como las vegetales, acaban por reproducirse con dificultad, ó por no reproducirse de ningún modo. — Hemos visto, añade (2), que á fuerza de perfeccionar una raza animal ó vegetal, se llega á veces á romper el equilibrio fisiológico á expensas de la facultad de reproducción».

Otro tanto había dicho al hablar de la hibridez. Mas déjémosle proseguir, para que el paralelismo sea completo: «En tales casos, el cruzamiento con otra raza menos modificada despierta de ordinario la fecundidad extinguida. Por ejemplo, los cerdos ingleses, llevados al mediodía de Francia por el Sr. de Gineoust, cesaron de reproducirse á la vuelta de algunas generaciones. Se les cruzó con la raza local, más delgada y menos precoz, y reapareció la fecundidad». — Val hablar de los híbridos incapaces de reproducirse entre sí, se expresa en estos términos (3): «Kölreuter fecundó artificialmente ciertas flores híbridas con el polen de la especie padre, y obtuvo así un vegetal cuarterón. Continuando de la misma manera, no tardó en reducir al tipo paterno los descendientes del primer híbrido, los cuales recobraron todas sus facultades generatrices».

En suma; nos dice de la infecundidad de las razas lo que había dicho de la de los híbridos; ni una ni otra deben, pues, llamarse absolutas, ya que en ambos casos puede revivir, y por los mismos procedimientos, la fecundidad que parecía extinguida. Además, admite entre las razas muy diversos grados de fecundidad, pues reconoce expresamente (4) que los cruzamientos no son tan fecundos entre unas como

(1) *Lug.*, cit. p. 53;—(2) *Ibid.* p. 48.—(3) *Ibid.* p. 53.—(4) *Ibid.* p. 48.

entre otras. ¿Dónde está, pues, la fecundidad universal, siempre fácil é indefinida de todas las razas?

A esta pregunta, contestará Faivre ofreciéndonos un paralelismo todavía más completo entre la infecundidad de los productos de una misma especie y la que hemos visto señalaba entre los híbridos.

«Lo que falta las más de las veces á las series artificiales, escribe (1), es la aptitud normal para la propagación; desde que un tipo queda *vacillante*, parece afectado y alterado en lo que tiene de más esencial, en la potencia de engendrar y transmitir. A fuerza de exagerar los ingleses las preciosas cualidades de sus caballos de carrera, hicieron de ellos unos animales incapaces de una existencia normal, y con suma frecuencia ineptos para la reproducción... Conocido es de los ganaderos, que mientras más perfeccionadas se hallan las razas, tanto más limitados están en su potencia generatriz los caballos padres que producen».

«Las razas inglesas que se llaman perfeccionadas, presentan la misma disminución en el poder de procrear. Las ovejas dan dos corderos en cada parto; las razas inglesas especializadas para la carnicería, no dan ya más que uno solo; las New-Leicester, tan ricas en grasa y en carne, son poco prolíficas; los partos son tardíos y difíciles, y es necesario tener precauciones particulares para combatir esos graves inconvenientes: la misma observación es aplicable á los carneros especializados en lo relativo á la lana, y á las razas bovinas y porcinas. — En el cerdo salvaje hay cada año dos partos, con ocho ó doce hijuelos cada uno; las razas porcinas perfeccionadas no crían más que una vez y de tres á ocho pequeñuelos. La impotencia de esas razas ha llegado hasta tal punto, que muchos agricultores han renunciado á su crianza; incapaces de propagarlas. — En las plantas, las variaciones profundas entrañan también, lo mismo que en los animales, la alteración de los órganos propagadores y de sus productos. «La esterilidad», escribe el ilustre botánico Lindley, es una enfermedad ordinaria en las plantas cultivadas... (2). La esterilidad total ó parcial es, muchas veces,

(1) *Obra cit.* p. 95 y sig.

(2) V. Lindley, *Théorie de l'horticulture*, Paris, 1841, p. 197.

la consecuencia directa de la formación de estas razas vegetales; los híbridos son alterados en su polen y en sus óvulos; las flores dobles ó llenas, las pelorizadas, no dan semillas fértiles, si no es excepcionalmente; el número de esas semillas queda reducido en los frutales cultivados; si se les compara con sus tipos primitivos en el estado salvaje. Así sucede con aquellos manzanos y pérales, cuyas variedades son precoces ó muy succulentas; la alteración llega hasta el aborto completo; la bella *sin pépitas* y la *bergamota* de Gansel ó de Chantmontel tienen los frutos absoluta ó casi absolutamente desprovistos de semillas. Ciertos nísperos y algunas razas de uvas, en particular las de Corinto, se caracterizan igualmente por el aborto de las semillas. — A las alteraciones producidas por el cultivo se refieren además: la esterilidad de las patatas, á cuyos tubérculos les hemos dado un desarrollo excesivo; la impotencia de varias razas de jacintos para reproducirse por esquejes, la de la azucena blanca para formar y llevar á madurez sus semillas. — La misma multiplicación demasiado repetida por estacas, por acodos y por injertos parece atentar también contra la fecundidad; tal es la opinión de muchos prácticos eminentes, como Sageret, Poiteau, Knight, Humphry-Davy, Puvis, opinión vuelta á abrazar en nuestros días y defendida con buen resultado (1). La historia de muchos frutales modernos la corrobora y la confirma. — Después de aducir muchos datos en confirmación de este último aserto, termina Faivre con la siguiente conclusión de Bouteville: «Las razas vegetales propagadas con demasiada continuidad por división artificial, pueden, con frecuencia, degenerar y extinguirse».

Resulta, pues, de estos testimonios, que la tan ponderada fecundidad dentro de cada una de las especies se revela en todas las razas muy perfeccionadas ó muy diferenciadas exactamente lo mismo que entre los híbridos. Y por eso hemos visto cómo Faivre llegaba hasta á mencionar la modificación de éstos, al hablar de las producidas en la fecundidad de las razas. Vimos también cómo á expensas de esa fecundidad, ganaban otras funciones, y á expensas

(1) V. Chevreul, *De l'Espèce* (Ann. sc. nat. 1846).

de los órganos reproductores, otros órganos diversos y aun las mismas cubiertas florales ó la parte alimenticia de los frutos. — Veamos también cómo pueden ganar del mismo modo las hojas, y cómo todas esas alteraciones pueden realizarse por un simple cambio de medio, que bien pudiera ser espontáneo; y así tendremos un paralelismo completo de la fecundidad en las razas y en los híbridos.

Los cambios de clima, prosigue Faivre (1), que juegan un papel tan importante en la formación de las razas, son muy á menudo causa de esterilidad. — Las legumbres y los cereales de Europa, al ser importados á las regiones ecuatoriales, degeneran y pierden la facultad de hacer madurar sus semillas; en vano se ha ensayado introducir la vid, el albaricoque y el peral de Europa en las Antillas y en la Guayana; bajo estos climas excesivamente húmedos y cálidos, se cubren los árboles de un follaje lozano, mas permanecen estériles. Las especies meridionales, transportadas al Norte, se vuelven también, á menudo, infecundas; en fin, es regla que la esterilidad afecta á las plantas de invernadero y de naranjería, importadas de países cálidos, por muchas precauciones que se tomen para mantenerlas en condiciones favorables.

Concluye, pues, Faivre diciendo (2): «En la obra de la formación de las razas encuentra la industria humana insuperables obstáculos.; sus esfuerzos se limitan con la *infecundidad* de los productos, cuando éstos no se convierten en efímeros por la realización de formas anormales ó enfermedades (3)».

¿Qué deducir de aquí? — Una de dos, ó los híbridos son en todo como las razas mencionadas, entre las cuales, según eso, deberían ser incluidos; ó dichas razas son en todo como los híbridos, y deben excluirse de las razas propiamente dichas para ser incluidas en un grupo anómalo como el de aquéllos. De todos modos, la conclusión inevitable es la misma; conviene á saber que entre las razas y las especies no media verdadera distinción esencial (4).

(1) *Lang. cit.* p. 96. — (2) *Ibid.* — (3) Otro tanto viene á decir el Abate Boulay, *Rev. de Lille*, Mayo 98, p. 618.

(4) Nägeli no duda afirmar: «Las razas que han sido producidas artificialmente, se conducen como verdaderas especies, tienen un orden de formas y

Los testimonios de nuestros adversarios no admiten réplica; cuanto en un lugar nos afirman de los híbridos, ó de los cruzamientos entre especies, otro tanto, en diferentes lugares, lo atribuyen á las razas y á los cruzamientos realizados entre ellas. Pero nuestra alternativa se funda, además, en otros hechos todavía más terminantes, que los partidarios de la fijez muestran olvidar ó dejan pasar en silencio.

Hemos visto á qué se reduce la mutua fecundidad, siempre *fácil, universal é indefinida* dentro de una misma especie; pero aun se reduce á menos de lo que acabamos de ver. Prescindiendo de los casos en que por razones mecánicas es muy difícil ó imposible el cruzamiento, ya porque los individuos son hermafroditas perfectos, y viven aislados é independientes, ya porque viven siempre agrupados en colonias ó formando razas ó variedades que nunca se comunican; ya, en fin, porque media una desproporción notable entre los órganos reproductores, ó faltan éstos en absoluto ó se hallan más ó menos atrofiadas en numerosos individuos, prescindiendo, decimos, de estos y otros muchos casos, en que, por las citadas ó por otras razones diversas, hay infecundidad constante entre ciertos individuos idénticos en especie, vamos á citar ahora sólo algunos hechos vulgares, de razas conocidísimas, pues se han formado á nuestra vista, y que, sin embargo, tanto en lo relativo á la mutua fecundidad como en todo lo demás, se conducen ya en rigor como especies verdaderas.

Y ya que muchos de nuestros adversarios procuran pasarnos en silencio (1), los citaremos en primer lugar con una frase análoga; muestran igualmente en la hibridación una fecundidad limitada, y sus híbridos, como los de las especies, son formas particulares que no pueden ser producidas por otra vía. Las razas que se encuentran en la naturaleza no se distinguen con más limpieza de las especies... (Citado por Claus, *Tratado de Zool.* p. 132.)

(1) Con todo, Agassiz que, á pesar de ser tan decidido adversario, protesta enérgicamente, como hemos visto ya, contra el pretendido criterio de la fecundidad, no se cansa de repetir que no se da una promiscuidad absoluta entre los representantes de una misma especie; y añade (*Obras cit.* p. 265). «Los ganaderos saben desde hace mucho tiempo que las diversas razas de una misma especie tienen menos disposición para unirse: que los individuos de la misma

(322)

palabras de un autor poco sospechoso, por lo severo que suele mostrarse en sus juicios. Hablando Claus de lo que se llama *fecundidad fácil y constante* de las razas y de los mestizos, se expresa así (1): «Aun así se presentan ciertas excepciones. Hecha abstracción de los casos en que, por razones puramente mecánicas, es imposible el cruzamiento entre razas diferentes; parece claro, en vista de las observaciones de ganaderos en quienes se puede tener toda confianza, que ciertas razas no se cruzan sino con *difficultad*, y aún que algunas, que provienen por selección de un origen común, *no tienen ya uniones fecundas*. El gato doméstico de Europa, importado al Paraguay, ha ido, según Rengger, modificándose visiblemente con el transcurso del tiempo, y muestra una aversión muy decidida contra la forma europea de que proviene. El conejillo de Indias europeo no se cruza ya con el del Brasil, del cual probabísimamente descende. El conejo, que en el siglo XV fué importado de Europa á Porto Santo, cerca de Madera, se ha modificado de tal suerte, que su cruzamiento con las razas de conejos europeos no da ya producto ninguno (2)».

(1) *Élém. de Zool.* p. 183.

(2) Esto es precisamente lo que, en último caso y como solución definitiva, exige Cuatrecasas, cuando escribe (*Darwin*, etc., p. 256): «Trátase de hacer ver, no ya que *dos especies* pueden cruzarse y dar origen á una línea á la vez distinta y fecunda, sino más bien que llega un momento en que *dos razas*, hasta entonces fecundas entre sí, pierden la facultad de cruzarse. He aquí el verdadero *destratamiento*».

Pues ahí lo tiene realizado; y con ésto debiéramos dar ya la cuestión por definitivamente fallada.—Sobre el conejo de Porto Santo, véase á DeLage, *Obras citadas*, p. 288, nota; Darwin, *Variation des races et des plant.*, trad. Barbier, tomo I, p. 123 y sig.; Cuvier (*L'Influence du milieu*, etc., p. 164, 165) quien añade oportunamente: «Mediante transformaciones análogas es como se forman sin duda alguna las numerosas especies propias de los archipiélagos».

Haeckel está aún más terminante; y aunque de ordinario se expresa con tanta exageración, aquí, en vista de los numerosos é indudables ejemplos que cita, por una parte, de la mutua infecundidad de las razas y, por otra, de la fecundidad de las especies, tiene razón para sostener (*Les Créat. naturelle*, páginas 106, 107) que la afirmación de que las razas dan productos mestizos fecundos «está pura y sencillamente desmentida por los hechos; hay organismos que no pueden ya cruzarse con sus progenitores incontestables ó con una posteridad fecunda... Por otra parte tenemos hoy numerosos ejemplos de verdaderos híbridos fecundos... Los botánicos conocen, desde hace ya mucho tiempo, una multitud de esas especies bastardas (*species hybrida*...) Estos hechos no tienen tampoco nada de raros en los animales, y hasta se puede decir que son muy frecuentes. Se conocen híbridos fecundos que provienen del cruzamiento de dos especies distintas de un mismo género; híbridos de varios géneros de mariposas

De una manera análoga, vienen á expresarse O. Schmidt (1) y M. Duval (2).

El mismo abate Farges, á pesar de mostrarse tan refractario al transformismo, después de ver muy mal parada

(*Agave, Saturnia*); híbridos de los géneros de la familia de las carpas; híbridos de pinzones, de mallardas; de perros, de gatos, etc..

Venián, pues, que con razón dice Perrier (*Transformisme*, p. 65): «Entre los híbridos y los mestizos se encuentran todas las transiciones posibles.»

*Pue el conjunto de sus caracteres, escribe Van Tieghem, (*Élém. de Bot.*, tomo I, p. 109, 519), el híbrido se muestra intermedio entre las dos formas específicas que lo produjeron; y aun las más de las veces realiza bastante bien una especie de forma media entre ellas, de manera que vienen á mostrarse idénticos los híbridos recíprocos AB y BA de las especies A y B. Los que provienen de especies vecinas, tienen con frecuencia un crecimiento más vigoroso que sus padres; en esta particularidad de los caracteres de las plantas. Ese aumento de vigor se traduce en general en la formación de hojas más numerosas y más grandes, de tallos más gruesos y más altos, de ramas más apiladas y de raíces más abundantemente ramificadas. Tienen tendencia á vivir por más tiempo; de plantas anuales, por ej. hacen híbridos bisanuales, de plantas bisanuales, híbridos vivaces. Su floración es más precoz, más prolongada y abundante; y aun á veces ofrecen una cantidad extraordinaria de flores; y éstas son, por otra parte, mayores, más vivamente coloreadas, más olorosas, y de más larga duración; tienen también una inmensa tendencia á doblarse, es decir, á multiplicar sus estambres petalostendones... Contrastando con este crecimiento lozano, la sexualidad, por consiguiente, la fecundidad de los híbridos queda, por regla general, debilitada, pero en muy diferentes grados. Hay híbridos que se muestran casi tan fértiles, como las especies madres (híbridos de *Datura*, de *Stimonia*, etcétera); otros son, por el contrario, enteramente estériles (híbridos de *Melina*, de *Ulex*, etc.); entre estos dos extremos, se hallan todos los grados intermedios. En la proporción en que la esterilidad tiene lugar, parece debida mucho más al empobrecimiento de los estambres que al de los carpelos. — Los híbridos de especies muy alejadas, y que se cruzan muy difícilmente, no sólo son del todo estériles, sino que también se muestran debilitados en su crecimiento y más ó menos achaparrados.

Como se ve, de la fecundidad de los mestizos hasta la absoluta infecundidad de los híbridos hay toda suerte de transiciones. La pérdida de la fecundidad no es, pues, debida á la misma hibridación, sino á las circunstancias ó condiciones accidentales que van influyendo en la vez más, según se van alejando las formas, en el empobrecimiento de los estambres principalmente; el mismo vigor que del mismo modo los carpelos, es otra prueba de lo dicho. El mismo vigor que adquieren los híbridos de especies vecinas, es una señal evidente de que su formación no es contra naturaleza, sino más bien favorable al individuo, aunque accidentalmente le acarree cierta alteración de los órganos sexuales. Cuando la unión muestra ser ya más ó menos contra naturaleza, como sucede entre especies muy alejadas, entonces no sólo hay ya esterilidad completa, sino también empobrecimiento general. — (1) *Duval et Darwin*, p. 84.

(2) Duval (*Op. cit.* p. 7) después de consignar los ejemplos citados, añade: «Los grandes maestros en el arte de criar aves, que poseen numerosas razas, han observado que el cruzamiento de las razas diferentes, da con frecuencia nuevos frutos, es decir, no fecundos. He ahí, pues, razas que presentan los caracteres fisiológicos asignados á las especies, así como hemos visto especies que se conducían fisiológicamente como razas. El pretendido criterio entró la especie y la raza no es, pues, de un valor absoluto.»

la cuestión de la esterilidad, y de declararla menos importante que el fenómeno del retorno, de que adelante hablaremos, se ve forzado á reconocer que (1) «hay razas extremas ó vecinas, cuyas uniones son estériles. Así, el gran mastín, unido con la perrita fina de la Habana, el grueso durham, con la pequeña vaca bretona, etc., son infecundos.»

Los más curiosos ejemplos son los que cita el Marqués de Nadailac, en su respuesta al abate Guillemet (2). Trata de probar que no hay cruzamientos entre las especies salvajes; y los ejemplos que para ello aduce, se refieren los unos nada menos que á familias muy distintas, los otros á simples razas. He aquí la manera chocante como se expresa: «Hay un hecho que domina toda la cuestión. Los animales salvajes de especie diferente no se reproducen entre sí. Un instinto poderoso que el hombre no llega á vencer en los animales domésticos sino mediante repetidos esfuerzos, les impide unirse». — Veamos ahora los ejemplos que, en prueba de ello, cita: «Este instinto es tan fuerte, que los gamos de pelaje claro del bosque de Dean, en Inglaterra, no se cruzan, según dice Darwin, con los de pelaje oscuro. Se pueden citar otros casos no menos curiosos. En las islas Peroc, había una raza salvaje de ovejas negras; se introdujeron otras blancas; y no resultó ningún cruzamiento, de modo que hubo que renunciar al mejoramiento esperado de la raza. Se conocen seis sub-razas de caballos en Circasia. Tres de ellas se niegan á toda relación sexual con las otras. Las *avispas* no fecundan á las *abejas*; las *abejas* no fecundan á las *avispas* (!).... Se podrían multiplicar hasta lo infinito otros hechos semejantes». — Y probarían mucho en favor de la fijezal.

«Hay casos, escribe Maisonneuve (3), en que los animales de una misma especie son impotentes para dar origen á una línea fecunda. Consideremos, por ej., ciertos perros de razas diversas. ¿Es creíble que, dejados en libertad el Terranova ó el gran mastín inglés, traten de unirse con el *Kings*

(1) *La Vie et l'Évolution*, p. 217.

(2) *V. Science Catholique*, 15 de Enero, 1895, p. 100, nota. V. idem, *L'Homme et le singe*, en la *Rev. des Quest. scient.*, Julio, 1898, p. 199, donde está aun más terminante.

(3) *Cristian et Évol.*, p. 23, 24.

Charles, si tienen á su disposición otros individuos de su propia raza? Y si por casualidad tuviere lugar la unión, ¿esperaremos que salga de ahí, por regla general, una línea fecunda? Oigamos lo que escribe un hombre de profesión, M. Ch. Cornevin, profesor de la escuela veterinaria de Lyon: «Las perritas de razas falderas, cuando son cubiertas por mastines de mucha talla, no pueden parir». Otro tanto debemos decir de los animales de mayor tamaño; una vaquita morbiannesa, refiere también Cornevin, cubierta por un gran toro de Filburgo, no pudo ser desembarazada de su producto sino por la embriotomía.—Así, por una parte, vemos ciertos animales de especies diferentes unirse entre sí y dar productos, los cuales son á veces también fecundos; y por otra, observamos que ciertos individuos pertenecientes á la misma especie, tienen las mayores dificultades para unirse entre sí y para dar productos viables (1).

Bien sabido es, en efecto, que así como suele haber cierta aversión natural entre los individuos de distinta especie, la hay casi del mismo modo entre los pertenecientes á razas demasiado diferentes, no siendo que con la prolongada domesticidad se hayan ido perdiendo la aversión y cobrando cariño. Pero esto, como hemos visto, sucede también entre especies muy diversas.—Nosotros mismos estamos presenciando ahora (1894) una amistad bien extraña; la de un corzo y un gato que se han criado juntos, y juntos viven, divirtiéndose uno con otro, y sin querer separarse.—Esa aversión conaturalizada entre las razas muy diversas, impide en gran parte los cruzamientos; y así se explica que aun en los sitios en que viven bastante inmediatas unas á otras, se conserven más ó menos puras y no se haya realizado una

(1) He aquí ahora cómo se expresa el celebre zooloista Hartmann (*Le Darwinisme*, p. 44): «Cuando las variedades son ya muy diferentes unas de otras, experimentan con frecuencia una repugnancia decidida al cruzamiento, ó al menos se dá la preferencia á los individuos de la misma variedad, y muchos observadores llegan hasta sostener que en otros casos las variedades dan cruzamientos menos fecundos que las especies.—De todo esto es preciso concluir que la ordenada máxima de la curva de fecundidad corresponde muchas veces, no á la especie, sino á la variedad, ó bien á un ejemplo aun más reducido.—Véase también á DeLafé, *Op. cit.*, p. 252, 384.

fusión de tipos tan íntima, como pudiera suponerse, y cual la ponderan los que hablan llevados de una prevención excesiva. Y aun cuando haya cruzamientos, la notable divergencia, en la organización ó en las condiciones de vida, disminuye no poco la fecundidad en ellos ó en los productos, y aun hace á veces que, á la vuelta de pocas generaciones, desaparezca por completo.

Todo esto lo hemos visto ya aun en las mismas razas humanas. La aversión mayor ó menor existe; y por esa razón son tan raros los matrimonios entre las muy diversas. También hemos visto que disminuí á veces la fecundidad de una manera notable; que en ciertos casos, al menos por los mestizos de primera sangre, no era posible formar una raza intermedia, pues, á la segunda ó tercera generación, no resultaban más que hembras estériles.

Romanes pondera con razón el hecho consignado antes por Darwin (1) de que, según los experimentos de un zoológico tan hábil como Youatt, en el Lancashire, el cruzamiento de la raza vacuna de cuernos largos con la de cuernos cortos, es en extremo desventajosa, pues los mestizos resultan más ó menos estériles á la tercera ó cuarta generación.

En los vegetales se conocen también numerosos ejemplos análogos á los de los animales. Ya hemos visto (2), en efecto, que Darwin (3) había hecho constar, fundándose en la autoridad de distinguidos observadores, que ciertas razas, conocidamente tales, daban al ser cruzadas menos semillas que las formas primitivas. Tal sucedía, por ej., entre las razas de flores blancas y amarillas de nada menos que nueve especies de *Verbascum*; los cruzamientos de esas razas llevan consigo una disminución considerable de la fecundidad. Aun era mucho mayor la infecundidad de las dos razas de maíz que al mismo tiempo hemos citado. Estos hechos son bien importantes por cierto, como hace ver el mismo Romanes; pero aun lo es mucho más el relativo á las razas de flores rojas y azules del *Anagallis arvensis*, cuyos cruzamientos fueron reconocidos por todo un Gärtner como completamente estériles.

(1) *Variation*, t. II, p. 111.—(2) V. Supra, § IV.—(3) *Ibid.*, p. 188; *Origin*, p. 317, 345, 346.

En vista de estos y otros muchos ejemplos análogos, tiene razón Romanes para atribuir la formación de las especies á una modificación tal, que afecte á los órganos reproductores, de suerte que las nuevas formas, permaneciendo fecundas entre sí, resulten más ó menos estériles con aquella de donde se derivaron. Dado ese primer grado de esterilidad relativa, la misma selección y las nuevas adaptaciones se encargarán de acrecentarlo, estableciendo así cierta valla entre la especie antigua y las que están en vía de formación.

Esto no tiene nada de particular, pues, como el mismo Romanes advierte, el aparato reproductor es el más mutable é impresionable de todo el organismo; y así á veces, aun bajo la acción de causas poco menos que imperceptibles, puede pasar de la fecundidad perfecta, hasta la esterilidad, presentando todos los grados intermedios. Podemos admitir, añade, que entre las especies salvajes, varía frecuentemente en el sentido de una esterilidad más ó menos completa. Y es probable que esa variación sea más frecuente que ninguna otra.

En prueba de estas aserciones cita, por una parte, el conocido hecho del cambio de la época del celo ó de la floración que experimentan los animales y vegetales al cambiar de medio ó emigrar de unos países á otros. Cambiando la época de esas funciones, ya no es posible el cruzamiento con la forma primitiva. «Creo, dice Romanes, que innumerables especies han sido separadas de esa manera». Por otra parte, se apoya en el hecho no menos conocido y frecuente consignado antes por Darwin, de que ciertos machos y hembras de una misma especie se muestran infecundos entre sí, conservando, con todo, una fecundidad perfecta, con respecto á otras hembras ú otros machos. Si la herencia acierta á conservar esta predisposición, tendríamos realizada una desmembración en la especie.

Romanes afirma que esa infecundidad, bien sea espontánea, bien provocada, conduce siempre á los mismos resultados; y el mismo Quatrefages reconoce (1) que, á colocarse

(1) *Les Emules*, t. I, p. 147.

uno en ese punto de vista, no puede menos de aceptar como fundada esa afirmación (1).

Bien podemos, pues, terminar diciendo con Mennier (2), que la mutua fecundidad entre todos los séres de una misma especie, por muy diferentes que sean, «es una suposición gratuita en principio. ¿Se sabe, por ventura, si todas las razas que hemos logrado derivar de una misma especie doméstica, y en particular las razas extremas, dan entre sí productos fecundos? Nó. Algunos agricultores hasta suponen lo contrario. ¿Estamos seguros de que el enorme perro de montaña, que tiene 77 centímetros de alto y un metro y 33 centímetros de largo, sin comprender la cola, y el perrito fino, que tiene 11 centímetros de alto y 22 de largo, se pueden reproducir juntos? La experiencia no sería difícil de hacer. Los partidarios de la fijeza suponen todas estas cuestiones resueltas en sentido favorable á ellos, y sin embargo están pendientes.... Si el perro de montaña y el perrito fino, en vez de ser, según se pretende, obra del hombre, fueran obra de la naturaleza, y viviesen en el estado salvaje, se puede con razón dudar que se asociasen por parejas; y si ya no se cruzaban, como es probable, los consideraríamos como especies distintas, por lo menos hasta haber ensayado la fecundación artificial.... Pero ¿se consentiría en reunir en un mismo grupo específico ó genérico á los animales, entre los cuales no se pudiesen producir híbridos sino por vía de fecundaciones artificiales?»

(1) M. Gulick ha hecho interesantes observaciones sobre los moluscos terrestres de las islas Sandwich, mostrando las diferencias morfológicas que presentan en las distintas localidades. Cada valle de estas islas posee su variedad propia; y se podrían medir aproximadamente las divergencias de esas variedades por la distancia que las separa.—Como las variaciones presentadas no parecen indicar ni la menor tendencia utilitaria, debe suponerse que no tienen nada que ver con la selección, y que obedecen únicamente al aislamiento.

De estos y otros hechos análogos sacó mucho partido Romanes (*Isolation in org. evol.*) para mostrar la poca importancia que la selección tiene en la formación de las especies, y hacer resaltar la del aislamiento metódico ó no metódico (*homogamia ó apogamia*) ó sea, la imposibilidad en que se encuentra cierta porción de una especie para cruzarse con los demás individuos de la misma. Véase *The Monist*, Octubre, 1897; *Rev. Theist*, Enero, 1898.

(2) *Philos.* vol. p. 72 y 73.

Nuestros adversarios no podrían consentir en ello, pues, á ser consecuentes, tenían que decir que esos híbridos eran *obra exclusiva del hombre*, y no de la naturaleza. Si niegan la fecundidad de otros híbridos, sólo porque exige á veces ciertas diligencias del hombre, ó porque éste la favorece de una manera indirecta ó remota; qué será cuando la misma fecundación es del todo imposible sin su intervención directa?

Concluiremos, pues, con Meunier: «La fecundidad que, al decir de los partidarios de la fijeza, *decide de todo*, realmente no decide de nada por sí sola (1). Yo vuelvo al método natural que quiere que los seres sean determinados por el conjunto de su organización, y propongo este dilema: ó los perros tienen todos el mismo origen, y por consiguiente los animales nacidos del mismo tronco pueden, bajo el imperio de las circunstancias, contraer diferencias de orden genérico, ó tienen distinto origen, y á pesar de eso pueden unirse y producir así especies intermedias; en ambos casos la especie es mudable».

(1) «La intersterilidad, dice muy bien á este propósito el abate Guibert (*Les Origines, questions d'Apologie*, 1896, p. 79) no es una señal segura para separar las especies, pues, por una parte, se multiplican en los anales de la ciencia los hechos de la interfecundidad de individuos que pertenecen ciertamente á especies distintas, y por otra, la intersterilidad entre razas de una misma especie es también un hecho de experiencia cotidiana. La interfecundidad no es tampoco una señal segura para reconocer que ciertas formas son razas de una misma especie, y no especies distintas; esta observación es correlativa de la precedente y se funda en los mismos hechos».

«El evolucionismo explica el hecho bastante general de intersterilidad por la ley biológica, comúnmente admitida, de que los seres vivientes sólo tienen alianzas fecundas, cuando no son ni demasiado semejantes ni demasiado diferentes. Demos, pues, dos variedades de una misma especie, aun vecinas, y por lo tanto, aun interfecundas; si continúan divergiendo, su fecundidad disminuirá en un principio, y al fin acabará por perderse. Por otra parte, entre esas dos variedades ahora intersteriles, pudo y debió haber otras intermedias, fecundas con las dos extremas; si existiese la serie de variedades, veríamos una línea continua de interfecundidad; pero, como han desaparecido los términos intermedios, no vemos ya más que la intersterilidad. Así decimos que todas las razas de perros son interfecundas, por más que las extremas no lo sean; si las razas medias hubiesen desaparecido, esas extremas tendrían la señal de especies bien caracterizadas».

§ VIII. La semejanza y la esterilidad.—Esta no es proporcional á la diferencia de las formas. La fecundidad disminuye con la afinidad excesiva: ejemplos: separación de los sexos en las plantas; movilidad de la disposición floral. Medios para evitar las uniones consanguíneas: el viento, el polimorfismo sexual, los insectos, los nectararios, otras disposiciones florales.

Hemos hablado ya varias veces incidentalmente de lo poco relacionadas que están la fecundidad con la semejanza de las formas, y la esterilidad con la desemejanza. Ahora nos toca tratar de lleno esta interesante cuestión.

Es un hecho indiscutible que cierta diversidad en la forma, cierto antagonismo en los caracteres, favorecen la fecundidad. Esto, los tradicionalistas lo aducen con suma frecuencia como un argumento favorable para establecer así aparentes contrastes entre la especie y la raza; pero es contraproducente; pues sólo prueba cuán variable y anómala es la fecundidad dentro de una especie misma, así como entre especies diversas, y cuán complejas son las causas á que en su disminución ó su extinción obedece.

Si la fecundidad disminuyera principalmente en virtud de esa diversidad, nunca entre formas muy diversas sería mayor que entre las menos diversas; y siempre sería tanto mayor cuanto más grande fuera la semejanza.—Pero no sucede tal cosa; antes podemos decir que, por regla general, la semejanza excesiva hace que disminuya la fecundidad, y que los productos sean de peor condición. Este es un hecho maravilloso, pero indudable, y que nos revela el secreto de la separación de los sexos, y del consiguiente dimorfismo ó polimorfismo sexual, en formas primitivamente hermafroditas idénticas, y nos hace ver hasta dónde puede llegar la prodigiosa variabilidad de todo organismo, aun en lo que tiene de más íntimo y fundamental, cual es todo lo que se refiere á la propagación de la vida.

Por regla general, aun las formas dotadas de un hermafroditismo perfecto, como son la inmensa mayoría de las plantas más elevadas, ni se muestran tan fecundas ni dan tan buenos productos, cuando son fecundadas por sí mismas, como cuando lo son por otros individuos semejantes, ni menos aún como cuando lo son por los que ya ofrecen ciertas divergencias. Aun más, dentro de una misma planta, cada flor suele ser fecundada menos ventajosamente por el propio polen que por el de otra flor. La excesiva afinidad de los gérmenes ó gametas no sólo hace que la fecundidad disminuya, sino que hasta puede llegar á extinguirla. En ciertas plantas, los pistilos aparecen del todo inertes bajo la influencia del polen de la misma flor, en otras lo son con el de todas las flores del mismo pié, y en otras, por fin, llegan á serlo con el de todas las flores de la misma variedad, y necesitan ser fecundados por otra variedad sexual.

La actividad del polen presenta á su vez una disminución análoga en presencia de pistilos demasiado consanguíneos, pues unas veces no desarrolla tubos polínicos, y otras no los desarrolla en las debidas condiciones.

Si todo es misterioso en la vida, nada hay en ella tan misterioso como lo que se refiere á su misma propagación. Y la fecundidad de los seres se nos muestra tanto más maravillosa, cuanto más notables son las variaciones que presenta, y más complicadas y al parecer más anómalas son y á más excepciones se prestan sus maneras de variar.

Veamos ahora de confirmar lo dicho con algunos ejemplos, por los cuales se verá que la excesiva afinidad de las formas puede atentar contra la fecundidad en el mismo grado, y á la vez con la misma irregularidad, que el excesivo alejamiento.

«Ciertos pistilos, escribe Faivre (1), son infecundos bajo la acción del polen desarrollado en la misma flor. En cuanto á las *Orchideas* no cabe duda: en Francia el Sr. Riviere trabajó en vano por fecundar el *Oncidium Cavendishianum* por su propio polen; recogiólo, por el contrario, sobre otro pié de la misma planta, obtuvo gérmenes fecundos (2). En

(1) *Obra cit.* p. 147.—(2) Riviere. *Fécondation des Orchidées*; (*Actes du Congrès international de botanique*, p. 35, Paris 1867).

Inglaterra ha hecho John Scott experiencias más extensas y más completas sobre las *Orchideas* y las *Passifloras*. En vano tanteó fecundar por sí mismas las flores de la *Passiflora alata*; el mismo polen aplicado á los estigmas de otros individuos, desarrolló las semillas; 20 flores de la *Passiflora* azul rehusaron desarrollar sus ovarios al contacto de su propio polen; pero esos ovarios maduraron bajo la influencia del polen recogido en otro pié de la misma especie. Hechos no menos extraños los ofrecieron las flores de las *Tacostas* y de los *Oncidium* (1).—En el *Calasecton* tridentado,.... la fecundación tiene que realizarse por necesidad de una flor á otra, por más que cada una de ellas sea hermafrodita (2).—Herbert observó hechos análogos en las *Amaryllis* y las *Passifloras*; y Darwin señaló otros no menos extraños en el *Linum perenne* y el *Grandiflorum* y en el *Lythrum salicaria*. En estas plantas resultó imposible la fecundación directa, y sólo daban productos los cruzamientos».

Estos hechos son por cierto bien notables, y nos indican cuán variable y gradual se muestra la disminución de la fecundidad, según que va aumentando la afinidad de los gérmenes, y cómo va siendo más ventajoso, ó á veces indispensable, que la unión se realice, ora entre distintas flores, ora entre distintos piés, ora entre distintas variedades.

Pero aún podemos señalar otro término intermedio, cuando, dentro de una misma planta, la unión es mucho más ventajosa entre flores de distintas inflorescencias que entre las de una misma, y más ventajosa todavía cuando las inflorescencias pertenecen á distintos piés. Tal sucede con la *Corydalis cava*, tan bien estudiada por el Sr. Hildebrand (3). He aquí sus principales experiencias. Trató de fecundar 27 flores por su propio polen; éste desarrolló los tubos polínicos, mas no resultó, á pesar de eso, ni una cápsula fecunda. Fecundó, unas mediante otras, las flores de un mismo racimo, y de 305 flores fecundadas, obtuvo una sola cápsula que no

(1) John Scott *On the individual sterility*, etc.; *Journal of the Linnean Society*, 1864, t. VIII, núm. 31.

(2) Graeger, *Proceedings of the Linnean Society*, t. VIII.

(3) *Sur la nécessité de l'intervention des insectes pour la fécondation du Corydalis cava*, (*Archives des sciences physiques*, 25 de Junio de 1867).

contenía más que dos semillas fértiles. Fecundando las flores de un racimo por el polen tomado en otros racimos del mismo pie, la fecundidad resultó mayor, pero todavía imperfecta. Y en cambio esas flores eran en gran manera fecundas, cuando el polen provenía de otro pie y aun de otra especie vecina (1).—De aquí se collige, en primer lugar, que esos grados de fecundidad ó infecundidad no son absolutos y pueden variar en cada caso según las circunstancias; en segundo lugar que, por regla general, aumentan proporcionalmente, según va disminuyendo la afinidad, pudiendo á veces persistir el *maximum*, no obstante la diversidad específica.

De lo primero se deduce que la esterilidad constante que á veces se nota entre los elementos de una misma flor, no debe de ser necesaria ni primitiva, no se hubieran reunido en una misma flor los dos órganos masculino y femenino, si sus productos no pudieran ser de suyo recíprocamente fecundos, y si, por lo mismo, esa unión tan íntima no hubiera podido contribuir muchas veces á asegurar mejor la conservación de la especie. Pero como la fusión de esos elementos ni es tan fecunda ni tan ventajosa como la de otros que están más ó menos alejados, bien en el mismo pie, bien en pies del todo diversos, de allí que la naturaleza haya ido favoreciendo, mediante la selección y la adaptación, los cruzamientos menos consanguíneos, y á la vez impidiendo los que lo son en demasía. Los medios empleados al efecto son tan diversos como prodigiosos, pero todos van conduciendo gradualmente al mismo resultado, esto es, á la imposibilidad de que los cruzamientos se realicen dentro de una misma flor, dentro de una misma inflorescencia y aun dentro de

(1) *De dónde proviene aquí la esterilidad, pregunta á este propósito el P. Zalmi (Ok. Ch. p. 166); y por qué el carpelo de una flor sólo puede ser fecundado normalmente por el polen tomado de las flores de otro pie, ó por el de una especie diversa? La única respuesta que pueden dar (los que admiten la defunción corriente de la especie fisiológica), es que los estambres y los carpelos, no sólo de las flores de un mismo pie, sino también de una misma flor, pertenecen á especie distinta, y que los estambres y los carpelos de flores de plantas separadas ó de especie diversa pertenecen á la mismísima especie. (Difícilmente podría imaginarse otra *reductio ad absurdum* más extraña!)

un mismo pie, y á la facilitación de que se realicen entre elementos alejados.—El medio más natural y más común, entre los animales, es el que entraña la imperfección ó desaparición del hermafroditismo y la consiguiente separación de los sexos. Este medio, aunque no es tan frecuente entre los vegetales, existe también en ellos, y parece realizarse de la siguiente manera: Puesto que el polen de la misma flor ni dá tan buenos productos ni realiza la fecundación con tanta facilidad como otro polen distinto; si en una flor aciertan á caer juntamente esas dos suertes de polen, el último es el que produce efecto. De ahí se sigue que el polen de una flor viene á ser las más de las veces del todo inútil á ella, y sólo sirve para irse desprendiendo y fecundar otras flores que estén debajo. Así, nada extraño que los productos de una flor, una vez que ya no están relacionados uno con otro, no maduren al mismo tiempo, y que el polen se desprenda antes de que el pistilo se halle en condiciones de recibirlo. Entre tanto, el pistilo, ó se prolonga hasta hacerse más largo que los estambres, y resulta del todo incapaz de ser fecundado por ellos, ó adopta otras disposiciones encaminadas á recibir mejor el polen de las flores que están más arriba.

De donde se sigue, por fin, que las flores de la parte superior de la planta, no pudiendo ser fecundadas por otras, van experimentando cierta atrofia de los órganos femeninos y se van especializando como masculinas. Las de la parte inferior, por el contrario, se especializan como femeninas. De ahí se va pasando insensiblemente á la separación de los sexos dentro de una misma planta. Ésta puede ir teniendo en la parte inferior ciertas flores exclusivamente femeninas, en la superior otras exclusivamente masculinas, y conservar en el intermedio otras más ó menos perfectamente hermafroditas. Cuando éstas lleguen á desaparecer por completo, la planta resultará rigurosamente monoica.

Por análogas razones pueden ir perdiendo en un pie toda su importancia las flores femeninas, ganándolo, á expensas de ellas, las masculinas, ó viceversa; lo cual conduce á la separación de los sexos en distintos individuos, como sucede en las plantas dioicas.

Si esto proviene realmente de la adaptación ó de la

selección natural, que va especializando las plantas para una función determinada, en vista de favorecer con eso la fecundidad y la buena calidad de los productos; los fenómenos deben mostrarse en gran manera graduados y variables, pudiendo una misma planta avanzar ó retroceder, según las circunstancias lo exijan, en el grado de evolución.

Y así sucede en realidad. Los fenómenos que preceden están perfectamente enlazados, y la disposición sexual goza de una movilidad ó flexibilidad extremada, según hemos indicado ya al hablar de la variabilidad; existiendo no pocas especies donde los órganos reproductores parecen estar indistintamente, ora reunidos en una misma flor, ora separados en el mismo ó en distintos pies.

Fijémonos ahora en los hechos, que confirman todas estas deducciones.

Sucede á veces, escribe Faivre (1), que la fecundación de una flor por sí misma está contrariada y se ha vuelto imposible aun en las condiciones más normales; desde entonces, los cruzamientos vienen á ser una necesidad indicada por la naturaleza misma de las cosas.—Las anteras de las flores del *Pelargonium* ó de la *Lobelia fulgens* dejan escapar el polen antes de que el estigma esté en condiciones de recibirlo; al enderezarse los estambres de la parietaria y del berberis proyectan fuera de la corola el polvillo fecundante; ciertas plantas tienen un polen imperfecto, otras tienen las anteras demasiado elevadas ó demasiado bajas relativamente al estigma.

Y ya hacía mucho tiempo que C. Sprengel había notado, con sorpresa, los insuperables obstáculos que á veces se oponen á ese modo de fecundación, al parecer tan natural, de la flor hermafrodita por sí misma. Había observado que muchas compuestas, campanuláceas y dipsáceas, cuyas flores están agrupadas en cabezuela, corimbo ó umbela, y se hallan dirigidas hacia arriba, tienen, con todo, los estambres más cortos que los estigmas. Así, éstos no pueden ser fecundados por las anteras de la misma flor; en cambio, reciben con facilidad el polen de las que están algo más altas (2).

(1) *Ovra cit.*, p. 148.—(2) V. De Candolle, *Physiologie végétale*, t. II, página 522.

Digamos ahora, añade Faivre (1), por qué ingeniosos medios son favorecidos los cruzamientos y realizadas las fecundaciones á distancia.—La acción del viento es causa de cruzamientos frecuentes entre distintos individuos dotados de flores hermafroditas. En este caso las plantas ofrecen ciertas particularidades de estructura en armonía con ese modo de transporte; su polen es abundante, ligero, pulverulento, los estigmas son plumosos, las anteras son pendientes, la corola nula ó rudimentaria; no segregan ese néctar de que tan ávidos son los insectos; tal es la disposición de los coníferos y los cereales.

El fenómeno, como se ve, conduce facilísimamente á la monoecia y dioecia, tan comunes en esos dos grupos.

Esa perfecta separación de los sexos va preparándose, además, de otra manera muy curiosa y admirable, cual es el dimorfismo ó polimorfismo de los órganos sexuales, que no tiene otro objeto sino favorecer los ventajosos cruzamientos entre distintos individuos. El fenómeno era más ó menos conocido desde hace tiempo; pero nadie había acertado á interpretarlo hasta que Darwin, después de concienzudas y sagaces observaciones, que empezaron hácia el año 1860, logró dar á conocer toda su significación. Esas observaciones versaron sobre los géneros *Primula*, *Linum* y *Lythrum*. El ingenioso naturalista hizo ver primero que los individuos nacidos de un mismo pie de la primavera común ofrecían dos formas diversas: en una de ellas el estilo era muy largo y el estigma globuloso y áspero, los estambres eran cortos, los granitos de polen oblongos y pequeños, y por fin las semillas poco numerosas; en la otra, por el contrario, el estilo es más corto que los estambres y termina en un estigma globuloso y liso, las anteras sobresalen y contienen granos de polen relativamente abultados, y las semillas son numerosas.

No parecía fácil adivinar los motivos de una disposición tan extraña; mas Darwin logró descubrir el misterio. Aisló primeramente, con una gasa, á cada una de esas formas, á fin de reconocer los efectos de la fecundación espontánea

(1) *Lug. cit.*, p. 149.

de cada cual por sí misma; y notó que en las plantas de estilo largo, la esterilidad era constante y completa; y que en las de estilo corto podía resultar un número limitado de semillas. Entonces se le ocurrió acudir á fecundaciones artificiales, ora directas, dentro de una misma flor, ora cruzadas entre las flores de una misma forma ó entre las de forma distinta. En los tres casos notó que las semillas eran, en general, abundantes, pero que lo eran mucho más en el segundo, cuando ya no se tomaba el polen de la misma flor que se iba á fecundar, y se evitaban así los perjudiciales efectos de una consanguinidad demasiado cercana. Cuando la unión era heteromórfica, es decir, cuando las flores eran fecundadas por el polen de las de forma opuesta, halló que las semillas eran siempre abundantes, fértiles y de mejores condiciones. La proporción en peso de las semillas de cien cápsulas obtenidas de esa manera, y de otras ciento obtenidas por unión homomórfica, eran de tres á dos.—En la *Primula auricula* realizó también las mismas experiencias, y obtuvo análogos resultados; las uniones entre las formas distintas eran mucho más fecundas que entre los individuos de la misma forma. Y, en la *Primula sinensis*, notó que el número de semillas solía ser en el primer caso mitad más que en el segundo (1).

Según esto, no puede haber ya duda que el dimorfismo del género *Primula* está ordenado á favorecer los cruzamientos entre los distintos individuos, ó mejor, entre los individuos que pertenecen á distinta variedad.

Estas observaciones fueron completadas con otras aun más decisivas realizadas en los linos. El lino vivaz y el de hojas grandes ofrecen, en los individuos que nacen de un mismo pie, dos tipos diversos perfectamente caracterizados; unos tienen los estilos cortos y los estigmas divergentes; otros los estilos prolongados y los estigmas apretados y derechos. El dimorfismo, como se ve, es análogo al de las primavera, pero los resultados son todavía más perfectos.—Entre los individuos de estilo corto, la fecundación es muy

(1) V. Darwin, *Sur la dimorphisme des espèces du genre Primula* (*Ann. bot. nat.*, t. XIX, p. 204).

difícil y raras veces se pueden lograr productos; entre los de estilo largo, ya no hay producto ninguno y la esterilidad es completa. En este caso pudo asegurarse Darwin, con ayuda del microscopio, de que los granos de polen depositados sobre los estigmas, ó no desarrollaban tubos ó éstos no penetraban por el tejido del estigma, el cual, por lo mismo, nunca llegaba á decolorarse.—En cambio, si sobre esos estigmas se colocan granos de polen de las flores de estilos cortos, se ve que al cabo de muy poco tiempo se desarrollan numerosos tubos polínicos, que penetran por los estigmas, los cuales se marchitan y se secan antes de veinticuatro horas.

En el *Lythrum salicaria* pudo reconocer otras modificaciones más extrañas todavía: un trimorfismo verdadero que le condujo á idénticos resultados (1). Además, notó que si las diversas formas de esta especie se hallaban defendidas de las incursiones de las abejas, permanecían estériles, al paso que, visitadas por esos insectos, volvían á ser fecundas.

Oigamos ahora á Faivre (2): «En los linos como en las primavera, el dimorfismo tiene, pues, por objeto el favorecer los cruzamientos, y si se juzga por las observaciones ya hechas, debe desempeñar un papel análogo en gran número de especies.—El profesor Asa Gray señaló algunos casos en las rubiáceas, y no cabe duda que así sucede en varios llantenes, en ciertos géneros de borragíneas, en las oxálidas, las labiadas y los *Lythrales*.... Los cruzamientos son, pues, la regla en las plantas tan ingeniosamente estudiadas por el

(1) «En cada una de estas tres formas, escribe el mismo Darwin (*L'Origine des Espèces*, p. 328) se encuentran dos sistemas de estambres; hay, pues, en todo el conjunto, seis sistemas de estambres y tres suertes de pistilos. Estos órganos tienen entre sí unas larguras proporcionales, tales, que la mitad de los estambres, en dos de estas formas, se encuentran al nivel del caligma de la tercera. Yo he demostrado, y mis conclusiones han sido confirmadas por otros observadores, que para que estas plantas sean perfectamente fecundas, es preciso fecundar el estigma de una forma con el polen formado de los estambres que tienen la altura correspondiente en la otra forma. De tal suerte que en las especies dimorfas hay dos uniones, que llamaremos legítimas, las cuales son muy fecundas, y otras dos uniones, que calificaremos de ilegítimas, las cuales son más ó menos estériles. En las especies trimorfas hay seis uniones legítimas ó completamente fecundas, y doce ilegítimas ó más ó menos estériles».

(2) *Op. cit.*, p. 154.

naturalista inglés. El polimorfismo los hace necesarios, y para realizarlos interviene el concurso de los insectos».

Esta intervención de los insectos en la fecundación de las plantas no puede ya ponerse en tela de juicio después de las decisivas experiencias del mismo Darwin. Veinte espigas de trébol holandés, resguardadas de los insectos, no dieron ni un sólo grano; otras veinte, abandonadas á la acción de esos animales, produjeron 2.290. Lo mismo sucedió con el trébol rojo: cien espigas protegidas, no dieron ningún producto; otras ciento no protegidas, produjeron 2.700 semillas. A la fecundación de esta última especie es indispensable la intervención de los abejorros, como la de las abejas lo es á la otra especie mencionada (1). Pero donde más clara y más general se muestra esa intervención, es en el grupo de las orquídeas. El mismo Darwin estudió, con suma paciencia y sagacidad, los insectos que visitan cada género y la manera que tienen de trasladar el polen; y analizando las disposiciones anatómicas de las flores, hizo ver la adaptación especial que tienen para esa fecundación indirecta; estableciendo, además, que tal es el modo normal de propagación en los *Cypripedium*, los *Angraecum*, las *Vandas*, etc. (2).

No cabe, pues, la menor duda de que los insectos, no sólo son favorables á la fecundidad de muchas flores hermafroditas, provocando los casi siempre ventajosos cruzamientos, sino que á veces son indispensables, cuando las flores no son capaces de fecundarse por sí mismas, y no basta la acción del viento para traerles otro polen. Pero como esas visitas de los insectos se realizan de ordinario indiferentemente á cualquier flor de las mismas plantas, de ahí que no suelen determinar ninguna modificación especial que de suyo conduzca á la separación de los sexos. Mas las flores que requieran el concurso de los insectos, aunque parezcan hermafroditas, adquirirán otras modificaciones que favorezcan y hagan más frecuentes las visitas mencionadas: tal es, en primer lugar, la aparición de los nectarios.

(1) V. Darwin, *Ibid.*, p. 79, 100 y sig.

(2) Darwin, *On the various contrivances by which British and foreign Orchids are fertilized by insects*. Londres, 1862.

«La presencia de las glándulas nectaríferas, escondidas debajo de las envolturas florales, escribe Faivre (1), es un argumento más en favor de la importancia de los cruzamientos entre flores hermafroditas; ciertos observadores han quitado los nectarios en los acónitos, los ranúnculos, las fritillarias, y la consecuencia de la operación fué la esterilidad».

Y no sólo los nectarios, sino también los perfumes, así como el brillo y colorido de las flores, sirven para impresionar y atraer á los insectos, que revoloteando sobre ellas para recoger el néctar que esperan hallar, realizan la fecundación aun en ciertos casos en que faltan los nectarios. No se comprendería ese atavio tan celebrado de los poetas, en seres tan insensibles como las plantas, y hasta les sería desventajoso, excitando nuestra curiosidad y convidándonos á mutilarlas, si no sacarau de él la ventaja sobredicha.

La corola no es un atavio vano: atrayendo los insectos, asegura la fecundación de la planta, ya por el propio polen, ya por otro distinto, el cual es, las más de las veces, tan conveniente, cuando no del todo indispensable, para la fertilidad. Así, nada extraño es que la planta adopte las más variadas y curiosas disposiciones para aumentar su hermosura. A veces el cáliz se asocia á la corola ó la reemplaza, para presentar el más brillante colorido. Otras veces lo presentan ciertos órganos en realidad extraños á la flor, como la espata ú otras brácteas. Pero lo más frecuente es que las mismas flores se asocien para aumentar el encanto y atractivo. Entonces se realiza, en ocasiones, una ventajosa división del trabajo. Las flores de la periferia resultan estériles, se reducen sólo á corolas, que forman una hermosa corona, la cual sirve para atraer mejor los insectos, con provecho de las del centro, que son pequeñas, pero fértiles. Tal sucede en pocas umbelíferas.

Pero donde esta división del trabajo ha llegado á su perfección es en la familia de las compuestas. Aquí toda la inflorescencia más parece una flor sola: así es tenida vulgarmente, y aun los mismos sabios vienen á expresarse del

(1) *Obra cit.* p. 149.

mismo modo al llamarla *flor compuesta*. De modo que, como dice Vuillemin (1), aquí, según suele suceder en otros muchos fenómenos naturales, la desviación del tipo primitivo nos vuelve á él por la vía misma que parecía alejarnos más.

En ciertas ocasiones, según veremos en otro lugar (2), las plantas recurren al mimetismo de los colores, de las formas y aun de los olores, para lograr mejor la visita de los insectos.

En las plantas que carecen de todo atractivo, el oficio de los insectos suele estar reemplazado por el del viento. Entonces, en vez del brillante colorido, tienen las anteras pendientes, y á la menor brisa lanzan por el espacio abundantes raudales de polvillo fecundante. Tal sucede, por ejemplo, en las gramíneas. Estas plantas se llaman por eso *anemófilas*, así como las que reclaman el concurso de los insectos se denominan *entomófilas*.

En estas últimas, á fin de que se realicen mejor los casi siempre ventajosos cruzamientos, se adoptan disposiciones muy variadas, pero que se reducen á impedir el contacto del propio polen y á favorecer el del extraño.

Las orquídeas suelen tener el polen reunido en masa, de modo que no puede resolverse en granos microscópicos y caer sobre los estigmas que están en la misma base de las anteras. Pero como esa familia se distingue por sus nectarios complicados, á la vez que por sus vivos colores y por sus formas extrañas, ofrece mucho atractivo para los insectos, los cuales, al querer recoger el néctar, no pueden menos de tropezar contra dos masas pegajosas que están á la misma entrada de la fosa nectaria, y á las cuales, mediante un prolongamiento, va adherido el polen. Al marchar, las llevan pegadas sobre la frente, como dos suertes de cuernos, de tal modo que, al llegar á otra flor, ese polen va á aplicarse directamente al estigma.

Las papilionáceas, en su mayor parte, no pueden abrirse sin que un insecto venga á posarse sobre ellas; más al abrirse, ó sale primero el estigma, como sucede en el *Lotus* y en los géneros vecinos, y se pone en contacto con el polen

(1) *Biologie végét.* p. 307.—(2) *Líb.* 3.^o

extraño que el insecto pueda traer pegado á su cuerpo, ó aunque salga á la vez que los estambres, como sucede en las retamas, se pone á cubierto del polen de la misma flor, aplicándose enérgicamente contra el dorso del insecto donde se pone primero en contacto con el que ha sido recogido sobre otra flor vecina.

En la *Aristolochia*, la flor está dispuesta de tal modo que se convierte en una prisión pasajera para el desdichado insecto que ha tenido la imprudencia de penetrar en ella. El tubo de la corola está provisto de pelos rígidos, dirigidos hacia adentro, que permiten la entrada, pero no la salida. Si al agitarse el insecto derrama sobre el estigma el polen de otra flor, esa que le sirve de prisión se va modificando enseguida. Los seis lóbulos del estilo se enderezan para cerrar el orificio del ovario ya fecundado, y al mismo tiempo quedan en libertad las anteras que van derramando su polen sobre el insecto. Y éste, al ser puesto en libertad cuando los pelos dejan ya de ser rígidos, marcha aturdido á fecundar otras flores á costa de las mismas peripecias.

Aquí los dos órganos sexuales llegan uno primero que otro al estado adulto, y éste es el fenómeno que se designa con el nombre de *dicogamia*, la cual es bastante común y puede realizarse de dos maneras, según que sean los estambres los primeros en desarrollarse, que es lo más frecuente, y se llama *protandria*, ó según que lo sean los pistilos, y entonces se dice *protoginia*.

A veces la dicogamia va acompañada de una desviación de los órganos sexuales, que se van poniendo sucesivamente en contacto con los insectos. El *Centranthus ruber*, por ejemplo, que tiene sólo un estambre y un pistilo, pasa primero por una fase masculina, presentando sobre la corola la antera muy desarrollada, contra la cual no pueden menos de tropezar las esfinges que no cesan de libar el néctar. Entre tanto el estigma está incluído en el fondo de la corola y vuelto en sentido inverso al de la antera. Más tarde, cuando el estambre está ya vacío, se marchita y se dobla para un lado, y entonces el estilo se prolonga y se tuerce de modo que el estigma viene á situarse donde antes estaba la antera. En esta fase femenina, ese estigma no puede menos de ponerse

en contacto con el polen que las esfinges traigan de otras flores más tiernas. A estas dos fases, masculina y femenina, sucede otra, neutra, en que el estilo se desvía para un lado, como había hecho el filamento.

Sin necesidad de esta desviación de los órganos sexuales, ni aun de que éstos maduren en distintos tiempos, se aseguran los cruzamientos con sólo la *heterostilia* ó sea, con el dimorfismo ó trimorfismo sexual, que, como hemos visto, tiene por objeto facilitar la fecundación entre flores de distinta variedad, é impedir la á la vez entre las de una misma variedad y sobre todo, entre los órganos de la misma flor. El trimorfismo, como es natural, aumenta las probabilidades de esos cruzamientos ventajosos. En las flores microstilas, no se impide mecánicamente que caiga sobre el estigma el polen de la misma flor; pero de las experiencias de Darwin resulta que en ellas las más de las veces el polen propio es incapaz de realizar la fecundación, y que, en general, entre las diversas combinaciones posibles, las más estériles son aquellas en que la parte mecánica de la fecundación pudiera más fácilmente ser realizada sin el concurso de los insectos.

La heterostilia y aun la dicogamia pueden conducir directamente á las flores *diclinias*. Bastaría en el primer caso que en cada variedad se fuera reduciendo progresivamente hasta desaparecer, el órgano sexual menos desarrollado; y en el segundo caso, bastaba con que la flor se estacionara en la primera fase ó pasara directamente á la segunda, para que se le fuera también atrofiando uno de los referidos órganos. En realidad cada una de esas dos mencionadas modificaciones viene á constituir una doble *diclinia*, puesto que en cada flor uno de los dos órganos sexuales viene á resultar nentro para con el otro, y el pistilo no puede ser fecundado sino por un polen extraño. Así, como los estambres son superfluos para que el fruto se desarrolle, y más bien le son nocivos, absorbiendo en vano cierta actividad; y como, recíprocamente, los órganos femeninos, lejos de favorecer, perjudican á los masculinos, en estas condiciones, como dice á este propósito Vuillemin (1), es ventajoso que una flor, que

(1) *Biologie végétale*, p. 320.

una planta entera, consagre todos sus recursos á una sola de las dos funciones sexuales, y venga á ser ora macho, ora hembra. Esto es una aplicación del gran principio de la división del trabajo. Ciertas plantas *diclinas* pertenecientes á grupos elevados, presentan, en sus flores unisexuales, vestigios de los órganos del otro sexo; así es legítimo considerar estas flores como *diclinas* por aborto. En muchas familias de plantas superiores, la *diclinia* es un fenómeno del todo aislado. Así, una especie de valeriana de nuestros países es *diclica*, al paso que sus congéneres son *hermafroditas*. Al lado de la briona que presenta piés machos y piés hembras, la familia de las *encurbitáceas* nos ofrece los melones y las calabazas con flores *monoicas*. En estas últimas se observan aún ciertos casos de flores *hermafroditas* por desarrollo completo del sexo generalmente abortado; y en el género *Schizopepon*, que pertenece á la misma familia, lo regular es la coexistencia de los dos sexos.

§ IX. Continuación.—Adaptaciones reversivas; cleistogamia. La afinidad y la fecundidad en los animales; separación de los sexos. Conclusión.

Por lo dicho en el párrafo precedente, se podrá ya conocer algo acerca de los numerosos medios puestos en acción para favorecer en los vegetales *hermafroditas* los cruzamientos entre distintas flores ó inflorescencias, entre distintos individuos y aun entre distintas variedades. Pero lo que más claramente se colige es que, de ordinario, la fecundidad y la buena calidad de los productos van aumentando, por lo menos hasta cierto grado, según disminuye la afinidad y van divergiendo las formas, resultando inexacto que aumenten proporcionalmente á la semejanza; y además, que esas diversas manifestaciones de la fecundidad son muy irregulares y variables, no ya entre formas vecinas, sino dentro de una misma forma, según las circunstancias.—Estas pueden hacer que una flor *hermafrodita*, que de ordinario no puede

ser fecundada sino por el polen de otra flor ó de otra planta, llegue hasta ser regularmente fecunda con el suyo propio. Aun más; una planta monoica ó dioica puede volver, si le es ventajoso, á poseer flores hermafroditas; tal sucede, por ejemplo, con el espárrago y la espinaca y aun con el maíz (1). Pero la reversión más curiosa hácia un grado muy inferior de especialización, es la que dejamos atrás indicada de un pié hembra de *Aucuba japonica*, que al cabo de una esterilidad de cerca de un siglo, logró fructificar, originando productos perfectamente hermafroditas, «como si para obviar, según expresión de Faivre (2), una esterilidad demasiado prolongada, hubiera la naturaleza realizado una nueva adaptación».

Otra adaptación reversiva nos la ofrecen las numerosas plantas que, como los pendientes de la reina, tienen las flores inclinadas hácia abajo, á fin de que los pistilos, que son muy largos, puedan recibir el polen de los propios estambres. En estos casos la misma corola impide en gran parte que caiga sobre el estigma ningún polen extraño, y así todo concurre á determinar, en el estado actual, la fecundación directa. Y sin embargo, esa disposición no parece que pueda ser primitiva; la flor debió de ser erguida en un principio, y el excesivo desarrollo del órgano femenino parece que no tuvo otro objeto más que favorecer cruzamientos ventajosos, é impedir uniones demasiado consanguíneas. Pero si, por cualquier circunstancia, esos cruzamientos no fueron fáciles de realizar, la flor debió experimentar una modificación retrógrada que evitara la completa esterilidad; debió invertirse para poder fecundarse por sí misma.

(1) En Somló (Hungría), hemos podido observar, en algunos mañales inmediatos á la mar, gran cantidad de espigas hermafroditas, al paso que en otros bastante cercanos no hallamos ninguna. Ese fenómeno era mucho más frecuente en las espigas ordinariamente masculinas, ó sea, en las terminales, que en las femineas ó mazoreas. Los granos provenientes de flores hermafroditas eran mucho más pequeños y de peor condición. No sabemos si el notarse ese fenómeno con tanta frecuencia en algunos sembrados, proviene de cierta influencia del terreno ó más bien de la herencia, por ser ya hermafroditas muchas de las semillas sembradas por el respectivo propietario; pero suponemos que las dos cosas debieron influir á la vez.

(2) *Op. cit.* p. 157.

Así, aunque el hermafroditismo es compatible con los cruzamientos, y aun cuando éstos suelen ser de ordinario más ventajosos, sería un error, como dice muy bien Faivre, concluir de ahí, que la flor hermafrodita no puede en absoluto fecundarse por sí misma. Aun más; para que todo se muestre variable en la fecundidad, hay casos en que las uniones más consanguíneas parecen ser más féculdas, y en que se realiza cierto dimorfismo especial para favorecer esa manera de uniones. En las *Violas*, las *Oxalis* y las *Fumarias*, hallamos, cerca de las flores comunes, otras más pequeñas y *muy féculdas*, en las cuales los órganos reproductores están en el momento de la fecundación tan cubiertos por las envolturas florales, que no puede penetrar allí ni un grano de polen extraño. En otras plantas hay un mecanismo que atestigua la fecundación directa; el tubo polínico se desarrolla sobre la misma antera y penetra en el tejido del estigma inmediatamente contiguo (1).—En otras especies la fecundación se realiza siempre antes que se abran las piezas del perianto; en el balicero, por ej., se realiza en el mismo botón cuando está aún herméticamente cerrado, y es del todo imposible que penetre el polen de otra flor (2).

Esta tendencia á la autofecundación en flores cuyo cultivo parece reclamar el concurso de los insectos, es lo que lleva el nombre de *cleistogamia*, la cual muestra claramente una modificación reversiva. En efecto, el Sr. Forbes observó una serie de autofecundaciones en las mismas orquídeas de Java; y en una de ellas se ve que las anteras, después de su dehiscencia, dejan la posición que reclamaba una intervención extraña, y, girando sobre sí mismas, vienen á depositar el polen sobre un líquido estigmático que acelera su germinación. «Pero esta nueva complicación, escribe á este propósito Vuillemin (3), no estaría justificada, si la estructura ordinaria de la familia no hubiera adaptado los antepasados de esta planta para la acción de los insectos. En las especies con flores tan profundamente diferenciadas, la

(1) V. Hugo von Mohl, *Quelques observations sur les fleurs dimorphes*, (*Ann. sci. nat.*, 1.^a serie, t. I, p. 200).—(2) V. Faivre, *Op. cit.*, p. 158.

(3) *Diologie vég.*, p. 314, 315.

existencia se va haciendo más precaria á medida que va estando más íntimamente encadenada con la de otro ser, y el mismo exceso de perfeccionamiento vendría á ser una causa de destrucción, si la planta, abandonada en un momento dado por su aliado del otro reino, no tuviera la facultad de retroceder más ó menos directamente al estado de las flores menos privilegiadas. Tal es, al parecer, el origen de las flores cleistogamas que hemos señalado en las especies con flores de mucho atractivo, y de las cuales el Sr. Forbes ha encontrado ejemplos hasta en las orquídeas.

Esto se ve muy claro en la misma violeta de los bosques (*Viola mirabilis*), en la cual se desarrollan primeramente flores con grandes y hermosas corolas y con delicados perfumes, pero completamente estériles, pues el ovario nunca acaba de madurar, y después se desarrollan otras pequeñitas y verdosas, que apenas llegan á abrirse, pero que, sin embargo, producen semillas en abundancia. La causa de esto parece ser que las primeras flores debieron necesitar el concurso de ciertos insectos, los cuales no se pueden hallar ahora en la época prematura en que esas flores se desarrollan. En este caso la planta tiene que experimentar, so pena de perecer, una modificación reversiva, produciendo después otras flores menos complicadas y especializadas, que se fecundan por sí solas.

Esta explicación se confirma poderosamente con los recientes trabajos de Warning sobre la flora ártica, donde se pone de manifiesto que, en las regiones polares, la proporción de las especies anemófilas con respecto á las entomófilas es mucho mayor que en las regiones templadas, y en éstas, que en las ecuatoriales; y que, por otra parte, á la escasa repartición de los insectos, corresponde la posibilidad de la autofecundación en plantas muy afines á las especies incapaces de fecundarse por sí mismas en las regiones más cálidas. Aun más, añade Vuillemin (1), la autogamia está allí asegurada mediante disposiciones nuevas, en tipos habitualmente entomófilos. La comparación de los representantes de una misma especie en

(1) *Obras cit.*, p. 311.

países diferentes, muestra, pues, con evidencia que las complicaciones de la flor adaptan la planta á sus relaciones con los insectos y pueden variar con esas mismas relaciones. La tendencia á la cleistogamia, observada en una campanula y en muchos brezcos, es también uno de los procedimientos que permiten á las especies boreales pasar sin los insectos. En esas regiones es rara una secreción abundante de néctar. En fin, gran número de tipos que están excesivamente adaptados al cruzamiento para que puedan tener flores fecundas sin el concurso de los insectos, no persisten en Groenlandia sino gracias al poder de sus medios de propagación vegetativa. Los estolones y los bulbillos abundan en las especies entomófilas, al paso que sus congéneres autógamas carecen de ellos.

Por aquí podemos ya colegir las notables variaciones que la fecundidad presenta en los vegetales, y la progresiva disminución, ora gradual, ora anómala que experimenta con la excesiva afinidad, así como con el excesivo alejamiento de las formas.

«Esa maravillosa adaptación para con los insectos, escribe el mismo naturalista (1), sólo se nota en las flores más notablemente diferenciadas. Sin embargo, se observan todas las transiciones posibles entre esa perfección suprema, y el estado inferior en que las flores están condenadas á la autogamia ó no llegan á fecundar unos pocos óvulos, sino derramando lluvias de polen, del cual sólo la más ínfima parte logra ser utilizada.»

Esas variaciones que la fecundidad presenta dentro de las especies vegetales, las presenta también en los animales. Si allí el hermafroditismo es la regla, porque así lo requiere la inmovilidad de los seres, aquí viene á ser la excepción, porque la movilidad permite y favorece los cruzamientos. De ahí que éstos sean, no sólo más frecuentes, sino las más de las veces indispensables, por ser mucho más perfecta y más sólida la separación de los sexos. En los grupos superiores no se conoce ningún caso de hermafroditismo normal, si no es en ciertos peces. Según se va descendiendo por la

(1) *Ibid.*, p. 322.

escala animal, el hermafroditismo va siendo cada vez más general y más completo. En ciertos tipos ínfimos, no sólo es posible la fecundación directa, sino que resultan difíciles ó raros los cruzamientos accidentales (1); en otros es más común el primer modo de fecundación, sin excluirse por eso la facilidad del segundo; en otros las dos maneras se realizan casi indiferentemente, sobre todo cuando los productos sexuales se vierten al exterior dentro del agua, donde fácilmente pueden mezclarse con los de otro individuo. En otros tipos más elevados, mayormente si son terrestres, aunque el hermafroditismo parece perfecto, la fecundación exige el concurso de dos individuos (2), bien porque los dos aparatos sexuales están ya bastante separados y no se pueden mezclar los productos, bien porque la fecundidad aumenta ó sólo puede existir con los cruzamientos. Tal sucede en las lombrices de tierra, las sanguijuelas, las babosas y los caracoles ordinarios.

Esto conduce ya insensiblemente al mayor desarrollo de uno de los aparatos á expensas del otro, y á la perfecta separación de los sexos. Y aun aquí, cuando los cruzamientos son indispensables, se observa también que, *por regla general*, no son tan fecundos entre animales muy consanguíneos, como en los que ya están algún tanto alejados.

De todo esto se colige que el hermafroditismo, tanto animal como vegetal, es una disposición sexual puramente relativa; y que, por lo menos, hasta cierto grado, aumentan generalmente la fecundidad y la buena cualidad de los productos con la diversidad de las formas.

(1) V. Delage, *Sérot.*, su protop., p. 249, nota.

(2) *No he encontrado hasta ahora, dice Darwin (*Orig. de las esp.*, p. 168), ni un solo animal terrestre que pueda fecundarse á sí mismo. Este hecho notable, que contrasta tan vivamente con lo que sucede en las plantas terrestres, se explica muy bien en la hipótesis de la necesidad de un cruzamiento accidental; pues, á causa de la naturaleza del elemento fecundante, en el animal terrestre no hay medios análogos á la acción de los insectos y del viento sobre las plantas, que puedan producir un cruzamiento artificial sin la cooperación de dos individuos. En los animales acuáticos hay, por el contrario, muchos hermafroditas que se fecundan á sí mismos, pero aquí las corrientes ofrecen un medio fácil de cruzamientos accidentales.

«Esta fusión, añade Faivre (1), esta mezcla de los individuos por las reiteradas alianzas, importan mucho al mantenimiento de la fecundidad y al vigor de los productos; ésta es una verdad de grande interés práctico, un principio sobre el cual insiste Darwin, quien lo formula en estos términos: «En animales y plantas, un cruzamiento entre diferentes variedades, ó entre individuos de la misma variedad, pero de distinta línea, hace á la posteridad que de ahí resulte, más vigorosa y más fecunda; las reproducciones entre parientes inmediatos disminuyen, por el contrario, ese vigor y esa fecundidad (2)».

«Se ha notado, añade Vuillemin (3), que la mayoría de las plantas cesarían muy pronto de ser tan fértiles, si no recibieran de cuando en cuando un polen extraño. Y hasta hay especies en que el polen de una flor es del todo importante para fecundar su ovario...»

«La demasiada discordancia en la naturaleza de las plantas, cuyos elementos tienden á unirse, entrañará la esterilidad con el mismo título que el excesivo parentesco».

He aquí como concluye Van Tieghem (4), acerca de la hibridación: «Por todo lo que precede se ve que no hay ninguna diferencia esencial entre la formación del óvulo por las gametas de una misma planta y su producción por gametas de dos plantas diferentes de la misma especie, de especies diversas y de géneros diversos. Pero se ve también que, por regla general, una vez que se ha salido de la planta, mientras más se va alejando el parentesco de las gametas, tanto más ventajosa va siendo su unión, hasta cierto límite en que

(1) *Lug.*, cit., p. 187.

(2) Sin embargo, para que mejor se vea la variabilidad de todos estos fenómenos, conviene tener en cuenta que, como dice I. Delage, no sólo se dan casos de reproducción asexual indefinidamente prolongada, sino también de «partenogénesis exclusiva, en que la raza se perpetúa indefinidamente sin machos, por hembras partenogénicas. Tal sucede en ciertos roñizeros y ostracodos, y en una alga, la *Chara nitida*, que es una de las raras plantas partenogénicas.

—Estos hechos son interesantes, pues muestran que ni la partenogénesis ni la autofecundación, como tampoco la generación sexual, conducen fatalmente á la degeneración de la raza, y que la *anfimixis* no es una necesidad absoluta de los organismos». Delage, *Ob. cit.*, p. 150. V. Id. p. 117 y 249, nota.

(3) *Ob. cit.*, p. 306 y 340.—(4) *Lug.*, cit., p. 512.

la ventaja obtenida es máxima. Pasado ese límite, si continúa alejándose el parentesco de las gametas, entónces se va debilitando cada vez más el producto de su unión, hasta que resulta nulo.—Este valor medio de la diferencia de origen de las gametas, que corresponde á la mejor calidad de su producto, es alcanzado en el mestizaje, es decir, cuando las gametas provienen de plantas diferentes dentro de la misma especie. Más acá, en la raza pura, y más allá, en la hibridación, el producto *se debilita igualmente, y por ambas partes* llega á anularse, como se ve, por un lado, en las plantas que son impotentes para fecundarse á sí mismas, y, por otro, en las que rehúsan hibridarse.

El mismo Quatrefages viene á confesar esta verdad de que la fecundidad tiene un punto máximo á partir del cual decrece igualmente en ambos sentidos, con el excesivo alejamiento y con el excesivo parentesco (1). Pero ese punto máximo está *muchas veces*, como dice Hartmann (2), dentro de una misma raza.

De todo lo dicho podemos colegir con evidencia que, así como la esterilidad de las uniones muy consanguíneas, aunque sea muy constante, no es primitiva ni absoluta (pues de otra suerte no se concebiría el hermafroditismo primitivo en los animales y en las plantas, ni menos la recuperación de la fecundidad perdida, mediante adaptaciones retrógradas); tampoco puede decirse que lo sea la que de ordinario se nota en la unión de formas muy alejadas, pues de otra suerte no se mostraría variable, ni se podría evitar, como se ve muchas veces, mediante la industria humana. En ambos casos, esa esterilidad debió irse acrecentando con el tiempo y á consecuencia de una misma causa, el excesivo perfeccionamiento, ó sea, la diferenciación orgánica. Ésta se realizó con la mira de favorecer las uniones más ventajosas, y de hacer que resultaran vanas las desventajas. Y sabemos que son igualmente desventajas las muy afines, en que no media ningún antagonismo, y las demasiado poco afines, en que el antagonismo es excesivamente grande y puede cansar en el producto un desequilibrio ó una alteración radical.

(1) *V. Essais de Darwin*, t. I, p. 142.—(2) *Le Darwin*, p. 44 y sig.

§ X. Condiciones de la infecundidad relativa.—Los grados de fecundidad en la hibridación: anomalías: la causa de la esterilidad no es absoluta. Paralelismo entre la hibridación y el ingerto. Ídem entre la misma y los cruzamientos dentro de especies polimórfas; híbridos dentro de una misma especie: errores á que conduce el criterio de los cruzamientos. La esterilidad depende exclusivamente de modificaciones en los elementos reproductores. Conclusión general.

Resumiendo todo lo dicho en los párrafos precedentes, veamos cuáles son las condiciones de la esterilidad relativa que se nota en la hibridación.

«Cuando se cruzan, dice Darwin (1), dos formas que pueden mirarse como especies bien distintas, su fecundidad presenta *todos los grados* desde cero á una *fecundidad perfecta*, la cual, en ciertas condiciones, hasta puede llegar á hacerse *extremada*; esta fecundidad, aparte de ser fácilmente afectada por el estado favorable ó desfavorable de las condiciones exteriores, varía en virtud de predisposiciones innatas; no es siempre igual en grado en el primer cruzamiento y en los híbridos que de él provienen; la fecundidad de los híbridos no está tampoco relacionada con el grado de semejanza exterior que pueden tener con la una ó con la otra de sus formas progenitoras; y finalmente, la facilidad con que puede realizarse el primer cruzamiento entre dos especies, no depende siempre de sus afinidades sistemáticas ó del grado de semejanza....

Estas leyes singulares y complejas, ¿indican por ventura que los cruzamientos entre especies han sido afectados de esterilidad únicamente para que las formas orgánicas no puedan confundirse en la naturaleza? Yo no puedo creerlo. ¿Por qué había de ser, en efecto, tan variable el grado de esterilidad, según las especies que se cruzan, siendo así que para todas es igualmente importante evitar la mezcla y la

(1) *Origine des espèces*, p. 327, 328.

confusión? ¿Por qué había de variar el grado de esterilidad en virtud de predisposiciones innatas, en diversos individuos de la misma especie? ¿Por qué ciertas especies que se cruzan con suma facilidad producen híbridos muy estériles, al paso que otras cuyos cruzamientos son muy difíciles de realizar, los producen bastante fecundos? ¿Por qué esa diferencia tan frecuente y tan considerable en los resultados de los cruzamientos recíprocos, realizados entre las dos especies mismas? ¿Por qué, podíamos preguntar también, es posible la producción de los híbridos? Conceder á la especie la propiedad especial de producir híbridos, para detener enseguida su propagación ulterior por diversos grados de esterilidad, que no están rigurosamente en relación con la facilidad que tienen sus padres para cruzarse, esto parece una disposición muy extraña.

Por otra parte, los hechos y las reglas que preceden me parecen indicar claramente que la esterilidad, tanto de los primeros cruzamientos como de los híbridos, es simplemente una consecuencia dependiente de diferencias desconocidas que afectan al sistema reproductor. Estas diferencias son de una naturaleza tan particular y tan bien determinada que, en los cruzamientos recíprocos entre dos especies, el elemento masculino de una de ellas es con frecuencia apto para ejercer fácilmente su acción ordinaria sobre el elemento femenino de la otra, sin que lo inverso pueda tener lugar.

Para confirmar que la infecundidad entre las especies es una simple consecuencia de ciertas diferencias adquiridas, que al fin acaban por poner obstáculo á la fusión, y no una propiedad especial y característica, recibida desde un principio, Darwin estableció oportunamente un paralelismo entre esa infecundidad, ó fecundidad relativa, y la mayor ó menor aptitud que poseen las plantas para ser ingertadas. En el estado natural de la planta, esa aptitud no influye nada en su prosperidad; y así no podemos suponer que la hubiesen recibido como una propiedad especial, sino que la debemos tener por una simple consecuencia de ciertas diferencias en las leyes del crecimiento. Sin embargo, no nos es posible señalar en general cuáles son las diferencias incompatibles con el ingerto, como no sabemos tampoco cuáles

son las incompatibles con la hibridación. Y así como ésta depende en parte de la afinidad sistemática y está más ó menos relacionada con ella, aunque sin obedecer á regla fija; otro tanto sucede con la aptitud para el ingerto. Del mismo modo que la hibridación, el ingerto es imposible entre plantas de distinta familia; pero dentro de cada familia es muy variable la facilidad con que puede realizarse, sin que sepamos precisamente qué causas le impiden ó le favorecen. Así, ni las grandes diferencias de talla, ni ser una planta leñosa y la otra herbácea, la una de hojas caducas, la otra de hojas persistentes, ni la misma adaptación á diferentes climas; nada de esto es de suyo siempre bastante para impedir el ingerto. Si por regla general éste es más fácil entre las variedades de una misma especie y entre las especies vecinas, que entre tipos más alejados; sin embargo, á semejanza de lo que pasaba en la hibridación, se han podido ingertar ciertas plantas en otras de distinto género, sin poderlo ser en algunas del mismo. Entre las mismas variedades ó razas de una especie, puede ser muy diversa la facilidad que tienen para ser ingertadas en otra planta ó en sus distintas razas. Así como Gärtner descubrió en los mismos individuos de una especie ciertas diferencias innatas en su aptitud para la hibridación, así también, según Sageret, caben diversas aptitudes para el ingerto en los distintos individuos de unas mismas especies; y así como los cruzamientos recíprocos presentan más ó menos dificultad ó dan muy distintos resultados, otro tanto sucede con los ingertos recíprocos; no se puede ingertar, por ej. el grosellero nva-espín, en el de racimos, al paso que este último puede, aunque con cierta dificultad, ingertarse sobre el primero.

Hemos visto que aun cuando los cruzamientos entre ciertas especies fueran fáciles, podía seguirseles una disminución notable ó una extinción completa de la fecundidad de los productos, y que, en cambio, á ciertos cruzamientos se seguita un aumento considerable en la misma fecundidad. Pues cosa análoga sucede con el ingerto: Thoinin ha comprobado, escribe Darwin (1), que tres especies de *Robinia*

(1) *Id.* p. 330.

que sobre su propio tronco producían semillas en abundancia y que se dejaban ingertar sin dificultad en otra especie, se volvían completamente estériles después del ingerto. Por otra parte, ciertas especies de *Sorbus*, cuando están ingertadas sobre una especie distinta, producen doble número de frutos que sobre su propio tallo. Este hecho recuerda esos casos extraños del *Hesperastrum*, de las *Passifloras*, etc., que producen más semillas cuando se las fecunda con el polen de una especie distinta, que bajo la acción de su propio polen.

Vemos, pues, añade Darwin, que existe cierto paralelismo entre los resultados del ingerto y los del cruzamiento entre dos especies distintas. Ahora bien, así como debemos considerar las complejas y curiosas leyes que rigen á la facilidad con que los árboles pueden ingertarse uno en otros, como una consecuencia de diferencias desconocidas de su organización vegetativa, del mismo modo creo que las leyes, aun más complejas, que determinan la facilidad con que pueden realizarse los primeros cruzamientos, son igualmente consecuencia de diferencias desconocidas de sus órganos reproductores.

No hay más razón, concluye por fin el ilustre naturalista (1), para admitir que las especies han sido especialmente afectadas de una esterilidad, variable en grado, á fin de impedir su cruzamiento y su confusión en la naturaleza, que las que pudiera haber para creer que los árboles han sido dotados de una propiedad especial, más ó menos marcada, de resistencia al ingerto, para impedir que se ingerten naturalmente unos en otros en nuestros bosques (2).

(1) Pag. 357.

(2) Para que el paralelismo sea del todo perfecto, conviene añadir que, á consecuencia del ingerto, se producen á veces ciertas formas mixtas, más ó menos intermedias entre las dos plantas asociadas, y con frecuencia féecundas, que tienen todas las apariencias de un híbrido, y que no, sin razón, se llaman *híbridos de ingerto*. Sabido es que, ingertando por aproximación dos ramas de vid, una de racimos blancos y la otra de negros, las ramas soldadas producen racimos con uvas pintadas, ó con unas blancas y otras negras. Cosa análoga sucede ingertando un fragmento de patata en otra patata de distinta variedad. Este ingerto produce formas mixtas, que se pueden conservar algunos años mediante el cultivo. Pero, no sólo se puede modificar el ingerto adquiriendo ciertos caracteres del patrón, sino que á veces es éste el modificado. Tal sucede con la

Este paralelismo perfecto que según acabamos de ver guarda la hibridación con el ingerto, lo guarda también en todo, hasta en los detalles y anomalías, con ciertos cruzamientos realizados en las especies polimorfas. Veamos cómo expone Darwin estos hechos curiosísimos que él mismo descubrió. La esterilidad que se puede observar, dice (1), en las diversas plantas dimorfas y trimorfas, cuando son fecundadas ilegítimamente,—es decir, por el polen de estambres cuya altura no corresponde á la del pistilo—es variable en grado, y puede llegar hasta la esterilidad absoluta, exactamente como en los cruzamientos entre distintas especies. Así también, en estos mismos casos, el grado de esterilidad de las plantas sometidas á una unión ilegítima depende esencialmente de un estado más ó menos favorable en las condiciones exteriores. Sabido es que si, después de haber colocado sobre el estigma de una flor el polen de una especie distinta, se coloca en seguida, y aun después de un largo intervalo, el polen de la misma especie, este último ejerce una acción tan preponderante, que anula los efectos del polen extraño. Otro tanto sucede con el de las diversas formas de la misma especie, porque cuando las dos suertes de polen, legítimo é ilegítimo, están depositados sobre el mismo estigma, el primero prepondera sobre el segundo. Yo he verificado este hecho fecundando varias flores, primero con polen ilegítimo, y después, pasadas veinticuatro horas, con el legítimo, tomado de una variedad de un color particular:

Biscaria, que es un naranjo que produce á la vez naranjas y limones y frutos mixtos, y que proviene de los brotes producidos por el patrón, después de haber percibido el ingerto. Pero donde es más natural la producción de formas mixtas, es en las yemas que aparecen en el tado de soldadura. Así, en el de un rosal *decanisimii* ingertado en el *Randier*, brotó una rama con rosal intermedias. De un modo análogo se produjo el célebre *Cytinus Atani*, por el ingerto del *C. purpureus* sobre el *C. Laburnum*, y que produce una variedad de flores encarnadas como las del *purpureus*, otra de amarillas como las del *Laburnum*, y otra de flores mixtas que presentan todas las combinaciones posibles de esos dos colores. Estas flores mixtas son estériles, las otras son féecundas y reproducen cada cual la especie del mismo color. Conviene advertir que los cruzamientos de las dos especies son ilícitos. V. I. DeLage, *La Structure du protoplasma*, p. 257 y sig.

(1) *Origine des espèces*, p. 339.

y todas las plantas producidas presentaron la misma coloración; lo cual prueba que, á pesar de haberse empleado veinticuatro horas después que el otro, el legítimo destruyó por completo la acción del ilegítimo, anteriormente empleado, ó bien impidió esa acción. Además, cuando se realizan los cruzamientos recíprocos entre dos especies, se obtienen á veces muy diferentes resultados; lo mismo sucede en las plantas trimorfas. Por ej. la forma de estilo medio del *Lythrum salicaria*, fecundada ilegítimamente, con suma facilidad, por el polen tomado de los estambres largos de la forma de estilos cortos, produjo muchas semillas, pero esta última forma, fecundada por el polen tomado de los estambres largos de la forma de estilo medio, no produjo ni un solo grano.

Bajo todos estos diversos aspectos y bajo otros más todavía, las formas de una misma especie, unidas ilegítimamente, se conducen exactamente lo mismo que dos especies distintas al ser cruzadas. Esto me condujo á observar, durante cuatro años, gran número de plantas provenientes de varias uniones ilegítimas. El principal resultado de estas observaciones es que esas plantas ilegítimas, como podemos llamarlas, no son perfectamente fecundas. Se puede hacer que las especies dimorfas produzcan plantas ilegítimas de estilo largo y de estilo corto, y las plantas trimorfas, las tres formas ilegítimas, se puede luego unir estas últimas entre sí legítimamente. Hecho esto, no hay ninguna razón aparente para que no produzcan tantas semillas como sus progenitoras legítimamente fecundadas. Pero no sucede tal cosa. Todas son más ó menos estériles; y algunas hasta lo son de una manera tan absoluta y tan increíble, que no lograron producir, en el curso de cuatro años, ni una cápsula, ni un grano. Se puede, pues, comparar rigurosamente la esterilidad de estas plantas ilegítimas, unidas luego de una manera legítima, con la de los híbridos cruzados *inter se*. Cuando, por otra parte, se vuelve á cruzar un híbrido con la una ó con la otra de las especies madres puras, la esterilidad disminuye; otro tanto sucede cuando se fecunda una planta ilegítima con una legítima. Y del mismo modo que la esterilidad de los híbridos no guarda correspondencia con la dificultad de realizar el primer cruzamiento entre las dos especies madres,

así la esterilidad de ciertas plantas ilegítimas puede ser muy acentuada, al paso que la de la unión de que provienen no tiene nada de excesiva. El grado de esterilidad de los híbridos nacidos de los granos de una misma cápsula, es variable de una manera innata; el mismo hecho se vé muy señalado en las plantas ilegítimas. En fin, gran número de híbridos producen flores en abundancia y con persistencia, al paso que otros, más estériles, dan pocas y permanecen débiles y achaparrados; en los descendientes ilegítimos de las plantas dimorfas y trimorfas, se notan hechos del todo análogos.

Vemos, pues, que, bajo todos los conceptos, hay completa analogía, ó mejor dicho, verdadera identidad, entre las primeras uniones ilegítimas y las primeras uniones de especies distintas, así como la hay también entre los productos de unas uniones y otras, ó sea, entre los híbridos y las plantas ilegítimas. Luego, ni la disminución de la fecundidad, ni ningún otro de los fenómenos de la hibridación tienen nada de esencial ni de característico para distinguir las especies, nada que ofrezca una señal cierta de distinción específica; puesto que todos esos fenómenos aparecen evidentemente dentro de unas mismas especies, dentro de las diversas formas derivadas de una sola planta. Como debe haber cierto lazo de unión desconocido que relacione de algún modo la esterilidad de las uniones ilegítimas con la de su descendencia (á pesar de que esta relación es tan anómala) así debe haber otro lazo análogo ó idéntico entre la esterilidad de los cruzamientos entre especies, y la de los híbridos que de ahí resultan. La hibridación no es, pues, otra cosa sino cierta manera de unión ilegítima, así como las uniones ilegítimas son un simple caso particular de la hibridación, en que ésta se realiza dentro de una especie única. Las plantas ilegítimas son, por consiguiente, verdaderos híbridos, producidos por una sola especie; y los híbridos ordinarios son verdaderas plantas ilegítimas, que provienen de especies distintas.

«Hay, pues, en suma, dice con razón el mismo Darwin (1), gran *identidad* entre los caracteres y la manera de ser

(1) *R.* p. 340.

de las plantas ilegítimas y de los híbridos. No habría exageración en admitir que los primeros son híbridos producidos dentro de la misma especie por la unión inconveniente ó desproporcionada de ciertas formas; al paso que los híbridos ordinarios son el resultado de una unión desproporcionada entre pretendidas especies distintas.

Todo esto es tan cierto que, á atenernos al criterio de la hibridación, llegaríamos en la práctica á confundir con las especies más legítimas, ciertas variedades derivadas recientemente de una sola planta polimorfa. «Supongamos, añade Darwin, que un botánico encuentre dos variedades bien marcadas (y puede encontrarlas) de la forma de estilo largo del *Lythrum salicaria* trimorfo, y que trate de determinar su distinción específica, cruzándolas. Hallaría que no daban más que una quinta parte de la cantidad normal de semillas, y que, bajo todos los aspectos, se conducían como dos especies distintas. Entonces, para mejor asegurarse, sembraría esos granos, supuestos híbridos, y no obtendría más que algunas pobres plantas achaparradas, completamente estériles, y que se comportaban, bajo todos conceptos, como híbridos ordinarios. Estaría, pues, entonces en derecho para afirmar, según las ideas corrientes, que había aducido en realidad la prueba de que estas dos variedades eran especies tan deslindadas cuanto es posible, sin embargo, se habría engañado absolutamente».

De estos hechos, deduce con justicia Darwin (1) la siguiente conclusión: «En resumen, el estudio de las plantas dimorfas y trimorfas parece autorizarnos para concluir que la esterilidad de los cruzamientos de las distintas especies, así como la de sus productos híbridos, depende exclusivamente de la naturaleza de sus elementos sexuales y no de ninguna otra diferencia de su estructura y constitución general. A esta misma conclusión nos ha conducido igualmente el estudio de los cruzamientos recíprocos... Gärtner, el excelente observador, llegó también á esa misma conclusión, de que la esterilidad de las especies cruzadas es debida á diferencias restringidas á su sistema reproductor».

(1) *Op. cit.* p. 342.

De todo lo dicho se puede ya colegir que desde el punto de vista de la fecundidad, como desde todos los otros puntos de vista, no es posible señalar una distinción esencial entre las especies. Puesto que la fecundidad no es absoluta y se muestra de suyo variable y disminuye y aun puede desaparecer con las uniones consanguíneas ó ilegítimas del mismo modo que con las realizadas entre distintas especies, no nos es posible tomarla por criterio seguro de la distinción específica ó de una diversidad esencial, so pena de tener que considerar como específicamente diversos, los individuos nacidos de unos mismos padres. En vano trata Quatrefages de eludir la fuerza de este argumento; que reconociendo, como él reconoce, que la fecundidad es variable entre las razas y entre las especies, debe reconocer también que lo variable no puede servir de criterio absoluto. Y habiendo en los cruzamientos que se realizan dentro de una especie cuantos fenómenos se pueden presentar en los realizados entre diversas especies, es forzoso ver en todos esos cruzamientos una misma condición esencial.

ARTICULO SEGUNDO

LA HIBRIDACIÓN

CÓMO CRITERIO CONVENCIONAL

En el artículo anterior hemos visto claramente cómo la hibridación y la mestización no presentan ninguna diferencia fundamental ó esencial; y cómo no podían por lo tanto servir de criterio absoluto para distinguir las especies de las razas.

Pero los creacionistas, viendo así vacilar el edificio de la fijeza, invocan, entre los referidos fenómenos, ciertas diferencias accidentales, á las que se empeñan en atribuir un valor exagerado.

de las plantas ilegítimas y de los híbridos. No habría exageración en admitir que los primeros son híbridos producidos dentro de la misma especie por la unión inconveniente ó desproporcionada de ciertas formas; al paso que los híbridos ordinarios son el resultado de una unión desproporcionada entre pretendidas especies distintas.

Todo esto es tan cierto que, á atenernos al criterio de la hibridación, llegaríamos en la práctica á confundir con las especies más legítimas, ciertas variedades derivadas recientemente de una sola planta polimorfa. «Supongamos, añade Darwin, que un botánico encuentre dos variedades bien marcadas (y puede encontrarlas) de la forma de estilo largo del *Lythrum salicaria* trimorfo, y que trate de determinar su distinción específica, cruzándolas. Hallaría que no daban más que una quinta parte de la cantidad normal de semillas, y que, bajo todos los aspectos, se conducían como dos especies distintas. Entonces, para mejor asegurarse, sembraría esos granos, supuestos híbridos, y no obtendría más que algunas pobres plantas achaparradas, completamente estériles, y que se comportaban, bajo todos conceptos, como híbridos ordinarios. Estaría, pues, entonces en derecho para afirmar, según las ideas corrientes, que había aducido en realidad la prueba de que estas dos variedades eran especies tan deslindadas cuanto es posible, sin embargo, se habría engañado absolutamente».

De estos hechos, deduce con justicia Darwin (1) la siguiente conclusión: «En resumen, el estudio de las plantas dimorfas y trimorfas parece autorizarnos para concluir que la esterilidad de los cruzamientos de las distintas especies, así como la de sus productos híbridos, depende exclusivamente de la naturaleza de sus elementos sexuales y no de ninguna otra diferencia de su estructura y constitución general. A esta misma conclusión nos ha conducido igualmente el estudio de los cruzamientos recíprocos... Gärtner, el excelente observador, llegó también á esa misma conclusión, de que la esterilidad de las especies cruzadas es debida á diferencias restringidas á su sistema reproductor».

(1) *Op. cit.* p. 342.

De todo lo dicho se puede ya colegir que desde el punto de vista de la fecundidad, como desde todos los otros puntos de vista, no es posible señalar una distinción esencial entre las especies. Puesto que la fecundidad no es absoluta y se muestra de suyo variable y disminuye y aun puede desaparecer con las uniones consanguíneas ó ilegítimas del mismo modo que con las realizadas entre distintas especies, no nos es posible tomarla por criterio seguro de la distinción específica ó de una diversidad esencial, so pena de tener que considerar como específicamente diversos, los individuos nacidos de unos mismos padres. En vano trata Quatrefages de eludir la fuerza de este argumento; que reconociendo, como él reconoce, que la fecundidad es variable entre las razas y entre las especies, debe reconocer también que lo variable no puede servir de criterio absoluto. Y habiendo en los cruzamientos que se realizan dentro de una especie cuantos fenómenos se pueden presentar en los realizados entre diversas especies, es forzoso ver en todos esos cruzamientos una misma condición esencial.

ARTICULO SEGUNDO

LA HIBRIDACIÓN

CÓMO CRITERIO CONVENCIONAL

En el artículo anterior hemos visto claramente cómo la hibridación y la mestización no presentan ninguna diferencia fundamental ó esencial; y cómo no podían por lo tanto servir de criterio absoluto para distinguir las especies de las razas.

Pero los creacionistas, viendo así vacilar el edificio de la fijeza, invocan, entre los referidos fenómenos, ciertas diferencias accidentales, á las que se empeñan en atribuir un valor exagerado.

Aunque parezca ya inútil, vamos, con todo, á seguirles en ese terreno, para que se vea claro que las diferencias invocadas no tienen siquiera la constancia y la significación de un simple criterio convencional, aplicable á todos los casos prácticos, y para acabar así de confirmar y esclarecer cuanto dejamos expuesto.

§ 1. Un argumento de los adversarios. — La disminución y la reaparición de la fecundidad. — Variaciones de ésta en función de los cambios de medio. Paralelismo entre esas variaciones y las producidas por los cruzamientos.

La primera de las sobredichas diferencias accesorias que implícitamente invocan los partidarios de la fijeza, es, que la disminución de la fecundidad, en los productos híbridos, es constante y necesaria, y llega en breve hasta la *extinción absoluta*: al paso que, en los productos de una misma especie, esa disminución es accidental y relativa, y la desaparición no es absoluta, puesto que puede lograr que la fecundidad, al parecer extinguida, despierte ó reaparezca, mediante el cruzamiento con individuos de otra línea.

Que esto fuera así, importaría poco; lo que importa es que en ambos casos pueda la fecundidad variar ó disminuir, que el *magis et minus non mutant speciem*. Pero lo cierto es que no puede señalarse diferencia que no sea aparente; pues tan relativa, tan variable, según las circunstancias, se muestra esa disminución en unos mismos productos híbridos, como en los de unas mismas uniones consanguíneas. Además, según hemos indicado ya y mostraremos luego con otros hechos incontrovertibles, hay híbridos tan *indefinidamente fecundos* como puedan serlo los productos de cualquier raza; y por otra parte, como hemos visto hace poco, hay variedades ó razas de origen reciente, entre las cuales los cruzamientos son imposibles ó del todo infecundos.

Tampoco puede decirse que la misma desaparición de la

fecundidad, sea absoluta entre los híbridos y sólo aparente en las razas; pues tan aparente es en un caso como en otro, ya que en ambos puede reaparecer de la misma manera, mediante cruzamientos con otros tipos. Si Quatrefages pondera el hecho de que, mediante la *mestización*, se volvió la perdida fecundidad á los cerdos ingleses de Gineston, á las cuatro páginas añade que ya Kölreuter se la volvía de la misma manera á los híbridos vegetales, fecundándolos con el polen de la especie padre, y que estas experiencias se han repetido después de muy diversas maneras, conduciendo siempre á los mismos resultados (1). En suma, tan convenientes ó tan necesarios son esos cruzamientos con otros tipos, para el aumento, la conservación ó reaparición de la fecundidad, en un caso como en otro. Y si aun cabe alguna duda, oigamos lo que dice Faivre (2): «Los cruzamientos, por lo menos accidentales, entre individuos de la misma especie y de líneas diferentes son *veintajosos* y aun *indispensables* de cuando en cuando para la *perpetuidad* y vigor de la especie, y pueden intervenir normalmente aun en el caso de hermafroditismo».

Así, pues, en todo lo que mira á la disminución, al aumento y á la reaparición de la fecundidad, hallamos, en sustancia, dentro de una misma especie, exactamente los mismos fenómenos que entre las distintas especies. Por lo tanto, es forzoso reconocer con Darwin que la esterilidad no es carácter necesario en las generaciones híbridas, sino un fenómeno accidental que proviene de causas extrañas, y que por eso puede hallarse también en las razas.

Así, el aparente contraste que ofrecen la disminución ordinaria de la fecundidad en la hibridación y el aumento que suele experimentar muchas veces á consecuencia de la mestización, lo explica Darwin acertadamente, reduciendo

(1) Si se crusa un híbrido con una de las especies madres, se obtiene lo que suele llamarse un *híbrido derivado*. Si se sigue cruzando á éste y á sus descendientes con la misma especie, «se ve entonces, escribe Van Tieghem, (*Élév. de Bot.* t. I., p. 511) que los híbridos sucesivos se van volviendo cada vez más fecundos, y reproducen cada vez mejor los caracteres de la forma que ha servido á la derivación; finalmente, el híbrido derivado vuelve completamente á ese tipo primitivo y á la fecundidad normal».

(2) *Lug. cit.* p. 159 y 160.

estos dos hechos á una ley general que los relaciona de la manera más íntima, y que es la única que nos puede dar cuenta de todas las excepciones y anomalías que en la práctica se notan, y que nunca podrán explicarse en la teoría contraria. Esa ley es la variación que experimenta la fecundidad y aun la robustez de los organismos en función de los cambios en las condiciones de vida (1).

Sabemos que un pequeño cambio en esas condiciones favorece casi siempre á la fecundidad y más aun al vigor de los seres. Por esta causa, es práctica bastante antigua, y hoy bien conocida de todos los buenos horticultores y ganaderos, la de someter de cuando en cuando sus productos vegetales ó animales á ligeros cambios de clima ó de condiciones de existencia, para mejorarlos, hacerlos más fecundos, y aun restablecerles la salud y robustecerlos, cuando se encuentran enfermizos ó raquíticos.

Ahora, cuando los cambios de medio son muy radicales y profundos, entonces, aunque persista el equilibrio general de los organismos, y aun cuando puedan experimentar con eso cierto aumento de vigor, la fecundidad queda casi siempre disminuida cuando no extinguida; porque semejantes cambios suelen entrañar las más de las veces una grave alteración en el sistema reproductor. Y he ahí lo que constituye el gran obstáculo á la domesticación de los animales y á la aclimatación y al cultivo de muchísimos vegetales.

Y si los cambios exteriores llegan á ser extremados, entonces no sólo hay una disminución notabilísima, ó una extinción total de la fecundidad, sino que la misma salud queda profundamente resentida; y los organismos llevan una vida raquítica y enfermiza, sin que las más de las veces haya esperanza ninguna de perpetuarlos en ese estado.

Pues lo que pasa con los distintos cambios externos, eso pasa con los internos, cuando, permaneciendo idénticas las condiciones exteriores, los seres vivientes quedan más ó menos modificados en sí mismos, á consecuencia de la fusión de dos complejiones ó de dos estructuras heterogéneas. Si estos cambios son pequeños, como sucede cuando se funden

(1) Y. Caënot, *L'Influence du milieu*, p. 93 y sig.

dos individuos algo alejados y diversos y aun dos variedades ó razas de una misma especie, aumentan por regla general el vigor y la fecundidad (1). Si son profundos, como sucede cuando se cruzan dos especies, entonces la fecundidad, por regla general, disminuye, aunque el vigor suele conservarse y aun aumentar. Finalmente, si los cambios son excesivamente profundos, como sucede cuando se cruzan las especies más diversas, entonces todo suele disminuir ó desaparecer: la fecundidad, el vigor y hasta la misma salud.

Vemos, pues, que en el fondo existe un paralelismo perfecto entre los resultados producidos por los diversos cambios externos y por los diversos cruzamientos. Y es porque éstos implican otros cambios análogos, aunque de origen interno, y por lo mismo no pueden menos de conducir á idénticos resultados. Apenas es posible, en efecto, escribe Darwin (2), que dos organismos lleguen á fundirse en uno solo, sin que de ahí resulte cierta perturbación en el desarrollo, en la acción periódica, ó en las relaciones mutuas de los diversos órganos entre sí, ó para con las condiciones de la vida. Cuando los híbridos pueden reproducirse *inter se*, transmiten á sus descendientes de generación en generación la misma organización mixta, y, por lo tanto, no debemos extrañarnos de que su esterilidad, aunque variable en grado, no disminuya; hasta puede estar sujeta á aumentar, hecho que, como hemos visto ya, es generalmente el resultado de una reproducción demasiado consanguínea.

Siendo, pues, la infecundidad un simple resultado de las distintas condiciones de ese cambio interno, puede muy bien mostrarse tan variable y tan anómala como esas condiciones, ó mejor dicho, como los diversos resultados de otros cambios análogos. Si no prooviese de ahí, sino

(1) Esto resulta principalmente, según el mismo Darwin (*Op. cit.* p. 544) de que las formas que se cruzan han estado expuestas á condiciones de existencia algo diferentes; pues por una larga serie de experiencias he podido asegurarme de que si se somete durante varias generaciones á todos los individuos de una misma raza á las mismas condiciones, disminuye con frecuencia mucho ó desaparece por completo el bien que resulta del cruzamiento.

(2) *Ib.* p. 336.

de la misma infusibilidad ó irreductibilidad de las formas específicas, el resultado debería ser siempre uno mismo; nunca podría haber fusión, y dado que la hubiese una vez, la podría haber ya siempre, y los productos deberían resultar absolutamente infecundos. Pero como no sucede tal cosa, como en todo se muestra variable y anómala; señal de que no proviene de una causa absoluta y constante, sino de otra tan variable y anómala como ella misma. De ahí que, aun cuando la fertilidad pareciera tender á disminuir, pueda ser conservada y aun aumentada; como en los casos en que su disminución proviene de simples cambios externos. Así, cuando sometemos varios animales ó vegetales á un clima ó medio diferente del primitivo, si, á pesar de haberse vuelto relativamente estériles, se conservan sanos y robustos, hay muchas veces esperanza de restituirles con el tiempo esa fecundidad resentida y aun de hacerla mayor que la primitiva; y otro tanto puede hacerse con la de muchos híbridos, cuando se hallan en el mismo caso. Esto vimos que sucedía cuando se les cruzaba de modo que se evitasen las uniones muy consanguíneas; y tal tuvo que suceder en muchas razas actuales, que muestran provenir de la hibridación ó sea de la fusión de varias especies silvestres. Y del mismo modo que en los seres que resisten á aclimatarse, mostrándose desde luego, no sólo muy infecundos, sino también enfermizos ó debilitados, es muy difícil restablecer la fecundidad; otro tanto suele acontecer en los híbridos de especies muy alejadas, que han perdido ya hasta el vigor y el equilibrio orgánico. Pero como en los casos de aclimatación se dan muchas excepciones y anomalías, habiendo seres, en un principio, debilitados y raquíticos que, por fin, se vuelven fecundos; y otros, robustos, que resultan del todo infecundos; así también en los híbridos pueden hallarse otros casos excepcionales del todo análogos.

Resulta, pues, que entre casos dos órdenes de hechos el paralelismo es perfecto, tanto, que se extiende aun á los ínfimos detalles y á los casos más extraños, que no hay diferencia, en una palabra, entre la infecundidad que procede de los grandes cambios externos, y la que nace de los internos, realizados en la hibridación. «En ambos casos, dice

Darwin (1), la esterilidad no depende de la sanidad general, que es, por el contrario, excelente, y que á menudo se traduce por un exceso de talla y una exuberancia notable. En ambos casos la esterilidad varía en cuanto al grado; en ambos el elemento masculino es el que se resiente más pronto; aunque á veces el femenino se resienta aun más profundamente que el masculino. En ambos casos la tendencia se halla hasta cierto punto relacionada con las afinidades sistemáticas, pues grupos enteros de animales y de plantas se vuelven impotentes para reproducirse cuando están colocados en las mismas condiciones artificiales, del mismo modo que otros grupos enteros de especies tienden á producir híbridos estériles. Por otra parte, puede suceder que, de todo un grupo, una sola especie resista á grandes cambios de condiciones sin que disminuya su fecundidad, del mismo modo que ciertas especies de un grupo producen híbridos de una fecundidad extraordinaria. Jamás se puede predecir, antes de hacer la experiencia, si tal animal se reproducirá en cautividad, ó si tal planta exótica dará semillas una vez sometida al cultivo; del mismo modo que no se puede saber, antes de la experiencia, si dos especies de un género producirán híbridos más ó menos estériles. En fin, los seres orgánicos, sometidos durante varias generaciones á nuevas condiciones de existencia, están extremadamente sujetos á variar; hecho que parece provenir en parte de que su sistema reproductor ha quedado resentido, si bien en menor grado que cuando de ahí se sigue la esterilidad. Otro tanto sucede con los híbridos, cuyos descendientes, como hacen notar todos los observadores, están muy sujetos á variar durante el curso de las generaciones sucesivas.

«Vemos, pues, que el sistema reproductor, independientemente del estado general de la salud, queda afectado de una manera muy análoga, cuando los organismos se hallan colocados en condiciones nuevas y artificiales, y cuando son producidos los híbridos por un cruzamiento artificial entre dos especies». —Y después de recordar que los cambios ligeros en las condiciones externas, así como los cruzamientos

(1) *Ibid.*, p. 335.

ligeros, es decir, entre formas poco distintas, favorecen el vigor y la fecundidad, añade (1): «Estoy convencido de que este doble paralelismo no es accidental ni ilusorio. Quien pueda explicar por qué el elefante y otra multitud de animales, cuando están sometidos á una cantidad parcial en su país natal, son incapaces de reproducirse, podrá explicar también la causa principal de la esterilidad tan ordinaria de los híbridos. Podrá explicar al mismo tiempo cómo es que algunas de nuestras razas domésticas, sometidas con frecuencia á condiciones nuevas y diferentes, permanecen del todo fecundas, á pesar de descender de distintas especies, las cuales, si se hubiesen cruzado desde el principio, hubieran sido probablemente del todo estériles. Estas dos series de hechos paralelos, parecen estar ligadas entre sí por cierto lazo desconocido, esencialmente relacionado con el principio mismo de la vida».

§ II. *Disyunción de otras dificultades.*—La disyunción y la reversión en los híbridos: anomalías. Las variaciones desordenadas: éstas abogan por el transformismo: el híbrido es un tipo de transición: los antitransformistas y la transformación específica. Oposición entre los referidos fenómenos: éstos son comunes á híbridos y mestizos. Lucha de herencias. La disyunción en los mestizos.

Puesto que en lo relativo á la fecundidad no hay, según acabamos de ver, ningún contraste bien mareado entre la hibridación y la mestización, veamos ahora cuáles pueden ser las diferencias que en definitiva, según los creacionistas, separan las sucesiones híbridas de las realizadas dentro de una misma especie. Faivre, de acuerdo con Quatrefages, las viene á reducir á las siguientes (2): *la disyunción de los caracteres; la reversión espontánea á los tipos; las variaciones desordenadas.* Tales son, pues, las notas más culminantes de la hibridez. Veamos cómo se expresan acerca de ellas estos

(1) Pág. 337.—(2) *Lug. cit.*, p. 120.

dos naturalistas, y reconoceremos: 1.º, que, cuanto dicen de los híbridos, otro tanto, á vuelta de hoja, aseguran de los productos de una misma especie; y 2.º, que en ambos casos dan como cierta la rotura de los lazos específicos, la alteración fundamental de las formas, la verdadera transformación de las especies, que es cuanto queremos probar.

«La disyunción de los caracteres», escribe Faivre (1), es la primera señal de la fácil separación de las formas que la hibridación había por un instante asociado.—Asociar y separar formas específicas, significa otro tanto como transformarlas.

«No es desconocido, en el reino vegetal, prosigue, la disyunción realizada naturalmente: el ejemplo más notable es el citiso de Adán; en esta forma híbrida, cuyos padres son el *Cytisus purpureus* y el *C. laburnum*, las inflorescencias, las hojas, las flores, los pétalos ofrecen una mezcla de los caracteres propios de las dos especies productoras; los mismos fenómenos se notan en el naranjo *bizarria*, híbrido del limonero y del naranjo, cuyas ramas ofrecen á la vez limones y naranjas (2). No son menos caracterizadas las disyunciones en los híbridos de las *Daturas laevis* y *stramonium*; el arte del hombre ha producido esos híbridos, cuyas ramas ostentan á la vez los frutos lisos de una de las especies, junto á los erizados de la otra; y hasta no es raro hallar frutos parcialmente lisos y parcialmente erizados, en los cuales se puede seguir y apreciar los grados sucesivos y la marcha de la disyunción.—En los híbridos de *Mirabilis* y de *Tamaris*, la disyunción se muestra en los pétalos; los colores propios de las dos formas, cuya unión se ha procurado, se encuentran separados hasta en las piezas de un mismo verticilo floral; diríase que las especies hacen esfuerzos por realizar aisladamente sus tipos en un producto que represente la yuxtaposición pasajera de dos esencias específicas. A cada generación se va acentuando más y más la disyunción, hasta que al fin

(1) *Ibid.*

(2) Según dejamos ya indicado, el *Cyt. Adami* y el naranjo *bizarria* no son verdaderos híbridos, puesto que no han sido producidos por fusión sexual, sino á consecuencia del ingreso. Así es que no viene al caso, ó, mejor dicho, prueban lo contrario de lo que pretende Faivre.

una de las especies, absorbiendo á la otra, imprime definitivamente sus caracteres á la descendencia.—La disyunción manifiesta la tendencia al *retorno* de los híbridos á su forma primitiva; la reversión espontánea la realiza y la completa».

Para confirmar estos asertos, invoca Faivre la autoridad de Naudin, quien realmente acaba de atestiguar la transformación que llaman ellos *esencial* de las formas específicas, que es cuanto necesitamos: «Los híbridos fértiles, escribe (1), fecundándose á sí mismos, vuelven, tarde ó temprano, á los tipos específicos de que se derivan, y esa vuelta se realiza, ora por el *desprendimiento* de las dos *esencias* reunidas, ora por la *extinción* gradual de una de ellas».

Si, como nuestros adversarios suponen, en las distintas especies hay distinta *esencia*, claro está que ese desprendimiento de dos *esencias*, ó esa extinción de una de ellas, constituiría una transformación *esencial* (2). Por de pronto, constituye una transformación específica.

Dejemos, pues, al Sr. Faivre el cuidado de probar dicha proposición con *experiencias que no dan lugar á objeciones*, porque él mismo nos dará la razón: «El Sr. Naudin fecundó la *Datura tatula* por la *D. Stramonium*, é inversamente, tomando toda suerte de precauciones; la *fecundación es fétil*, los productos híbridos se cargan á su vez de flores, madurando semillas fértiles, éstas son confiadas á la tierra; pero las plantas que de ahí resultan, en vez de conservar y mantener los caracteres híbridos de los padres inmediatos, vuelven espontáneamente en su mayor parte al tipo de uno de sus antepasados, la *D. tatula*.—En 1854, recogió el mismo observador ciertas semillas de un pie de *Petunia*, híbrido entre la *P. violacea* y la *P. nyclagastiflora*; de entre esas semillas, sólo 47 reproducen un vegetal semejante al híbrido madre, 19 vuelven á la *P. violacea*; 27 reproducen casi los rasgos de los tipos primitivos.—Entonces Naudin escogió

(1) Ch. Naudin, *Ann. sc. nat.* t. XIX, núm. 4, p. 195.

(2) No son menos chocantes las expresiones del P. Valroger (*Op. cit.* página 366): «Las *diferentes naturalezas*, dice, *mecladas* en los híbridos, tienden continuamente á separarse, y á volver á los caracteres propios de su *esencia esencial*. Ciertas leyes secretas conservan, pues, las especies..., y las mantienen *siempre distintas*.—¿También cuando están *mecladas*?

por portasemillas las 20 plantas que más se acercaban por sus caracteres al híbrido obtenido, esperando con eso transmitir con mayor seguridad los rasgos á la generación subsiguiente; sembradas esas semillas, nacen 111 pies, de los cuales 12 reproducen con cierta fidelidad los caracteres del híbrido primitivo, al paso que los otros reproducen invariablemente las formas normales de los antepasados.... Con respecto á las linarias, el Sr. Naudin verificó en *más de seis generaciones* consecutivas de híbridos, la realidad de la reversión al tipo.... La insuficiencia de pruebas no nos permite indicaciones tan positivas en lo tocante al reino animal. Sin embargo.... Flourens, cruzando el perro y el chacal, obtuvo híbridos de primera sangre, mitad perros y mitad chacaes; la unión de una perra con uno de estos híbridos, le dió un producto en que se acentuaban más los caracteres del perro. A la cuarta generación, *á causa de la unión continuada* de perras y de híbridos machos, se acabó de borrar el tipo chacal. Se ha podido obtener el retorno inverso, y los productos volvieron al tipo chacal por la unión sucesiva del macho de esta especie y de los híbridos hembras de varias generaciones; cuatro generaciones bastaron para realizar la vuelta á las formas primitivas. (1).

He ahí, pues, en qué consisten los ponderados fenómenos de la *disyunción* y de la *reversión ó retorno*. Como se ve por los ejemplos citados, que son los más característicos, tampoco hallamos aquí nada constante que caracterice á los híbridos. Esos fenómenos son grandemente variables: unas veces se presenta el uno, otras, sin motivo aparente, vemos que se presenta el otro; otras, ninguno de ellos. Si se presentaran siempre en la primera generación, ó, á lo menos, invariablemente en la segunda ó en otra, y en todos los individuos, quizá tendrían cierta importancia. Pero como aparecen de una manera irregular, pudiendo retrasarse por mayor ó menor número de generaciones, como en una misma generación, de los diversos individuos que á la vez nacen de unos mismos padres, unos pueden presentar la *disyunción*, otros la *reversión*, mientras otros conservan perfectamente los

(1) Faivre, *Otra cit.*, p. 121 y sig.

caracteres del primer híbrido, y pueden aún seguir transmitiéndolos durante un número considerable de generaciones; vemos que no pueden atribuirse esos fenómenos al hecho de la hibridéz, que existe constantemente, sino á otras circunstancias variables, las cuales, variando, los hacen variar á ellos, acelerándolos, retardándolos, impidiéndolos ó sustituyendo el uno por el otro. Fuera de esto, se hallan íntimamente enlazados con el de las *variaciones desordenadas*, que muestra tendencias del todo opuestas á las de ellos.

Es indudable, pues, que, si esas circunstancias que hacen variar tanto los tres mencionados fenómenos, obratan en condiciones oportunas, podrían no sólo retrasarlos por mucho tiempo, como vemos que los retardan por varias generaciones, sino también impedirlos en absoluto, y hacer que en toda la serie de generaciones se presentasen indefinidamente los caracteres del primer híbrido: así sucede en el *Esqulops* (1).

(1) Otro tanto podemos esperar con fundamento de los híbridos del perro y del lobo, en vista de los resultados obtenidos por Buffon; pues por más que Faivre (*Log. etc.*) da á entender que hubo cierto retorno, la verdad es que no sólo persistió la forma mixta ó intermedia en los híbridos y en sus mutuos procreos hasta la cuarta generación, que fué la última que se observó, sino que persistió del mismo modo la fecundidad y hasta fue en cierta manera aumentando, pues en la tercera generación nacieron de un parto siete hijos, cuando en las otras sólo nacían cuatro. Los cruzamientos sucesivos se iban realizando entre los mismos híbridos, y no con las especies madres, y así pudo evitarse el retorno. *Los de la cuarta generación, escribe V. Meunier (*Phil. zool.* p. 61), participaban igualmente, como todos los anteriores, del perro y del lobo: no tendían á volver ni á una ni á otra especie madre. Irregularmente, en su opinión, continúa la experiencia. Pero en la narración de Buffon nada hay, absolutamente nada, que dé á entender ó permita suponer que la cuarta generación no hubiera sido tan fecunda como las otras tres. A cualquiera que lea esa narración con ánimo despreocupado, no podrá menos de ocurrírsele la idea de que una especie intermedia estaba quizá en vía de formación.

En vista de esto, no pocos casos de estas extrañas verla frecuente con que todo un Meunier y otros varios entusiastas afirman que en la citada experiencia de Buffon no *fué posible obtener híbridos, pasada la tercera ó la cuarta generación*; y que en ningún caso se puede formar por hibridación una especie intermedia, porque al cabo de ciertas generaciones, ó la infecundidad ó el retorno ponen término á la serie de formas híbridas. Aquí, como se ve, no hubo ni lo uno ni lo otro; y todo nos hace suponer que la especie intermedia estaba en vía de formarse. Nada extraño es que, en las experiencias del mismo Florens

También es indudable que si esas circunstancias se presentasen en las razas, como pueden presentarse, ya que son independientes de la hibridéz, determinarían en ellas los mismos fenómenos. Si tal cosa sucediere, entonces no podría ya ser más evidente la identidad substancial de los cruzamientos híbridos y no híbridos. Que sucede, lo vamos á ver, y con palabras de los mismos adversarios. Mas antes veamos cómo caracterizan el tercer fenómeno, ó sea las *variaciones desordenadas*. Pues con esto aparecerá claro que, cuando les preocupa otra idea, no tienen reparo en confesar, por una parte, la indefinida fecundidad de los híbridos y, por otra, la transformación radical de una especie, la rotura del lazo específico, que es todo lo que necesitamos.

Quando la fecundidad persiste en los híbridos durante varias generaciones, escribe Quatrefages (1), entonces se

y otras muchas, se empleó á aumentar luego el retorno; lo extraño sería que no sucediera así, una vez que los cruzamientos se hacen siempre con una de las especies madres. Esa manera de experimentar no es para establecer una forma intermedia, sino, al revés, para hacer que una forma, por estable que sea, quede absorbida en otra, cuya sangre va constantemente aumentando. Así es en efecto como se hace para lograr que los mismos mestizos vuelvan á una de las razas madres, ó para sustituir en esa localidad una raza dada por otra más perfecta. En cada generación se van cruzando las hembras con machos de pura sangre de la raza que se trata de introducir, y al cabo de cierto número de generaciones desayarezce del todo la forma antigua y es reemplazada por la nueva. (V. Faivre, *Otra etc.* p. 105). Si, pues, en los híbridos se procede del mismo modo, no se trata ya de conservar su forma, sino, al contrario, de destruirla y absorberla por una de las primitivas. Si de ahí se deduce, como hacen Florens y la mayoría de los partidarios de la fijeza, que no nos es posible conservar la forma híbrida, y que por más que hagamos, retorna; se comete el mayor de los delitos, pues todo lo que se hace es destruirla y obligarla á retornar.

Si meocio, escribe á este propósito Roux, un litro de agua con un litro de vino; luego un litro de esta mezcla con otro litro de vino, y así sucesivamente, llegará un momento en que el resultado de estas operaciones podrá parar por vino puro, en que tanto los catadores como los químicos serán incapaces de reconocer el fraude. Se podrá concluir de ahí que la primera mezcla, abandonada á sí misma, se habría transformado en vino.

Por aquí se ve la exageración de las siguientes palabras del célebre P. Valroger (*Op. cit.* p. 366, nota): *Las experiencias metódicas de Florens sobre los cruzamientos de especies animales las más semejantes, han demostrado por su totalidad que es imposible que por este medio se formen especies intermedias.*

(1) *L'Espece humaine*, p. 53.

manifiesta un fenómeno curioso, llamado por Naudin, que fué quien lo descubrió, la *variación desordenada*. La *Linaria común* y la *Lin. de flores purpúreas* habían dado á este eminente experimentador un híbrido, cuyos descendientes los pudo seguir durante siete generaciones. A cada una de ellas, varios individuos volían á tomar los caracteres del padre ó de la madre. Los demás no se parecían ni á los tipos primitivos, ni al híbrido nacido de su cruzamiento, ni á las plantas de que descendían inmediatamente, y ni aun siquiera se parecían unos á otros. Así, aun en el caso en que hasta cierto punto *respeto á la fecundidad*, el cruzamiento no da origen á una *raza*, no produce más que *variaciones* incapaces de transmitir sus caracteres individuales. Para que se establezca una serie de generaciones que adopte cierta uniformidad, es necesario que el híbrido pierda sus caracteres mixtos y vuelva á tomar la librea normal de las especies, como dice Naudin; en otros términos, debe volver á uno de los tipos padres.

Ante esa *variación desordenada*, que no respeta ningún carácter específico, ante ese *retorno* de los híbridos á una ó á otra de las dos especies madres, no sabemos á qué puede reducirse la *mutabilidad de la especie*. Poco nos importa que el híbrido forme ó deje de formar una especie ó raza intermedia; lo que nos importa mucho es que pueda servir de enlace entre una especie y otra, y que realice transformaciones específicas. Y todo esto lo realiza. Puesto que del híbrido se pasa indiferentemente á cualquiera de las dos especies madres, y puesto que los descendientes de un mismo híbrido vuelven unos á una y otros á la otra de esas especies, vemos en una misma familia realizarse una completa transformación específica. Del híbrido á las dos especies hay todas las transiciones posibles: luego las hay también entre las dos especies. Y por otra parte, que adopte ó no la librea de una de éstas, eso no le quita al híbrido el ser verdadero híbrido; y sin embargo, con sólo cambiar de forma exterior, con sólo no parecer híbrido, le vemos ya gozar de la *fecundidad indefinida*, que antes se le negaba (1).

(1) A pesar de esto, como advierte Darwin (*Op. cit.* p. 327), los híbridos más propensos á realizar el retorno suelen ser los más infértiles de todos. Y

No nos preocupan, pues, las *variaciones desordenadas sin límites*; antes nos conviene más que si se realizara una forma rigurosamente intermedia. Cuanto más grandes y más sorprendentes sean, tanto más claramente nos darán á conocer la variabilidad de todo organismo, y las portentosas variaciones con que puede revelarse, cuando la virtud conservadora de la *herencia* se ha vuelto impotente para contenerla. Pero todo esto nos lo va á dar á conocer mucho mejor Faivre.

«El atavismo, dice (1), tiende al mantenimiento de las formas específicas, mediante la *disyunción* y sobre todo mediante la *reversión* á los tipos; tan pronto como dicho mantenimiento deja de hallarse asegurado, tan pronto como, á consecuencia de uniones híbridas, la descendencia no retorna, entonces hay obstáculo para la realización de cualquier tipo definido y permanente. Los caracteres se *disocian*, la solidaridad hereditaria *queda rota*, la *variación* viene á ser desordenada, para servirnos de la feliz expresión de Naudin. Sometida desde entonces á una *aberración sin límites en los caracteres*, la posteridad no se liga con ninguna forma determinada: el atavismo ha perdido su poder, *se rompe el lazo específico*, y no quedan ya más que individuos aislados é *inescesantemente variables*».

¿Qué más podemos desear que esos individuos incesantemente variables, esa aberración sin límites, esa rotura del lazo específico? Roto ese lazo, los individuos ya no pertenecen á la antigua especie, han experimentado una transformación específica. ¿Dónde está, pues, la *fijeza de esa especie que se rompe y se desmembra en individuos incesantemente variables*? Si éstos se hallan sometidos á *aberraciones sin límites*, sin que por lo mismo sean capaces de contenerlos

esto sucede tanto en aquellos en que el retorno es normal, reproduciendo siempre con preferencia los caracteres de una de las especies madres, como en los que sólo se produce el fenómeno accidentalmente. En este último caso, mientras los híbridos que conservan sus caracteres intermedios siguen siendo muy fértiles, los que han vuelto á una de las especies, aunque sean hermanos y nacidos al mismo tiempo, suelen ser del todo estériles. En ambos casos, la esterilidad es, por regla general, tanto mayor, cuanto más completo ó más repentino hubiere sido el retorno.

(1) *Lug. cit.* p. 124.

los mal llamados *límites de las especies*, claro está que de unas especies á otras no hay ninguna separación absoluta y esencial.

Dejemos, pues, que Faivre pruebe sus afirmaciones, instando sobre la disyunción y la reversión y, sobre todo, poniendo de relieve las *variaciones desordenadas*:

Naudin ha formulado científicamente ese fenómeno extraño de la disociación, dándole la sanción de la experiencia. He aquí algunos de los hechos en que se apoya el hábil experimentador.—Las *Daturas laxa* y *ferox*, dos especies tenidas por legítimas, son fecundadas recíprocamente. Las 130 plantas nacidas de sus dobles uniones, son semejantes entre sí; pero extrañamente distintas de las especies cruzadas, por la talla, el porte, las flores y los frutos.—Habiendo resultado fecundos estos productos, son sembradas sus semillas y dan origen á híbridos de segunda generación, bien distintos de los primeros: éstos eran semejantes entre sí, los nuevos son profundamente distintos: las diferencias son muy salientes en el porte, la forma del follaje, la coloración de los tallos y de las flores, el grado de fertilidad, el volumen y lo espinosos que son los frutos.—Las 45 plantas obtenidas en dos veces constituyen, dice Naudin, otras tantas variedades individuales, su vegetación se había extraviado en todas las direcciones, como si se hubiera roto el lazo que debía unirlos á los tipos específicos. Esto es lo que llama *variación desordenada*.

¿Con qué derecho se atreverá Naudin (1) á decir que todos los híbridos, en que ha observado con diligencia la segunda generación, ofrecían desde entonces tendencias á volver á las formas productoras? ¿Y con qué derecho afirmará Faivre (2), que eso puede considerarse como un hecho general y firmemente establecido?

«Los híbridos de la *maravilla de noche* común, prosigue este último naturalista (3), fecundados por la *de flores largas*, han ofrecido en la segunda generación una *disociación análoga*; ya no había semejanza ni entre ellos ni con los primeros

(1) Naudin, *Ann. sc. nat.*, t. XIX, p. 191.—(2) *Lug. cit.*, p. 123.

(3) *Ibid.*, p. 123.

híbridos. La hibridación de la linaria común por el polen de la de flores purpúreas ha realizado análogas variaciones en los híbridos de la sexta y séptima generación que no habían retornado á las formas primordiales; idénticos resultados se obtuvieron en las petunias, de las cuales saben los horticultores obtener variaciones extremas, fecundando los híbridos unos por otros. Apenas puede dudarse que los cruzamientos incesantemente repetidos en los rosales, las primaveras, los manzanos y los perales, con objeto de obtener productos nuevos y útiles, no hayan multiplicado singularmente las formas, realizando la *variación desordenada*.

En vista de estos hechos, Faivre se cree autorizado para concluir con las siguientes palabras de Naudin: «Así, en los híbridos la forma se *disuelve* de una generación á otra, en variaciones individuales y *sin fin*», al paso que en la especie pura la variación tiende á perpetuarse y hacer número (1).

¿En qué quedamos? ¿Cuál es la ley que rige á los híbridos: el *retroceso* á los tipos específicos, ó la *aberración sin límites*; la *disolución* ó la *variación desordenada*? Cuando nuestros adversarios hablan de cada uno de esos fenómenos, lo ponderan como si existiera solo, y constituyera en la hibridez un distintivo necesario; y cuando hablan del otro, se olvidan, al parecer, de lo dicho, y repiten otro tanto. Lo cierto es que esos fenómenos son diametralmente opuestos y contradictorios, y como tales se excluyen *per se* de un mismo sujeto. Si uno de ellos fuera consecuencia necesaria de la hibridación, ese existiría siempre y siempre faltaría el contrario. Pero como ninguno existe siempre ni de la misma manera; como unas veces existe el uno, otras su contrario, y otras ninguno de ellos; claro está que no dependen de la hibridez, sino de circunstancias variables, las cuales, según hemos dicho ya, pueden muy bien presentarse en las razas y originar idénticos fenómenos. Y efectivamente los originan.

Si Faivre deduce la citada conclusión de lo *desordenado* que es la variación en los híbridos, mientras en las

(1) Naudin, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 21 de Noviembre, 1864, t. LIX, p. 837-845.

especies *tiende á perpetuarse*, no comprendemos cómo pudo verla contenida en las premisas. Los últimos ejemplos de *variaciones desordenadas* que acababa de citar en los *perales*, *rosales*, etc., no se referían á *híbridos*, sino á *mestizos*; éstos en las premisas aparecen como aquéllos, y en la conclusión figuran de un modo opuesto.

Al terminar su notable trabajo sobre la *variación desordenada*, prosigue Faivre, había Naudin suscitado la cuestión sobre si se encuentra también en los animales una manifestación semejante. Respondió á ese llamamiento un hábil zootécnico, quien se propuso establecer que la unión de los *mestizos* conduce á ese modo de variabilidad: *La unión de los mestizos, dice Sansón, es siempre aleatoria... hay siempre lucha entre la herencia individual y los dos atavismos; y el resultado de esa lucha es la variabilidad desordenada* (1).

Ahí está la clave del enigma, en esa lucha. Esta nos explica perfectamente, no sólo el último fenómeno de las variaciones desordenadas, sino también los otros de la reversión y disyunción, así como la conservación, á veces normal, de las formas *híbridas* ó *mestizas*. Según que predomine, en cada caso particular, la última herencia individual, ó una de las dos herencias atávicas, ó en parte la una y en parte la otra; tendremos, ora la conservación de la forma mixta, ora la reversión á las primitivas, ora la disyunción entre los caracteres de estas últimas. Y según que esas tres herencias se equilibren más ó menos, pero de muy distinta manera, tendremos el extraño fenómeno de la variación desordenada. Esta, pues, como todos los otros fenómenos, no proviene precisamente de la hibridez, en cuanto tal, porque entónces el resultado sería siempre el mismo; sino que proviene de una lucha de fuerzas, en la cual, según el equilibrio ó desequilibrio que se establezca, los resultados pueden ser en gran manera variables y aun diametralmente opuestos. Y como esa lucha de herencias puede existir en los mestizos del mismo modo que en los híbridos, de ahí que se note en unos y otros los mismos fenómenos; de ahí que los *mestizos*

(1) Sansón, *Economie du Mouton*, p. 309; *Comptes rendus*, t. LXI, p. 636. V. Id. *L'Herédité normale et path.* Chap. VI y VII.

presenten también, no sólo las variaciones desordenadas, sino además la reversión y la disyunción, según vamos á ver con ejemplos bien palpables.

Acerca de las variaciones, añade el mismo Faivre (2): «Uniendo la raza de carneros merinos con la de los llamados *Dishley*... se obtienen *mestizos* cuyas formas están muy lejos de ser intermedias; ciertos mestizos se aproximan al tipo de los merinos, otros al carnero *Dishley*, otros realizan formas *alejadas* de las precedentes. No son menos *variables* en sus caracteres los *mestizos* nacidos de los otros dos tipos bien marcados, el *New-Kent* y el *Berrichon*».

En estos ejemplos tenemos ya los fenómenos de reversión junto con los de variaciones desordenadas. Pero vamos á ver otros ejemplos. El mismo Faivre nos los ofrece en abundancia; quien después de ponderar las reversiones de los híbridos, añade estas curiosas reflexiones (2): «Los cruzamientos de las razas ó de las *variedades* pueden manifestar, lo mismo que la *hibridación*, el poder del atavismo y dar lugar á la *reversión*.—En 1865 tanteó Lecoq realizar *hibridaciones* entre unas cuantas *variedades* diversamente coloreadas de la *maravilla de noche*; trabajaba esperando multiplicar las variaciones en el colorido; pero el resultado estuvo muy lejos de responder á su esperanza; de *seiscientos* pies obtenidos á consecuencia de experiencias reiteradas, casi todos *volvieron espontáneamente* al color rojo, es decir, al originario del tipo (3).

En seguida nos recuerda las famosas experiencias de Darwin, quien, realizando cruzamientos entre las más diversas razas de las palomas domésticas, hizo que reaparecieran las características bandas de la *Columba trisa*, á la que por lo mismo consideró como fuente común de dichas razas.

Y un poco antes de empezar á hablar de la *reversión* de los híbridos, nos explica la causa general del fenómeno diciendo (4): «Todo quebrantamiento de la especie tiende á

(1) *Lug. cit.* p. 126.—(2) *Ibid.* p. 123.

(3) Lecoq, *Des croisements dans le genre Mirabilla* (*Bull. de la St. bot. de France*, 1862, p. 229).

(4) Faivre, *Obra cit.*, p. 117 y sigs.

manifestar la reversión atávica; así ésta, no es rara en las generaciones modificadas por los cuidados del hombre ó por la influencia del medio. — En los animales domésticos se producen no pocas veces inesperados cambios en los caracteres de la descendencia: de ovejas y carneros de lana blanca, nacen corderos negros; un animal de poca talla, nacido de padres también pequeños, da origen á productos de talla elevada...; mestizos merinos de lana sedosa procrean corderos de lana común; en vano se tiene, desde hace varios siglos, cuidado de desechar de los rebaños de lana negra de Andalucía, los individuos blancos, que, no obstante, reaparecen á cada generación. Otro tanto sucede con las razas de caballos, de bueyes y aun de gusanos de seda... Los hechos de atavismo son muy apreciables en el reino vegetal... Se siembran semillas de una raza, y las plantas que de ahí nacen, tienen no pocas veces, no los caracteres del pié madre, sino la fisonomía del tipo de que se ha derivado la raza... á veces los cuidados más asiduos son impotentes para impedir esos retornos espontáneos; así es como las razas de pensamientos de flores grandes, cuando se deja de prodigarles los cuidados que aseguran su conservación, retornan rápidamente el tipo. — Los Sres. Valmorin observaron el mismo retorno en un pié enano de *Sapenaria*, cuya variación trataban de fijar; el primer semillero parecía prometerles los resultados deseados; pero bien pronto, en una generación subsecuente, las semillas recogidas en las mejores condiciones reprodujeron el tipo primitivo (1). — Esa retrogradación es sobre todo fácil y frecuente en los casos de dimorfismo anormal; el haya de hojas purpúreas, obtenida y propagada desde hace mucho tiempo, vuelve parcialmente, por el semillero, á la forma del haya ordinaria de los bosques; lo propio sucede con las modificaciones fastigeadas del tejo y de otras coníferas, con las razas de hojas laciniadas de malpica, de lechuga ó de perifollo; no es raro que, desde el primer semillero, la tercera parte ó la mitad de las nuevas plantas vuelvan al tipo perdiendo sus caracteres. — Las razas de frutales, de perales, por ej., ya hace mucho que están fijadas... Sin embargo, no

(1) V. Verlot, *Sur la production et la fixation des variétés*.

es raro obtener, mediante el semillero, no sólo frutos, sino también árboles cuyos caracteres recuerdan los de las primitivas formas salvajes... La peonía de Wittmann y el oxiacanto de hojas lineales, plantas que habían sido elevadas á la categoría de especies, han revelado, por la reversión atávica, su origen verdadero; el semillero condujo estas variedades á sus formas esenciales, el oxiacanto espinoso y la peonía oficial.

Vemos, pues, cómo nuestros mismos adversarios se encargan de responder á sus propios argumentos, mostrándonos en los mestizos ó en otros seres de la misma especie, los fenómenos más capitales que consideraban como exclusivos y característicos de los híbridos (1). Por lo dicho podemos conocer muy bien que tanto las variaciones desordenadas, como las reversiones, pueden ser, y en realidad son, desde luego, tan notables y tan frecuentes en aquéllos como en éstos. Y en cuanto á la reversión, hemos podido observar que aparece mucho mejor confirmada y caracterizada en los animales mestizos que en los híbridos. En los ejemplos que se citan con respecto á estos últimos, los cruzamientos suelen realizarse con una de las dos especies madres; y así nada extraño que los productos vayan tendiendo hácia ella. Pero en los mestizos hemos visto cómo se realizaba la completa reversión, y aun en menor número de generaciones, verificándose siempre los cruzamientos entre los mismos productos, sin que las formas típicas volvieran á intervenir. Cuando dichas formas intervienen, la reversión á ellas es más rápida y segura, como confiesa el mismo Faivre (2).

Los ejemplos que hemos citado son tan indudables como convincentes, una vez que son reconocidos y expuestos por tan distinguido adversario. Pero aun podríamos citar muchos más, y todavía más interesantes, sin embargo, para no hacernos ya demasiado prolijos, nos contentaremos con indicar unos pocos (3):

(1) Quatrefoiges confiesa desde luego (*Unité de l'Espèce humaine*, p. 254), que "Los mestizos de razas antiguas se aproximan á los híbridos por esta doble relación; la estabilidad ó la inestabilidad de los caracteres paternos ó maternos".

(2) *Luz. etc.*, p. 106.

(3) Pueden verse otros varios en la citada obra de Faivre.

citar, escribe Quatrefages (1), es el que nos ofrece la genealogía de una familia de perros observados por Girou de Buzareingues. Esos perros eran mestizos de braco y de faldero fino. Pues bien, un macho braco por todos sus caracteres, unido á una hembra de raza braca pura, engendró falderos finos. Se ve, pues, que esta última sangre no estaba de ningún modo anquilada, y que el retorno al tipo braco no había sido más que aparente. De todos modos, tenemos ahí dos reversiones, de las cuales la última es en gran manera notable, pues no se realiza ya hacia las formas de los progenitores inmediatos, sino hacia la de un antepasado que parecía del todo extinguida.

En las mismas razas humanas tenemos ejemplos de atavismo todavía más chocantes. Un negro por todos sus caracteres, si cuenta en su genealogía con algún blanco, suele tener, aunque sea unido con una negra de pura raza, hijos no ya mestizos, sino de tipo blanco puro. Cosa análoga sucede en las uniones de blancos, que cuentan con algún negro entre sus progenitores. El atavismo, como se ve aquí, no es al padre ó al abuelo, sino á un antepasado más ó menos remoto. De las uniones de europeos y mujeres chinas, nunca resultan mestizos propiamente dichos; los hijos son, al decir de Topinard (2), ó completamente chinos, ó completamente europeos.

Otro ejemplo muy notable de disociación y reversion, es el que nos ofrece la raza anómala de *Datura tatula*, de frutos lisos é inermes. Esta curiosa raza no puede distinguirse ya desde ningún punto de vista, de las verdaderas especies, tanto en su diferenciación y fijeza, como en los cruzamientos con las otras razas, presenta exactamente los mismos fenómenos que las diversas especies de *Datura*.

Obtenida de semillero por Godrón, escribe Faivre (3), persiste intacta desde hace más de cinco generaciones, sin volver al tipo espinoso de la especie; cruzada con esta especie, ha dado *mestizos* que, tal como los *híbridos fértiles*, han vuelto á la forma espinosa y á la forma inerm; parece, pues,

(1) *Lug. cit.*, p. 56.—(2) V. Topinard, *Antropología*, *lug. cit.*, p. CXVI.

(3) *Lug. cit.*, p. 114.

legítimo preguntarse: ¿en qué puede semejante raza distinguirse de una especie?

A tan racional pregunta, Faivre no puede encontrar respuesta; y una que le proporciona Godrón, no es satisfactoria (1).

Esa raza, cruzada además con las otras de la misma especie, dió productos que desde la primera generación volvían unos á la forma típica y otros á las de esas otras razas. ¿Quién osará establecer diferencias dignas de consideración entre esta suerte de fenómenos y los que ya hemos visto que se realizaban en los cruzamientos de las diversas especies de *Datura*, de la misma *tatula* y de la *stramonium* ó de ésta y la *lavis* por ejemplo? (2).

Tal vez se nos dirá que en los casos mencionados, si se notan muy bien las *variaciones desordenadas*, las *disociaciones* y *reversiones* de los *mestizos*, no se ven tan claramente los hechos de *disyunciones*, tan curiosos en algunos *híbridos*,

(1) He aquí, en efecto, lo que Godrón le respondió: «La raza en cuestión difiere del tipo por su *origen conocido*, (petición de principio); difiere, porque lo que la distingue es un solo carácter de *mayor ó menor valor*: la expresión de las espigas del fruto, (cuántos caracteres específicos tienen aún menor importancia); difiere en fin, por el *cruzamiento*, (que en substancia es lo mismo que en cualquier otra forma específica).

(2) Tan cierto es que esa *Datura tatula inermis* se conduce en todo como las especies legítimas, que el mismo Godrón, para poderle negar con apariencia de razón el carácter específico, se vio forzado á negárselo también á las otras *Daturas* mencionadas, reduciendo así á un solo tipo específico la *tatula*, la *stramonium* y la *lavis*, que habían sido siempre consideradas como verdaderas especies, y cuyas formas son realmente muy constantes.

«Si de los años, escribe á este propósito Nautilo, la *D. tatula inermis*, descubierta por Godrón, y nacida en cierto modo á nuestra vista, tuviéramos cuatro formas distintas, derivadas por variación de un tipo único, y de las cuales nadie podrá decir qué las falta para ser verdaderas especies».

No hay, pues, más remedio que, ó negar con Godrón la legitimidad de aquellas tres especies de *Datura*, y por lo tanto, de cualquier otra especie orgánica, pues todas se hallan en el mismo caso de ellas; ó bien reconocer que la *D. tat. inermis*, producida á nuestra vista por derivación, es especie tan legítima como las otras tres, y por lo mismo, como otra cualquiera. Con qué derecho aceptará Faivre la explicación de Godrón con respecto á la forma inerm; y le negará en virtud de eso la legitimidad específica, cuando se la sigue reconociendo á las otras tres formas que, por confesión forzosa del mismo Godrón, están exactamente en el mismo caso de ella?

por ej., en los de las *Linarias* ó de las *Daturas lavis* y *stramonium*. Pero como dice el mismo Faivre (1), la disyunción es una preparación para la *diseociación* y la *reversión*, ó como el primer grado de estos fenómenos. Si, pues, éstos se realizan á veces francamente sin pasar por dicho grado, muestran ser más fáciles y más acentuados en los mestizos que en los híbridos.

Mas el caso es que el mismo fenómeno de la disyunción suele ser, como todos los otros (según veremos) aun más frecuente y más marcado en los mestizos, como se nota, por ejemplo, en el color, que con tanta frecuencia en ellos se reduce á la simple yuxtaposición del de las dos razas madres.

Ya en 1774 habia advertido Linnæo ese fenómeno de la disyunción, cuando vió aparecer tulipanes pintados en medio de las razas unicolores. Vilmorin nos enseña otro modo de obtener flores diversamente coloreadas, estriadas, punteadas, etc., aparte del debido á los cruzamientos mestizos, pero que no menos revela la disyunción. Consiste en escoger entre las plantas de un tipo coloreado las variedades de flores blancas, obtenidas por semillero, y en fijarlas mediante la selección. Entonces se va realizando espontánea, pero gradualmente, la reversión al tipo coloreado, mostrándose los colores parcialmente en forma de rayas, de puntos, etc. Si después se practica una selección acertada con cada uno de estos tipos, se pueden llegar á fijar y perpetuar las variedades de flores rayadas, punteadas ó matizadas de varios colores. El mismo Vilmorin logró fijar más de diez, y hoy se conocen ya muchas más que tanto embellecen nuestros jardines ó halagan nuestros caprichos (2).

(1) *Ibid.*, p. 125.

(2) V. Faivre, *Ibid.*, p. 40.

§ III. Continuación.—Los tres mencionados fenómenos son más característicos de los mestizos que de los híbridos: transición gradual.

Hasta ahora hemos querido responder á nuestros adversarios principalmente con sus mismos testimonios. De los cuales se colige claro que todos los fenómenos que se pretenden señalar como característicos de los híbridos, se encuentran en los mestizos por lo menos en el mismo grado. Y decimos esto, porque, á prescindir de las afirmaciones de los contrarios y atenernos á la realidad de las cosas, veremos que tanto las reversiones, como las variaciones desordenadas y las disyunciones, no sólo son tan frecuentes y caracterizadas, sino mucho más en los mestizos que en los híbridos. Y esto no es ya una apreciación particular, sino una opinión corriente de los mejores observadores. De suerte que, para establecer la transición gradual de los mestizos á los híbridos, lejos de tener que probar en los primeros la presencia de los referidos fenómenos, lo que se necesita es, por el contrario, mostrar (como se vió precisado á hacer muchas veces el mismo Darwin) la razón de por qué en ellos tienen que ser más frecuentes que en los híbridos. Veamos, en prueba de lo dicho, como se expresa un autor tan independiente y severo como Ives Delage; «Las tendencias atávicas, escribe (1) son tanto más acentuadas, cuanto menos diferentes son los padres. En los mestizos, la reversión es la regla. Sansón ha mostrado con excelentes ejemplos escrupulosísimamente observados que, sin una selección infatigable, no se llega nunca á mantener una raza mestiza intermedia entre las dos formas madres. Ciertos individuos retornan á la raza del padre, los otros á la de la madre, y, al cabo de un número suficiente de generaciones, desaparece toda señal de cruzamiento... En los híbridos, por el contrario, la tendencia á la

(1) *La Structure du protoplasma, Héritité, Biologie générale*, p. 254, 255.

reversión hacía una de las formas madres es excepcional.— A lo cual añade en nota: «Los lepóridos hacen excepción á la regla de las tendencias atávicas, así como á la de la esterilidad. Sansón ha reconocido que una reversión casi completa había reducido unos á la liebre, y los otros al conejo».

No sin razón se añade aquí la palabra *casi*, que hemos subrayado, pues, por más que se diga, esa reversión no es tan completa como de ordinario se afirma; el mismo Suchetet se ha visto precisado á reconocer que, al cabo de 72 generaciones, todavía persistían ciertos caracteres del tipo liebre, en los lepóridos vueltos á la forma del conejo (1).

(1) Haeckel (*Hist. de la creat.*, p. 107, 108), sostiene también y demuestra la persistencia de ciertos caracteres mixtos en estos híbridos.

El Sr. Suchetet, persona, según hemos visto, competentísima en lo relativo á la hibridación, ha publicado un concienzudo trabajo sobre los lepóridos. (*La cuestión de Leporidae*, en la *Revue des Quest. Zool.*, Enero, 1887, p. 108 y sig.) en el cual se consignar numerosos hechos que desmienten de la manera más clara, no sólo la infrecuencia, sino también la variación desordenada, el retorno y, por lo mismo, la pretendida imposibilidad de formarse una raza de híbridos estable y más ó menos intermedia entre las especies madres. En efecto, de las experiencias de Roux se deduce que *ni á la décima generación había degenerado el tipo de los lepóridos, y que, sobre todo, los designados por Broca con el nombre de tres-erros, se criaban sin dificultad, tenían una vida más resistente que la de los conejos, y ofrecían muchos caracteres intermedios entre los del conejo y la liebre.* (*Ibid.*, p. 114 y sig.)—Los trabajos de Gayot son todavía más decisivos: en 1869 obtenía la cuarta generación de productos de media sangre, cruzados siempre entre sí, y «conservaban sus caracteres intermedios, sin dar ninguna señal de alteración ni física ni fisiológica».—En 1874, Gayot escribía á Broca que «había llegado á la décima generación, y que sus lepóridos continuaban prosperando y conservaban aun todos los caracteres de los individuos de primera generación».—Finalmente, en 1885 escribía al mismo Suchetet que había pasado ya la 30.^a generación y que ya no llevaba cuenta con el número, pero que «sus híbridos continuaban indefinidamente fecundos y no varían». Según se colige de las reseñas de Gayot, esos lepóridos eran *mitad liebres y mitad conejos*, *Ibid.*, p. 121, 122.

Posteriormente, un propietario del Lotro Inferior continuó criando lepóridos de Gailol, é hizo saber á Suchetet que «había llegado ya á la generación 72, y que esos lepóridos formaban una raza perfectamente fija». Estos híbridos se venían cruzando siempre entre sí, pues no había allí ni liebres ni conejos con que se pudiesen mezclar; además, dicho propietario abadió que «hacertes suficiente una mezcla cualquiera que hace, lea sería perjudicial».—Maravillado Suchetet de estos resultados, quiso examinar por sí mismo uno de esos interesantes lepóridos de la 72.^a generación, y vió que realmente conservaba caracteres intermedios

El mismo Gärtner defiende con energía, que los mesti-zos están aún más expuestos que los híbridos á experimentar el retorno. Pero, como observa Darwin (1), aun en ésto, «la diferencia sería de todos modos gradual. Gärtner afirma expresamente, por otra parte, que los híbridos que provienen de plantas cultivadas desde hace mucho tiempo, están más sujetos al retorno que los que provienen de especies naturales, lo que explica probablemente la extraña diferencia de los resultados obtenidos por diversos observadores. Así, Max Wichura, cuyas experiencias versaron acerca de los sauces salvajes, pone en duda que los híbridos *retornen jamás* á sus formas progenitoras; al paso que Naudin, que experimentó especialmente sobre plantas cultivadas, insiste con energía sobre la tendencia casi universal que tienen los híbridos á realizar el retorno».

Como se ve por aquí, tan lejos está ese fenómeno de ser característico de los híbridos, que muchos autores lo

entre los de la liebre y el conejo. (*Ibid.*, p. 124).—Y después de referir otros hechos análogos, añade el citado autor que varios ganaderos que le remitieron ciertas reseñas complementarias mientras él escribía su trabajo, le aseguraron que, para impedir el retorno al tipo conejo, bastaba evitar las uniones consanguíneas, y que, con sólo esa precaución, ya no había degeneraciones, y las razas media-sangre y tres-erros se mantenían con todos sus caracteres. (*Ibid.*, página 130).—También parece resultar del citado trabajo (p. 123) que los lepóridos que tienden hacia el tipo liebre conservan mejor ciertos caracteres intermedios que los que tienden hacia el tipo opuesto. (V. Sansón, *L'Heredité*, p. 167).

Finalmente, aunque el ilustre autor juzga todos estos hechos con excesiva severidad, y procura, como enemigo del transformismo, quitarles toda la importancia, después de tocar la cuestión de los lepóridos salvajes, se ha forzado á reconocer que existe en Alacania una raza de conejos, con caracteres idénticos á los de los mejores lepóridos, es decir, intermedios entre el conejo y la liebre, por lo que se les conoce con el nombre de *Hares Kanonichs* (liebres-conejos). La gente del país cree que provienen indudablemente, como el mismo nombre indica, de un cruzamiento realizado entre las dos especies en un tiempo inmemorial, puesto que siempre se les ha visto reproducirse entre sí, sin que nadie se acuerde de haber visto dicho cruzamiento. En Siberia hay otra raza análoga, conocida con el nombre de *Lepus telai*.

De todo esto podemos colegir, casi con entera evidencia que, se puede evitar, y de hecho se ha evitado en varios casos, el retorno en los lepóridos, y que, por lo mismo, pueden formar, y en realidad han formado ya, tipos intermedios, verdaderamente estables.

(1) *Op. cit.*, p. 348.

tienen, por el contrario, poco menos que por exclusivo de los mestizos (1), lo que el mismo Darwin se vé precisado á desmentir, poniendo las cosas en su lugar y mostrando, á la vez que la gradación, las causas especiales que lo hacen ser más frecuente en un grupo que en otro.

Algunos autores, añade el naturalista inglés (2), han insistido mucho sobre el pretendido hecho de que solamente los mestizos no tienen caracteres intermedios entre los de sus padres, sino que se parecen mucho á uno de ellos, se puede demostrar que sucede á veces lo mismo con los híbridos, pero con menos frecuencia, lo confieso, que con los mestizos. Según los datos que he recogido acerca de los animales cruzados que se parecen mucho á uno de sus padres, he

(1) Según las concienzudas observaciones de Sansón (*Ob. cit.* chap. VI y VIII) resulta que los mestizos de certeros Dshley y merinos, de las razas vacunas Charolais y Durham, y de las caballerías asiática y germanica, adoptan en un principio fácilmente el tipo intermedio, pero después retornan casi inevitablemente á una de las razas madres.

Darwin cita varios ejemplos notables de retorno inmediato, sin que haya podido lograrse la fusión de los caracteres en los mestizos. Así, los cerdos solipedos ó de perrña entera, al ser cruzados con los ordinarios, ó de perrña hendida, nunca dan productos de perrña semi-hendida; ésta resulta siempre ó del todo hendida ó del todo entera. Del mismo modo, del cruzamiento de los ratones blancos con los negros, no resultan nunca mestizos grises, sino siempre blancos ó negros. (V. DeLage, *Ob. cit.*, p. 244, 256).

Otro tanto sucedió con la raza de carneros anónes. "Cuando se cruzan una oveja anón y un carnero ordinario, escribe el coronel Humphreys (*Philosophical Transactions*, 1813, Pt. 1, p. 89; citado por Huxley, *L'Évol. et l'Orig.* p. 27), el producto se parece enteramente á la oveja ó al carnero. El producto de la oveja ordinaria y del carnero anón se parece también completamente, ora al padre, ora á la madre, sin reunir las particularidades esenciales que los distinguen. Se ha visto con frecuencia que las ovejas ordinarias, cubiertas por los carneros anónes, tenían dos corderos gemelos; y entonces sucedía á veces que uno de ellos se parecía del todo á la oveja, el otro al carnero."

"He aquí, pues, un ejemplo notable, añade Huxley (*Ibid.*), y bien establecido de una raza muy distinta que se produjo *per saltum*; además esta raza se propaga del primer golpe en toda su pureza y no presenta formas mixtas aun cuando se la cruce con otra.—Teniendo cuidado de escoger anónes de los dos sexos como reproductores, fue, pues, fácil establecer una raza de los más distinguidos, y tan bien señalada, que, cuando se juntaban estos carneros con los rebasos ordinarios, se veía que los anónes procuraban andar reunidos ó formando grupo aparte."

(2) *Ibid.* p. 349, 350.

visto siempre que las semejanzas se refieren especialmente á ciertos caracteres de naturaleza algo monstruosa, y que aparecieron de una manera repentina, y no á aquellos que fueron adquiridos lentamente por vía de selección. La tendencia á un retorno súbito hácia el carácter perfecto de uno ó del otro padre, debe presentarse también más frecuentemente en los mestizos que descienden de razas muchas veces producidas súbitamente y que tienen un carácter semi-monstruoso, que en los híbridos que descienden de especies producidas natural y lentamente. En suma, estoy de acuerdo con el doctor Pr. Lucas, quien, después de haber examinado un vasto conjunto de hechos relativos á los animales, concluyó que las leyes de la semejanza de un hijo para con sus padres son las mismas, que los padres difieran poco ó mucho uno de otro, es decir, que la unión tenga lugar entre dos individuos pertenecientes á una misma raza, á razas diferentes ó á distintas especies.

Ese retorno de los mestizos y los híbridos no se realiza solamente hácia los dos tipos progenitores inmediatos, sino también hácia la antigua forma progenitora común. Así es como Darwin pudo mostrar en los mestizos de palomas domésticas los caracteres de la *C. livia*, y en los mestizos de patos domésticos, el aspecto del salvaje. Un mestizo del cerdo alemán y del japonés se parecía en todo al jabalí. Este retorno se refiere también á los caracteres fisiológicos. Los mestizos suelen tener un carácter más salvaje que las dos formas cruzadas. Las razas de gallinas que han perdido el instinto de incubar, lo recobran en sus mestizos.

Decimos que también en los híbridos reaparecen los caracteres de la primitiva forma progenitora común de las dos especies; y en efecto, ya hemos visto como los cruzamientos de las distintas especies de équidos hacían reaparecer, sobre todo en los individuos jóvenes, las rayas características de la zebra. Esta reversión de los descendientes de varias especies hácia una forma primitiva, es una prueba evidente de la comunidad de origen de esas formas específicas; ella sola bastaría para demostrar la evolución en las especies, lo mismo que en las razas.

El reaparecer estos caracteres atávicos con preferencia

en los individuos jóvenes, nos explica de alguna manera el que sean más frecuentes en los mestizos que en los híbridos; pues como estos últimos provienen de lo que llamamos especies, que no son otra cosa sino razas más antiguas que las ordinarias, vienen á ser, con respecto á los mestizos, lo que un adulto con respecto á un joven.

Por lo que se refiere á la variabilidad, he aquí como se expresa Delage (1): «En la primera generación, los productos de cruzamiento son en general semejantes entre sí y bastante marcadamente intermedios entre las formas progenitoras. Pero esto se verifica principalmente en los híbridos; y Gärtner estableció esta regla, que los híbridos eran fijos, al paso que los mestizos eran polimorfos desde la primera generación (2). Nägelli declara asimismo que mientras más diferentes son las razas madres, tanto más uniforme es el producto y más intermedio entre ellas de modo que habría una suerte de proporción entre la semejanza de las razas madres y la variabilidad de los productos. Pero estos productos de cruzamiento no tienen solamente una combinación de los caracteres de sus padres. En ellos está muy acentuada la tendencia á la variación. Craipeau ha reconocido que muchas veces su color pertenecía á un tono que no podía provenir de ninguna combinación de los colores de los padres.

En las generaciones siguientes, la regla general es que, cualquiera que haya sido la uniformidad de los productos de primera generación, se manifiesta un polimorfismo considerable. A no intervenir una selección metódica asidua, los productos realizan el retorno hácia una ó hácia otra de las formas madres. Sin embargo, á la vuelta de tres ó cuatro generaciones, aparecen á veces, en medio de esta variación

(1) *Op. cit.*, p. 255.

(2) «La distinción más importante (que pudo establecer Gärtner entre los híbridos y los mestizos, escribe Darwin, *Op. cit.*, p. 347) es que, en la primera generación, los mestizos son más variables que los híbridos; con todo, Gärtner admite que los híbridos de especies ajenas desde hace mucho tiempo al cultivo, son con frecuencia variables en la primera generación, hecho de que yo mismo he notado observar ejemplos notables. Gärtner admite además que los híbridos de especies muy vecinas son más variables que los que provienen de cruzamientos entre especies muy distintas; lo cual prueba que las diferencias relativas al grado de variabilidad tienden á disminuir gradualmente.»

desordenada, ciertas formas dominantes que, secundadas entre sí, resultan constantes. Lecoq ha obtenido esta suerte de productos fijos con las *Mirabilis*. Godrón con las *Linarias* y sobre todo con las *Daturas* (1).

Los ejemplos más patentes de disyunciones los ofrecen los cruzamientos de las diversas razas de animales que difieren en el color. Pues si á veces hay en el mestizo fusión de colores, otras veces hay simple yuxtaposición, resultando un individuo pinto ó pío, que tiene la mitad lateral, anterior ó superior del cuerpo, de un color, y la otra mitad del otro, ó bien los dos colores intercalados formando manchas ó rayas, etcétera. Este fenómeno es frecuente en los caballos, bueyes, carneros, perros, etc., sin que el mismo hombre esté exento de presentarlo.

Así, bien podemos decir con Ferrière (2): «El carácter común de los mestizos y de los híbridos es el parecido, ya con uno de los padres; y entonces ese parecido es unilateral; ya con los dos, y entonces es aquél bilateral.—Cuando los caracteres de la madre y del padre, al remirse en los hijos, logran fundirse y constituir caracteres medios, hay fusión. Por ejemplo, gamo gris, ratón gris, etc., provenientes de padres, uno negro y otro blanco.

(1) «Cuando se propagan durante varias generaciones, dice Darwin (*Ibid.*) los mestizos ó los híbridos más fecundos, se nota en su posteridad una variabilidad excesiva; se podían, sin embargo, citar algunos ejemplos de híbridos y de mestizos que han conservado por mucho tiempo un carácter uniforme. Con todo, durante las generaciones sucesivas, los híbridos parecen ser más variables que los híbridos.»

«Según Gärtner, añade el naturalista citado (*Ibid.*, p. 349), unas mismas leyes son aplicables al grado y á la naturaleza de las semejanzas que tienen para con sus padres respectivos tanto los mestizos como los híbridos, y muy particularmente los híbridos que provienen de especies muy vecinas. En los cruzamientos de dos especies, una de ellas está á veces dotada de un poder predominante para imprimir su semejanza al producto híbrido, y lo mismo sucede á mi ver, en las razas de plantas. En los animales no es menos cierto que una raza tiene con frecuencia la misma preponderancia sobre otra raza. Las plantas híbridas que provienen de los cruzamientos recíprocos se parecen por regla general mucho, y otro tanto sucede con las plantas mestizas que resultan de un cruzamiento de ese género. Tanto los híbridos como los mestizos pueden ser reducidos al tipo de una ó otra forma progenitora á consecuencia de cruzamientos repetidos con ellas durante varias generaciones sucesivas.»

(2) *La Darwinisme*, 6.ª ed., p. 133.

«Los caracteres del padre y de la madre pueden también yuxtaponerse sin alterarse. Ejemplo de yuxtaposición: caballo pío, toro pío, etc., provenientes de un padre negro y de una madre blanca, ó recíprocamente».

Y sobre los mestizos humanos, se expresa el mismo autor más adelante (1): «De ordinario, en lo que concierne á la coloración de la piel, en los mulatos hay fusión. Sin embargo, distan mucho de ser raros los casos de yuxtaposición. En efecto, hay negros píos, del mismo modo que hay caballos píos, perros píos, etc. He aquí algunos ejemplos notables: 1.º Un negro que se hallaba de criado en una familia, se casó con una mujer blanca que servía en la misma casa. Tuvieron una nieta blanca, cuyo muslo y nalga derechos eran negros. Para comprobar este hecho fué llamado el doctor Parsons. — 2.º En la Martinica, White y Prichard citan mulatos que tienen la piel pintoreada de manchas blancas y negras; otros mulatos tienen el cuerpo mitad blanco y mitad negro, etc.».

Y no sólo en el color, sino también en todos los demás caracteres puede haber su manera de disyunción. Vemos con frecuencia que los hijos se parecen en unos rasgos de su fisonomía, exclusivamente al padre y en otros á la madre; que tienen, por ej., los ojos del uno y la forma de la oreja del otro (2). Pero lo más notable es que la disyunción se

(1) *Ibid.*, p. 148.

(2) «Hay casos», escribe Ribot (*Mémoires psych.*, p. 180, 181), en que la acción preponderante del padre y de la madre tiene lugar de una manera extraña; cada padre parece haber hecho elección de un órgano particular. El padre, dice Lucas, puede transmitir al hijo el cerebelo, y la madre el estómago; uno de ellos el corazón, el otro la hiel; uno el intestino, el otro el páncreas; uno los riñones, el otro la vejiga. Estos hechos han sido establecidos por la anatomía animal y humana; y nos dan la razón orgánica de ese enlace, é veces tan extraño, de los insulatos, de las predisposiciones mórbidas ó apasionadas de los dos padres en el hijo..»

Nuestro apreciable hermano el Dr. P. Cuervo nos dice que viajó en cierta ocasión con un matrimonio compuesto de una portuguesa muy blanca y de un negro brasileño, los cuales llevaban consigo un hijo tan blanco como la madre, pero con las facciones del padre.

Sauvón (*Luz. cit.*, p. 114, 196) consigna varios ejemplos de disyunciones muy curiosas. En los bueyes mestizos del Charolais y el Durham se ve, con no poca frecuencia, que un cuerno pertenece al padre y el otro á la madre; otro

presenta á veces entre los caracteres físicos y los fisiso-psicológicos.—«Uno de los hechos más curiosos, añade el mismo Ferrière (1), nos lo ofrece el mulato M. Lislet Geoffroy, ingeniero en la isla de Francia y corresponsal de la Academia de Ciencias. Era hijo de un blanco y de una negra muy cerrada. M. Lislet Geoffroy era enteramente negro por los rasgos, el color, y aun por el olor particular de la raza negra. Mas por el desarrollo intelectual y moral era del todo blanco, hasta el punto de que llegó á vencer la prevención tan arraigada en las colonias contra los negros; era recibido en el salón de los blancos! Extraño ejemplo de parecido bilateral».

«I. G. Sain-Hilaire estableció, añade Delage (2), que, en los animales, los caracteres de las razas madres tenían tendencia á sobreponerse en los mestizos y á fundirse en los híbridos, y Focke admite esta regla para las plantas. Esto se verifica en lo relativo al color y otros varios caracteres, los mestizos de las variedades de plantas que no difieren más que en el color, son de ordinario pintados, al paso que los híbridos de las especies de diferente color tienen la coloración uniforme intermedia».

Vemos, pues, evidentemente que todos estos caracteres: variación desordenada, retorno, disyunción, que nuestros adversarios atribuyen á los híbridos para distinguirlos de los mestizos, se hallan también en estos últimos, y no ya del mismo modo, sino con más frecuencia y en más alto grado. ¿Qué tal andarán, pues, de razones los partidarios de la fijez cuando, para establecer alguna distinción entre mestizos é híbridos, atribuyen á los segundos los caracteres que son más propios de los primeros?

Pero de todos modos, los tres mencionados fenómenos predominen en los híbridos ó en los mestizos, lo que

tanto sucede con los frontales, de donde viene á resultar un cráneo muy asimétrico. La misma asimetría se observa en el de ciertos mestizos caballares.

«Los mestizos de perros del Paraguay de piel lampiña, escribe I. Delage (*Op. cit.*, p. 256), la tienen lampiña ó velluda por placas yuxtapuestas, como los colores de un animal pío. Esto no acontece en los híbridos. Los mestizos de las razas antiguas tienden á acercarse á los híbridos bajo este aspecto.»—Y antes (p. 223) había dicho terminantemente: «La fusión de los caracteres es la regla en los híbridos; la separación en los mestizos.»

(1) *Ibid.*, p. 147, 148.—(2) *Luz. cit.*, p. 256.

nadie podrá negar es que existen en unos y en otros, y que, desde este punto de vista, la transición es completamente gradual, sin que nos sea dado conocer dónde comienzan los caracteres del híbrido y terminan los del mestizo.

En vista de todo esto, bien podemos concluir diciendo con Darwin (1): «Si se prescinde de la cuestión de la fecundidad ó de la esterilidad, parece haber, bajo todos los otros aspectos, una identidad general entre los descendientes de dos especies cruzadas, y los de dos razas (2). Esta identidad sería muy sorprendente en la hipótesis de una creación especial de las especies, y de la formación de las razas por ciertas leyes secundarias, pero está en completa armonía con la opinión de que no se puede establecer ninguna diferencia esencial entre las especies y las razas».

§ IV. Resultados de la lucha de herencias. — No puede darse herencia unilateral, ni rigurosamente intermedia. Numerosas combinaciones de las influencias hereditarias; los diversos fenómenos de la hibridación. Influencia de la variabilidad innata.

Hemos dicho que la clave de todos los fenómenos de la mestización y de la hibridación estaba en la lucha de fuerzas. De esta lucha se sigue que nunca puede haber una herencia rigurosamente unilateral; admitir ésta, sería negar toda acción á uno de los dos padres. El resultado de dos fuerzas distintas nunca puede ser idéntico al de una de ellas sola; podrá la una predominar sobre la otra, pero nunca aniquilarla; y así el resultado de esa otra existe, aunque esté más ó menos encubierto. La ley general, considerándola teóricamente, sería que el producto resultase exactamente

(1) *Ob. cit.*, p. 350. — (2) Clases adversarias tan distinguidas como Agassiz y Sanzón se ven precisados á convenir en todo esto; y el último está todavía más terminante, pues, como para él no hay ninguna diferencia, según hemos visto ya, entre las especies y las razas antiguas y estables, tampoco puede haberlas en sus respectivos productos, ni, por consiguiente, en la hibridación y la mestización.

intermedio entre sus dos progenitores. Pero esa ley, así expresada, tal como parece formularla la razón, bien podemos decir que no se realiza nunca. «¿De dónde proviene, pregunta Ribot (1), este desacuerdo entre la lógica y la experiencia?— Es bastante fácil de explicar. Ninguna ley en la naturaleza es incondicional. Todas, para realizarse, necesitan ciertas condiciones determinadas, donde éstas faltan, la acción de la ley queda suspendida ó sin eficacia. Pero, en ninguna parte, las condiciones requeridas son más numerosas ni más difíciles de llenar que en los fenómenos de la generación. ¿Qué se necesitaría, en efecto, para que se hallase en el hijo ese perfecto equilibrio de las cualidades paternas y maternas? Se necesitaría de parte de los dos padres una perfecta igualdad de acción; porque se puede sentar, como un hecho, que la preponderancia, tanto general como parcial, en el acto de reproducción, pertenece, en todas las razas y en todas las especies, á aquel de los dos padres en que la fuerza general ó parcial de organización predomina. Ejemplos abundantísimos, enumerados por una multitud de autores, muestran que esta regla es aplicable al reino vegetal y al animal».

Para que existiera esa perfecta igualdad de acción, sería menester que hubiera fiel correspondencia en los caracteres de ambos padres: igual vigor, gual temperamento, igual equilibrio orgánico; de otra suerte, uno de ellos preponderaría en todo ó en parte, ó ambos preponderarían á la vez parcialmente, según las distintas cosas en que cada cual sobresaliera. Ahora bien, esa conformidad tan perfecta es imposible; cada individuo se distingue de todos los otros, por lo mismo que cada cual tiene su temperamento, su constitución, su carácter especial. Y aunque ambos tuvieran una compleción casi idéntica, cada uno se hallaría en todos los momentos de distinta manera afectado, según diversas influencias externas ó internas. Entre las cosas que más influyen, figuran la edad, la salud y ciertas circunstancias especiales que pueden concurrir en el acto mismo de la propagación. «La desproporción en la edad, añade Ribot, cuando no produce la esterilidad, lleva consigo el predominio del

(1) *Ob. cit.*, p. 173 y sig.

más joven. Las experiencias hechas por Girou de Buzarein-gues sobre diversos animales, muestran que los productos de un macho viejo y de una hembra joven, se parecen tanto menos al padre cuanto más decrepito está él y cuanto más vigorosa es la madre, y los de una hembra vieja y de un macho joven se parecen tanto menos á la madre, cuanto más vigoroso es aquél.—El estado actual de salud ó de bienestar en el uno de los dos padres, tiene una influencia no menor sobre la naturaleza del producto.—Finalmente, hay otros estados más accidentales y más transitorios, que influyen en el acto de la generación. Ciertos hechos positivos demuestran que estos estados, por pasajeros que sean, tienen suma influencia sobre la naturaleza del ser procreado, y aseguran el predominio del uno ó del otro sexo. Concretémonos aquí á recordar que no hay nada menos raro que la debilidad intelectual de los hijos engendrados en el estado de embriaguez.

De estos y otros ejemplos análogos, concluye oportunamente Ribot (1), que «de hecho hay siempre preponderancia de uno de los padres. En el caso de herencia directa, el hijo se parece siempre más especialmente á su padre ó á su madre.—Debemos añadir que esta preponderancia nunca es exclusiva. Ciertos hechos curiosos lo muestran, como veremos más adelante. A pesar de las apariencias, la herencia de los padres á los hijos no es nunca unilateral, sino siempre bilateral. Los fenómenos de herencia en retorno prueban que, si la influencia de uno de los dos padres para con el hijo puede aparentar abolida, nunca está realmente aniquilada. Así la ley de la igualdad de acción se verifica en la medida posible.—Los fenómenos de la mestización confirman cuanto acabamos de decir. Es cierto que, en los cruzamientos entre razas y especies distintas, hay lucha, no sólo entre dos sexos, sino también entre dos fuerzas específicamente diversas. Sin embargo, estos cruzamientos no hacen más que mostrar con un aumento variable, lo que pasa en los casos ordinarios».

En seguida el autor citado aduce numerosos hechos que prueban que los mestizos de primera sangre de dos razas,

(1) Pag. 177, 178.

tales como la blanca y la negra, nunca realizan un tipo rigurosamente intermedio; y cuando esos mestizos se van fundiendo sucesivamente con una de las razas madres, el fraccionamiento de sus caracteres es muy irregular y no guarda proporción con la cantidad de sangres. De donde deduce como hecho general, que, «en el caso de herencia directa, el hijo participa á la vez de su padre y de su madre, pero hay siempre predominio de uno de los dos».—Todo lo cual acaba de confirmarlo con varios hechos curiosos de disyunciones, disociaciones y reversiones realizadas en los mestizos, y que ponen de manifiesto el predominio total ó parcial de uno de los padres ó de los dos á la vez, pero sobre distintos caracteres (1).

Si á la herencia directa añadimos las atávicas, hallaremos que es verdaderamente portentoso y poco menos que indefinido el número de combinaciones que pueden darse en las influencias hereditarias y, por lo mismo, en los productos de los cruzamientos, según que prepondera el uno ó el otro de los dos progenitores inmediatos, según las cosas en que prepondera y los variadísimos grados de esa preponderancia, y además según el influjo mayor ó menor que ejercen todos los otros progenitores remotos.

Tenemos siempre en juego, escribe el autor citado (2), dos herencias antagonistas. Un poco de reflexión basta para mostrarnos que la sola acción de estos dos factores puede dar lugar á los más diversos resultados: término medio entre los dos padres, preponderancia del padre en todos los grados posibles, predominio de la madre en todos los grados posibles, nacimiento de nuevas cualidades en virtud... de ciertas transformaciones de que hablaremos en seguida.—Pero aun hay más; los padres transmiten las cualidades atávicas que han permanecido en ellos en el estado latente. Hemos visto que el atavismo es posible al cabo de cien generaciones (en los gusanos de seda), y que, en los animales superiores, la experiencia de los ganaderos señala ocho ó

(1) Véase sobre todo esto á I. Delage, *Op. cit. passim*, y especialmente página 225 y sig. 238 y sig.; Saussón, *L'Hérédité normale et path.*, chap. III, VI y VII.

(2) *Ibid.* p. 238.

diez generaciones como el tiempo necesario para eliminar las probabilidades del retorno. Hagamos notar que diez generaciones representan 2,048 generadores cuya influencia, más ó menos marcada, es posible.—Para quitar á estas consideraciones lo que tienen de vaguedad, es del todo necesario someter á un análisis preciso un caso cualquiera de herencia. Sólo así, es como podrá el lector entrever lo complejo del problema y comprender cómo la mayor parte de las excepciones de la herencia vienen de la herencia misma».

Para esto el autor transcribe á la larga un cálculo complicado del fisiólogo Lemoigne (1), quien se funda en las siguientes leyes, en que, según él dice, están de acuerdo todos los biólogos y zootécnicos: «La primera es que, por grande que sea la semejanza del producto para con el uno de sus padres inmediatos, presenta siempre algunos rasgos de los caracteres del otro; la segunda es, que el grado de semejanza no llega jamás á la identidad».

Aceptamos estos principios; pero como las fórmulas de Lemoigne, aunque útiles para dar alguna idea del objeto, son manifiestamente inexactas desde el punto de vista matemático, creemos oportuno modificarlas y emplear otro cálculo más breve y correcto.—Considerando como 100, por ejemplo, el número de semejanzas que un hijo puede heredar de sus dos padres, lo más que podrá tener de cada uno de ellos será: 99 del padre por uno de la madre, ó 99 de la madre por uno del padre. Pero como las semejanzas pueden presentar todos los otros grados intermedios, tendremos la siguiente progresión, en que P y M representan respectivamente las herencias paterna y materna:

$$99P+1M; 98P+2M... 50P+50M... 1P+99M. (a)$$

Por aquí se ve que la perfecta igualdad de acción de los dos sexos, ó el perfecto equilibrio de las dos herencias, lejos de constituir una regla, es más bien una excepción ó una verdadera casualidad, puesto que se representa por el solo término 50P+50M, medio de los 99 que contiene la serie.

(1) *Real Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. Rendiconti*, 1878, p. 419 y sig.; en Ribot, *Ibid.*, p. 239 y sig.

Pero como los términos pueden ser más ó menos de 99, en vez de considerar como 100 el número de semejanzas del hijo, H, lo consideraremos en general como N; y entonces la serie (a) se convierte en la siguiente, que es aplicable á todos los casos posibles:

$$NH=(N-1)P+1M; (N-2)P+2M... \frac{1}{2}NP+\frac{1}{2}NM... \\ 2P+(N-2)M; 1P+(N-1)M. (b)$$

Estas dos fórmulas bastan para darnos alguna idea de lo complicada que es la influencia de solos los dos progenitores inmediatos; pero como, aparte de esa influencia, está la del atavismo, que á veces obra con la misma energía, el problema se complica sobre manera. Representando por p el atavismo de la línea paterna y por m el de la materna, y teniendo en cuenta estas dos fuerzas nuevas, junto con la P y la M, tendremos que la fórmula (a) se convierte en:

$$100H=97P+p+M+m; 96P+2p+M+m... P+97p+M+m... \\ P+p+97M+m... P+p+2M+96m... P+p+M+97m. (c)$$

Como se ve claro, esta serie representa el número de combinaciones con repetición que pueden hacerse con las cuatro letras P, p, M, m, tomadas 100 á 100, pero á condición de que cada una de ellas entre por lo menos una vez en cada término, y de que, por lo mismo, la letra más repetida en un término, no lo esté más de 97 veces. Llamando C_4^{100} el número de combinaciones que pueden hacerse con esas cuatro letras, tomadas 100 á 100 de todos los modos posibles, aun repitiendo una misma letra las cien veces; tendremos, según la fórmula general que nos dá el Álgebra para esas combinaciones: $C_4^{100} = \frac{4(4+1)(4+2)...(4+99)}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 100}$. Pero como debemos descartar todos aquellos términos en que entre la misma letra más de 97 veces, y, en general, todos aquellos en que no entran las cuatro letras, tendremos que los términos que quedan se pueden formar poniendo en cada uno de ellos esas cuatro letras constantes y, á continuación, las diversas combinaciones que pueden hacerse con esos mismos cuatro elementos tomados 96 á 96 de todos los modos posibles. En resumen en la serie (c) hay tantos términos cuantas son las combinaciones C_4^{96} ; sólo que, para completar cada

uno de los términos, hay que añadir á los 96 elementos de cada una de estas combinaciones las cuatro letras distintas, á fin de que lleguen á 100. Luego los distintos casos que pueden ocurrir en la herencia 100H son:

$$(d) C_4^{96} = \frac{4(4+1)(4+2)(4+95)}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} = \frac{97 \cdot 98 \cdot 99}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 156.849. \text{ Si el}$$

número de herencias de *H* fueran solamente diez, nos darían lugar á los siguientes casos: $C_4^{10} = \frac{4(4+1)(4+5)}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 6} = 84.$

Y generalizando la fórmula (d), llamando, en vez de 100, *n*, el número de herencias de *H*, tendremos:

$$C_4^n = \frac{4(4+1)(4+2) \dots [4+(n-4)-1]}{1 \cdot 2 \cdot 3 \dots (n-4)} = \frac{(n-1)(n-2)(n-3)(n-4)}{1 \cdot 2 \cdot 3} (g)$$

Del mismo modo la fórmula (c), generalizándola, se convierte en: $nH = (n-3)P + p + M + m, (n-4)P + 2p + M + m \dots$
 $P + (n-3)p + M + m \dots P + p + (n-3)M + m \dots$
 $P + p + M + (n-3)m, (h)$

Estas dos fórmulas (g) y (h) son aplicables á todos los casos posibles, sean cuántas fueren las *n* herencias que recibe el hijo; pues representan todas las combinaciones realizables con los cuatro factores, P, p, M, m, sin que falte ninguno en ningún término. Sin embargo, si fuésemos á calcular las probabilidades de que se reprodujese un término dado, el problema resultaría aún muchísimo más complicado de lo que aparenta, pues los cuatro factores que intervienen, no parecen tener de suyo la misma influencia; P y M obran en general con más energía que p y m; y aun cuando se llegara á calcular la relación que por término medio guardan los dos últimos factores con los primeros y todos ellos entre sí, esa misma relación variaría mucho según las circunstancias, y aun de unos animales á otros, y no habría medio de aplicar una fórmula general, rigurosamente exacta en todos los casos (1).

(1) Sin embargo, los conocimientos que sobre esta materia he hecho últimamente Galton, examinando escrupulosamente un cúmulo inmenso de datos, parecen probar que, al menos por término medio, la influencia hereditaria del atavismo, ó sea de todos los progenitores inmediatos, es $\frac{1}{2}$ de la total; y como los dos padres obran de suyo con igual influencia, tendremos que la de cada uno de ellos es $\frac{1}{4}$; es decir, igual á la de todo el atavismo. Y como en

Además de esto, los factores atávicos son en extremo complicados; p, por ejemplo, representa las herencias latentes P' y M' que el padre recibió de sus dos progenitores inmediatos, más las herencias atávicas p' y m' que éstos á la vez le transmitieron. Así, según se combinen esos cuatro elementos, pueden ocurrir tantos casos, cuantos se representan en la fórmula (g). Por consiguiente, los diversos valores de p se deben representar por una fórmula idéntica á la (h) con sólo poner en vez de H, p, y en todas las otras letras un índice. Lo mismo se debe decir de m. Si, pues, en la fórmula general (h) sustituimos en vez de p y de m, todos los diversos valores que pueden tener, llegaríamos á un número de combinaciones tal, que apenas podríamos imaginar otro más grande. Y sin embargo, en las nuevas fórmulas tendríamos los valores p' y m' en la línea paterna y otros análogos, que llamaremos p'' y m'' en la materna, que tienen la misma complicación que p y que m. Si, pues, sustituimos en vez de p', m', etc., sus respectivos valores, llegaremos á un número de combinaciones del todo increíble; y todavía nos faltaría tener en cuenta los valores análogos de los 8 atavismos de los bisabuelos, de los 16 de los tatarabuelos, y así sucesivamente, hasta llegar á los progenitores de 10.^o grado, que aun pueden influir.

Si ahora nos fijamos en el número considerable de progenitores que existen hasta ese grado, pues sólo los más remotos son 1.024, los del 9.^o grado, 512, los del 8.^o 256, etcétera, hasta los 2 del 1.^o; y, por otra parte, en la muy diversa influencia que pueden tener, según el alejamiento ó según otras circunstancias variables de unos animales á otros; vemos que el número de combinaciones á que pueden dar lugar tantos factores, de suyo tan complejos, y además afectados cada cual de un coeficiente de influencia casi siempre indeterminado, es no sólo portentoso, inconcebible, incalculable, sino verdaderamente indefinido (1).

Este ejerce la misma influencia las dos líneas paterna y materna, tenemos que p y m valen cada cual $\frac{1}{6}$. Así pues, podemos admitir que, por regla general, considerando como 1 la herencia total del producto, una sexta parte es debida á p, otra sexta á m, una tercera parte á P y otra tercera á M. Puede verse sobre esto *Delage (Op. cit. p. 244, en nota).*

(1) V. Delage, *Op. cit.* p. 238 y sig.; Sansón, *Lug. cit.*

Así, lejos de ser extraño el fenómeno de las variaciones desordenadas, lo extraño sería que no se realizase; pues aun prescindiendo de la variabilidad innata á todo organismo, con sólo tener en cuenta la complicación de las herencias, veremos que es imposible que se den ni dos gemelos idénticos en todo. Ni nos deben extrañar el retorno y demás fenómenos de la hibridación y mestización, pues todos ellos caben de lleno en los numerosísimos casos en que los factores de una línea, P y p, por ej., preponderan en todo ó en parte sobre los de la otra, M y m.

De todo esto se sigue que la relativa semejanza que tienen entre sí los hermanos y aun los demás individuos de una misma raza, á pesar de ser el resultado complejo de tantas herencias, proviene de que éstas, aunque tan numerosas y complicadas, son casi idénticas en el fondo; así, que el producto obedezca á una influencia ó á otra, siempre viene á resultar una cosa análoga. Por eso vemos que ciertos individuos que no tienen ningún progenitor común, por lo menos hasta el décimo grado, cuya influencia pueda hacerse sentir sobre ellos, aciertan á ser tan semejantes como otros muy emparentados.

Casi lo mismo debemos decir de la semejanza mayor ó menor que pueden á veces presentar los mestizos de razas afines. Porque, si se comparan en esas razas madres, las semejanzas con las diferencias, ó sea, las herencias fundamentalmente idénticas con las distintas, veremos lo mucho que preponderan las primeras.

Ahora, cuando los mestizos provienen de razas muy opuestas, en que ya casi preponderan las desemejanzas sobre las semejanzas, y, más aún, cuando son producto de especies distintas, nada tiene de particular que se hagan sentir mucho las herencias contrarias, produciendo el retorno, la disyunción ó la variación.

En las fórmulas generales (g) y (h) no hemos atribuido al producto H más caracteres que los que en él determinan los cuatro factores hereditarios, P, p, M y m; ahora, para completar las fórmulas, debemos tener en cuenta otro factor interesantísimo, que es la misma variabilidad innata ó dicho producto. Éste, en efecto, no varía solamente en función de

las diversas influencias hereditarias; pues entonces todas sus variaciones se reducirían á reproducir diversos caracteres presentados por sus distintos progenitores, aunque combinados de muy diferentes maneras, sino que presenta á veces ciertos caracteres del todo nuevos. Sin esa variabilidad en virtud de influencias extrañas á la herencia, no podríamos explicar, por de pronto, el origen de ciertas anomalías, v. g., el sexdigitismo; y sin admitir en esos caracteres que un individuo puede adquirir en el curso de su vida cierta aptitud para hacerse hereditarios, tampoco podríamos explicar la formación de razas estables y muy alejadas de su punto de partida (1).

(1) No queremos ahora prejuzgar acerca de la célebre cuestión suscitada en estos últimos años y tan vivamente agitada en nuestros días, entre los hereditarios que, siguiendo á Weismann, niegan, separándose de Darwin en esto, la transmisibilidad hereditaria de los caracteres adquiridos, y, por lo mismo, reconociendo que todo progreso desaparece con el individuo que lo ha realizado, hacen depender la evolución en todo de la simple selección ciega y mecánica; y los neolamarckianos que, con Spencer á la cabeza, admiten la transmisibilidad de dichos caracteres, y, por lo mismo, pueden explicar la evolución por la sucesiva acumulación de los progresos realizados. Reservamos nuestra opinión para el *L. II*, donde debemos tratar por extenso de la herencia y de la selección. Sin embargo, debemos decir, desde luego, que, si por una parte y por otra se incurre en exageraciones, la verdad está más cerca de los neolamarckianos. Pues, como á su tiempo veremos, si la herencia es un agente de pure nombre, como casi pretenden Weismann y sus partidarios, sino una virtud muy real, un factor principalísimo de la evolución, si menos la selección es el todo, cuando antes bien se reduce á un factor auxiliar y muy secundario.

Si hay razones para suponer que no todos los caracteres adquiridos son de suyo hereditarios, las hay mucho mayores para creer que lo son gran número de ellos. Se entiende, en efecto, por caracteres adquiridos los que, no hallándose contenidos en el germen de un individuo, han ido apareciendo en éste durante el curso de su vida, bajo el influjo de las condiciones ambientales. A diferencia de los *congénitos* ó mejor dicho *innatos*, que son aquellos que de una manera ó otra se hallaban contenidos en el óvulo fecundado. Ahora bien, si conforme dicen los neolamarckianos, sólo son transmisibles estos últimos caracteres y no los primeros, no podríamos explicar la formación de razas estables, sino por la distinta combinación de los caracteres que poseían los primeros progenitores de la forma dada, y sería inconcebible la estabilidad y perpetuidad de caracteres verdaderamente nuevos. Pero es evidente que se dan razas estables, que tienen por punto de partida una anomalía ó una lesión, que se fundan, en una palabra, en caracteres manifiestamente nuevos; y que con suma frecuencia esos caracteres, aunque no lleguen á mostrarse tan estables, se reproducen con obstinación en

Así, á los diversos valores que puede tener n en la fórmula (h) debemos añadir el nuevo factor V , que representa el producto de la variabilidad innata, ó sea, los caracteres adquiridos por H . Estos caracteres, no sólo se juntan con los heredados, para poderse transmitir con ellos, sino que los modifican á todos, para hacerles dar muy distinto resultado; pues si los 4 factores P , p , M , m , combinados en H , no pueden de suyo producir en los distintos casos una misma resultante, eso proviene principalmente de la diversa manera como en cada caso se hallan afectados del factor variable, V .

una familia durante una larga serie de generaciones; y eso, á pesar de las continuas fusiones que esa familia experimenta con otras nada afectadas. Sin admitir esa fuerza que tiende á transmitir esos caracteres, semejantes repeticiones entrarían un cúmulo de casualidades del todo irrealizables y aun inconcebibles. La selección de suyo nada podría hacer, si, por otra parte, esos caracteres no se reproducieran espontáneamente. Para más, muchos de ellos son inútiles y algunos manifiestamente nocivos; así mal podrían dar lugar á la selección, antes bien, lo que ésta haría era tender á aniquilarlos. Yves Delage ha examinado diligentemente, con suma escrupulosidad, las diferentes clases de caracteres adquiridos, y á pesar de la excesiva severidad de su crítica para con los Lamarckianos, se ve forzado á hacerles muchas veces justicia, concediéndoles la transmisibilidad de ciertos caracteres adquiridos. (V. *La Structure du protoplasma*, p. 186 y sig., 201 y sig.)

De ahí que aun los más fogosos neodarwinistas tengan ya que ceder algún tanto, diciendo que, si ciertos caracteres adquiridos se hacen hereditarios, es porque el individuo que los adquirió ha sido modificado, no ya superficialmente, no ya en todo lo que tiene de individual, es decir, en el *soma ó plasma viviente*, sino aún más profundamente, en el mismo *plasma germinativo*; así que en ese individuo quedan ya modificados sus descendientes, para los cuales esos caracteres, como que radicaban ya en el mismo óvulo, ya serían propiamente *adquiridos*, sino *heredados*. Como se ve claro, con esto se dá ya un gran paso para la avenencia de los dos partidos; pues el debate viene á reducirse, en parte, á cuestiones de nombre, aunque pareciera lo contrario. Sin embargo, será imposible la concordia, si los neolamarckianos no ceden á su vez también un poco; pues sabido es que, estos aún ó toda ó la principal importancia á las influencias externas; y en eso están muy exagerados. Pues es del todo evidente que esas influencias nada podrían, si el mismo ser por su parte no tuviera cierta *predisposición* para ser modificado de éste ó del otro modo. Esa predisposición es una verdadera *tendencia* á adquirir los mismos caracteres que parecen nuevos, aunque es cierto que no se adquieren sino cuando las condiciones externas se presentan favorables, y que, según sean esas condiciones, así serán distintos los caracteres adquiridos. Pero la realidad de dicha tendencia interna demuestra que esos caracteres, aun cuando aparenten del todo nuevos, y aun cuando puedan ser

Así cuando H se convierta en reproductor, variará, en cuanto tal, en función de V ; y tendremos:

$$H = Vu = V [(n-3)P + p + M + m]_{n-3}; V [P + (n-3)p + M + m]_{n-3}; \\ V [P + p + (n-3) \cdot M + m]_{n-3}; V [P + p + M + (n-3) \cdot m]_{n-3}. (r).$$

muy diversos, existían realmente desde un principio, si no en acto, ni aun siquiera como en *embrión*, al menos *virtual ó potencialmente*. Y según esto, tienen, en gran parte, razón los neodarwinistas.

Pero el vicio capital de uno y otro sistema consiste, como á su tiempo mostraremos por extenso, en no querer admitir sino lo que el más refinado materialismo reclama: una evolución puramente mecánica, ateleológica, azar, y por lo mismo, fundada sólo en el azar, por más que algunos autores procuren disfrazar esto con vagas y alisocantes palabras que parecen significar otra cosa. Y la realidad de la evolución sólo podrá comprenderse y explicarse, fundándose en la verdad, admitiendo, como punto de partida, una actividad interna en los organismos, una tendencia íntima, comunicada en un principio por el Creador y radicada en el mismo principio vital, que determina la evolución de la especie lo mismo que la del individuo. Sólo esa tendencia íntima puede explicarnos la verdadera virtud de la herencia, que es una simple manifestación suya especial; sólo ella nos dá la clave de la adquisición de nuevos caracteres y nos permite conocer la verdadera influencia de las condiciones ambientales; y sólo admitiendo esa actividad interna de evolución, es como pueden entenderse y avenirse los dos partidos.

Pero no anticipemos ideas que reclaman otro lugar. Por ahora bastanos saber que esa virtud evolutiva, que se revela de una manera patente en la evolución individual, y de otra manera más misteriosa, aunque no menos real, en la herencia, se manifiesta asimismo en la *variabilidad innata*; la cual permite la adquisición y acumulación de nuevos caracteres, cuando se muestran favorables las condiciones ambientales. Y por de pronto, sea cual fuere el modo como estas condiciones influyen en la producción de los nuevos caracteres, el caso es que éstos se adquieren y que, de una manera á otra, se transmiten, se consolidan y se acumulan; y como dice muy bien Delage (*Op. cit.*, p. 221), "desde el punto de vista de la formación de las especies, es indiferente que una modificación producida por las condiciones ambientales llegue al *germen* directamente ó por intermedio del *soma*, puesto que de todos modos quedará el producto modificado, ora herede su modificación del progenitor, ora la experimente el mismo en el cuerpo de aquél, en el estado de célula germinal".

S. V. Nuevos subterfugios.—Afirmaciones gratuitas: pretendido contraste entre variaciones de híbridos y mestizos: refutación. El atavismo y el retorno: faltas de lógica. La verdadera dificultad: diferencia accesoria, y entre mestizos y mestizos. Ejemplo inoportuno: ¿Quién apela á lo desconocido? Dificultades especiales. Dos suertes de atavismos: caracteres latentes: errores prácticos. Probabilidades de dicho atavismo.

En vista de todo lo que precede, bien podemos dar ya por sentada, como una verdad inconcusa, la identidad fundamental de los híbridos y los mestizos.

Cuanto mejor se van estudiando y comparando esos seres, tanto más se van desvaneciendo, ó más superficiales se muestran, las diferencias que, á primera vista, parecían deslindarlos. Como la fecundidad no bastase para distinguirlos marcadamente, hubo que apelar á los otros tres ponderados fenómenos, tenidos por característicos de la hibridación. Mas al pretender los tradicionalistas confirmar la teoría con hechos, los principales de cuantos invocaban se referían, no á híbridos, sino á mestizos: confundiendo así todos estos seres en las premisas, para contraponerlos en la conclusión.

Vemos, pues, á cuán vanos y extraños recursos tienen que apelar, cuando, para establecer un contraste entre híbridos y mestizos, atribuyen á los primeros caracteres, no ya comunes, sino realmente más propios de los segundos.

Y no contentos con eso, apelan aún á otras diferencias, de suyo todavía más superficiales, pero no menos vanas. Y esas son ciertos pretendidos contrastes en el modo como se muestran las variaciones desordenadas y el atavismo ó retorno. Oigamos á Quatrefages:

«El fenómeno de *retorno*, escribe (1), que conduce á los descendientes de un híbrido al tipo paterno ó materno, y la *variación desordenada*, han dado lugar á ciertas interpretaciones que conviene rectificar, y que suscitan cuestiones

(1) *Obra cit.*, p. 56.

importantes.—Se ha querido asimilar la última á las *oscilaciones* que los mestizos presentan durante algunas generaciones. Mas la práctica diaria bastaría para refutar esa opinión. Todos los días vemos que los cultivadores cruzan las razas con un objeto determinado. ¿Obrarían así si esos cruzamientos tuvieran por resultado producir un desorden comparable, ni aun remotamente, con el que han mostrado las linarias del Sr. Naudin, los gusanos de seda de Guerin Meneville? No; ellos cuentan con ciertas irregularidades más ó menos acentuadas durante las primeras generaciones; pero saben que muy luego la raza mestiza *se asentará*, al paso que si el cruzamiento hubiera tenido lugar entre *especies*, el desorden iría *siempre creciendo*.—Se ha querido también considerar como idénticos los fenómenos de *atavismo* y los de *retorno*. Pero entre ellos hay una diferencia fundamental. El mestizo que por atavismo vuelve á tomar los caracteres de uno de sus antepasados, por ejemplo, los paternos, no por eso deja de conservar su naturaleza mixta. Prueba de ello es que puede tener hijos ó nietos que reproduzcan, por el contrario, los rasgos esenciales de sus propios antepasados maternos. Darwin refiere muchos ejemplos de esta naturaleza, tomados de la historia agrícola de su país.—En seguida consigna Quatrefages como el mejor, el antes citado de los perros bracos y los falderos; y, dándose por satisfecho, prosigue diciendo:

«En los casos de *retorno* que se manifiestan en los híbridos, la cosa sucede de diversa manera. Aquí una de las dos sangres es irrevocablemente expulsada. Esto, por lo que se refiere á los mamíferos, nos lo permite afirmar *una* experiencia que se remonta hasta la época romana, ó por lo menos al siglo VII. Los títiros y los musmones de esos tiempos no tuvieron jamás *descendencia atávica*. Jamás se ha visto que naciera un cabrito de la unión de un carnero y de una oveja, jamás un macho cabrío y una cabra han tenido por hijo un cordero. Lo mismo sucede entre los vegetales, según el testimonio formal que ha tenido á bien darme el Sr. Naudin.—Tan lejos están de ser asimilables los fenómenos de *atavismo* y de *retorno*, que son *absolutamente* diferentes y caracterizan el uno el cruzamiento entre las razas, el otro el

cruciamiento entre las *especies*. El primero anuncia la persistencia de los lazos fisiológicos entre todos los representantes, más ó menos modificados, de una misma especie; el segundo atestigua la *rotura completa* de los mismos lazos entre los descendientes de dos especies accidentalmente aproximados por la hibridación.

Con verdadero sentimiento consignamos este párrafo, que honra tan poco al ilustre autor. Ahí tenemos un ejemplo del poder que ejerce la prevención aún sobre las más claras inteligencias. Cualquiera, no muy versado en los hechos, que oyese expresarse así á un sabio como Quatrefages, podría tal vez concluir, como concluyen tantos hombres eminentes, aunque extraños á las ciencias naturales, que la causa está fallada (1). Y cuidado que no es Quatrefages el único naturalista de mérito que así se expresa. El mismo Faivre, tan sincero y aun, si se quiere, tan sencillo á veces en la exposición de los hechos, no está aquí exento de exageraciones.

Verdad es que no incurre en la inexactitud de distinguir radicalmente el *retorno del atavismo*, de atribuir distinta realidad á lo que puede llamarse con distinto nombre. Para él, como para el sentir común de los naturalistas, el *retorno* es un caso particular, una de las manifestaciones parciales, pero la más perfecta del *atavismo* (2). Este no es

(1) Véase sólo la importancia excesiva que el abate Farges (*Op. cit.* p. 217 y sig.) da á este fenómeno del retorno, sobre todos los otros, incluida la esterilidad. Sin embargo, desde de la legitimidad de mochiñarse especies corrientes (página 233), no obstante todos los fenómenos de la hibridación, y sólo se atreve á reconocer, con seguridad, verdadera distinción específica entre las *clases*. (*Ibid.* y página 213), entre los cuales es imposible el retorno, por lo mismo que lo es la fecundidad y la descendencia. Y, por otra parte, admite y debiendo á vuelta de hoja (p. 218, 219), como la cosa más favorable á la fijez, el mismo retorno en los productos de una misma especie.

(2) *En Variab.* p. 120. V. Hartmann, *Otra cit.* p. 43; Duval, *Darwinisme*, página 293; Rüst, *Op. cit.* p. 192; Süssm., *Op. cit.* chap. VI. Tan lejos está este autor de tener por distintos el atavismo y el retorno, y en general, los fenómenos de la mestización y los de la hibridación, que no tiene reparo en considerar como idénticos en todo, los híbridos y los mestizos ordinarios. De ahí que emplee estas dos palabras como sinónimas, pues ya hemos visto que para él todas las razas estables son verdaderas especies. (Qué distinción podrá haber en la realidad de los referidos fenómenos, cuando así los confunde un zootécnico tan hábil y tan familiarizado con ellos)

otra cosa más que la tendencia de los seres á reproducir los caracteres de sus antepasados. Esa tendencia puede revelarse por la simple *disyunción*, por la *disección*, por la *incha* con otras tendencias, determinando *variaciones desordenadas*, y, mejor, por la *reversión* completa á una de las formas primitivas, que es lo que suele llamarse *retorno*. Así, hemos podido notar que en los ejemplos de atavismo de los mestizos figura el verdadero retorno; y lo que es más, que entre los casos de *retorno* consignados por Faivre, los más numerosos y aun los más notables eran los relativos á los *mestizos*.

Sin embargo, cuál no será nuestra sorpresa, al ver que, después de asentar esos hechos, despnes de hacer constar por otra parte tantas variaciones desordenadas en los mismos mestizos, concluya este naturalista imparcial, de repente y sin aducir más pruebas, casi lo mismo que Quatrefages?

«Las verdaderas especies, escribe (1), están impresas con una misma y única *chisga*, y en cualquiera individuo que se considere, se reconoce con facilidad á la especie; en los productos se mantienen los rasgos de semejanza, y no sólo están mezclados los caracteres de los productores, sino que están íntimamente confundidos».

¿Y las reversiones completas, las disyunciones, las disecciones, las variaciones desordenadas de los mestizos de carneros, de caballos, de daturas, de rosales y perales, etcétera, etc; cómo se avienen con tales afirmaciones?

Mas dejémosle proseguir: «Los híbridos no se conducen así en sus generaciones sucesivas. En la primera generación recuerdan aún con fidelidad las condiciones de las dos especies legítimas sus productos se parecen entre sí; sus formas son mixtas, generalmente intermedias entre las de las dos especies madres.... A partir de la segunda generación y sobre todo en las siguientes, la fisionomía de los productos híbridos se altera y se modifica. A la uniformidad sucede lo abigarrado de las formas; á la fusión de los caracteres, su disección; obedeciendo á la tendencia que los solicita hácia cada una de las formas distintas, asociadas accidentalmente, los híbridos realizan el retorno hácia ellas, ó brusca ó lentamente y por

(1) *Lug. cit.* p. 137.

grados sucesivos; diríase que cada producto es un agregado forzado de dos formas madres.... En vano se buscará, pues, en una posteridad híbrida, la estabilidad de los caracteres; la *disyunción*, la *reversión* á los tipos, la *variación desordenada* borran su uniformidad.

La exageración de estas conclusiones no necesitamos ponderarla. Compárese este contraste que el Sr. Faivre establece aquí entre las sucesiones de híbridos y las de seres de una misma especie, con lo que dejaba dicho atrás (1) cuando en unos y otros hallaba los mismos fenómenos; cuando, por esa razón, no tenía inconveniente en comprender á los mestizos bajo la palabra de híbridos; cuando, para dar á conocer la reversión y las variaciones desordenadas de éstos, se valía con preferencia de ejemplos tomados de aquellos, por ser más claros y más numerosos; y veremos como él mismo refuta con hechos y con razones lo que afirma sólo con palabras.

Por lo demás, éstas quedarán plenamente desmentidas, si desmentimos las de Quatrefages, las cuales se refieren, por un lado á las variaciones y, por otro, al atavismo. En cuanto á las variaciones, según el célebre antropólogo, los *mestizos* presentan sólo en un principio ciertas *oscilaciones*, ó *irregularidades* que no impiden que muy luego se *asiente* la raza mestiza y desaparezca el desorden; al paso que los *híbridos* presentan las *variaciones desordenadas*, que, en vez de cesar, se van acrecentando cada vez más.

Este contraste no puede ser más gratuito y aventurado. ¿Cuándo se ha podido asentar la raza mestiza de los carneros *Dishley* y los merinos, de los *Berrichon* y los *New-Kent*? — ¿No les hemos visto experimentar *reversiones* y *variaciones desordenadas* más notables aún que las de los mismos híbridos? ¿No hemos oído á un zootécnico como Sansón afirmar que «la unión de los *mestizos* es siempre aleatoria, y que en ellos hay *siempre* *lucha*, cuyo resultado es la *variabilidad desordenada*?» — ¿No hemos visto también las mismas variaciones desordenadas y el mismo retorno, en otras numerosas razas animales y vegetales, cuyos mestizos no logran *asentarse* nunca ni pueden formar una raza uniforme y duradera?

(1) V. *supra*, § II.

¿No hemos visto otro tanto aun en los mestizos de ciertas razas humanas? ¿No hemos visto, finalmente, que numerosas razas mestizas, que ya parecían *asentadas*, empezaron á alterarse de repente, presentando variaciones en gran manera desordenadas, ó el retorno á una sola de las formas primitivas? (1).

No sabemos como pretende Quatrefages pasar en silencio estos y otros hechos tan notables y tan numerosos; y fijarse sólo en los favorables á él, realmente más aislados y de menos importancia, haciéndolos, además, aparentar generales y transcendentales. De tres ó cuatro ó seis ó veinte casos de variaciones desordenadas en los híbridos, no se puede, en buena lógica, deducir que todos los híbridos presenten el mismo fenómeno, sobre todo, cuando realmente conocemos algunos que no lo presentan, y otros que sólo lo presentan á medias; menos podremos deducir que les sea exclusivo, cuando son muchísimos los *mestizos* que lo presentan, y en más alto grado (2).

(1) *Se ha exagerado mucho, dice con razón Darwin (*Ob. cit.* p. 21), la posibilidad de formar razas distintas por medio del cruzamiento. Está probado que se puede modificar una raza por cruzamientos accidentales, admitiendo sin embargo que se escojan con diligencia los individuos que presenten el tipo deseado; pero sería muy difícil obtener una raza intermedia entre otras dos completamente distintas. Sir J. Sebright emprendió con ese objeto numerosas experiencias, y no pudo obtener ningún resultado. Los productos del primer cruzamiento entre dos razas puras son bastante uniformes, y aun, á veces, perfectamente idénticos, como yo mismo lo he comprobado en las palomas. Nada parece, pues, más sencillo; pero cuando se llegan á cruzar estos mestizos entre sí durante varias generaciones, no se pueden obtener ya dos productos semejantes, y se hacen manifiestas las dificultades de la operación.

Ya hemos visto, hace poco, como terminantemente se expresa, sobre este particular, Delage de acuerdo con Sansón. Este mismo autor no tiene reparo en decir (*Ob. cit.*, p. 128, 171, 193 etc.) que es del todo imposible formar una raza mestiza, estable; que, en los mestizos, los efectos de la reversión son inevitables, infalibles.

(2) Darwin no sólo sostiene que, durante las generaciones sucesivas, los mestizos se muestran más variables que los híbridos, sino que procura explicar este hecho diciendo oportunamente (*Ibid. cit.*, p. 247, 248): *Esta variabilidad es más grande en los mestizos que en los híbridos no tiene nada de extraño. Los mestizos provienen, en efecto, de razas, y los más de ellos, de razas domésticas, lo cual implica una variabilidad reciente, que debe aun continuar y añadirse á la que se provoca ya por el mismo hecho del cruzamiento.

Se fija de una manera especial en las variaciones de los híbridos de las linarias. Y ya hemos visto que en esos mismos híbridos la variación no era completa; muchos de ellos presentaban el retorno, hasta en la *séptima generación*; y otros permanecieron casi fijos durante varias generaciones, y hubieran de seguro permanecido por más tiempo, si por más tiempo fueran observados y sometidos á una selección acertada (1). ¿Quién nos dice que esa serie de híbridos que permaneció más ó menos fija, y que, si dejó de serlo, fué para presentar tanto la *reversión*, como su opuesta, la *variación desordenada*, no hubiera podido en absoluto *asentarse* como las razas que en un principio presentan oscilaciones, y que por fin se logran fijar de algún modo á fuerza de paciencia y de inteligencia? Si todos los individuos, desde la segunda ó tercera generación, hubieran dejado los caracteres de híbridos para presentar uno solo de aquellos fenómenos, entónces el hecho quizá pudiera merecer alguna importancia; pero desde el momento en que vemos que los caracteres permanecen más ó menos, y que, al desaparecer, pueden ser sustituidos indistintamente por uno de los mencionados fenómenos ó por el diametralmente opuesto, el hecho no tiene ya ningún valor absoluto; muestra depender de circunstancias variables, las cuales, modificadas oportunamente, podrían determinar la permanencia mucho más larga y aun la fijezá indefinida de los caracteres híbridos. La principal de esas circunstancias ya hemos visto que era la lucha de las diversas herencias, como Sansón y Faivre confiesan, y reconocen para los mestizos lo mismo que para los híbridos. El resultado de esa lucha puede ser el mismo en unos y otros: unas veces la variación, otras veces el retorno, y otras cierto equilibrio, el cual permite que se *asienten* y fijen los caracteres del sér mixto. Este resultado sólo se logra mediante una selección tan diligente como acertada; y según sea ésta, así aquél viene á ser más ó menos ventajoso. Muchas veces no se consigue resultado ninguno; y después, practicando la selección con más acierto, hay resultado completo.

(1) V. supra, § III; Delage, *Op. cit.* p. 255.

Así pues, como pudieron permanecer por algunas generaciones los caracteres híbridos en el ejemplo citado de las linarias, podrían permanecer por más tiempo. Prueba de ello es que no todos esos híbridos perdieron á la vez los caracteres de semejanza. Si, pues, en la duración de ésta cabe disminución y aumento; éste bien pudiera ser tan grande que determinara la fijezá de los caracteres y su transmisión indefinida.

Ésto es tanto más verosímil, cuanto que el ejemplo citado es de algún modo excepcional; se fijan en él nuestros adversarios, porque es uno de los que más claramente muestra la *variación* ó el *retorno*. Pero hay otros muchos híbridos en los cuales es más fácil, más frecuente y duradera la transmisión de la semejanza; en que las variaciones no son tantas ni tan notables, y el retorno se puede evitar ó alejar más ó menos. Y por fin, hay otros híbridos en que la semejanza persiste indefinidamente, y sólo en casos excepcionales, para probar mejor la gradación, presentan alguno de los citados fenómenos, conduciéndose así en todo como los mejores de los mestizos invocados en contra (2).

Si pues, no cabe en buena lógia dar carácter de generación á unos cuantos hechos aislados, menos cabrá, cuando ya no sólo son aislados, sino también de algún modo excepcionales, como sucede en los citados por Quatrefages.

Peró demos que en todos los híbridos se realizaran las variaciones y el retorno exactamente del mismo modo que en las linarias y los gusanos de seda de Guérin: ¿podríamos

(1) Focke es de parecer, lo mismo que Naudin y varios botánicos, escribe L. Delage (*Op. cit.* p. 294, 295) que los caracteres que provienen así cruzamiento pueden á veces resultar permanentes. De ordinario la prole de los productos de cruzamiento retorna á una ó á otra de las formas madres. Pero en medio de la *variación desordenada* que precede á una *reversión*, acaece que se silubren ciertas formas dominantes que, fecundadas entre sí, resultan constantes. Según él, Leceq obtuvo esos productos fijos con las *Mughilis*, Godrón con las *Linarias* y soloe solo con las *Daturas*. Diversos horticultores los han obtenido con los géneros *Brassica*, *Lychnis*, *Zinnia*, *Primula*, *Petunia*, *Monarda*, *Nicotiana*, etc.

Ya hemos visto cómo, por confesión de Suchetel, se ha podido repetidas veces obtener en los lepidópteros formas estables, que se reprodujeron por mucho tiempo, y aun indefinidamente, sin *degenerar*, ni por lo mismo perder su carácter mixto. Luego veremos la fijezá aun más notable de otros híbridos.

aún así deslindar perfectamente á los híbridos de los mestizos?—No; puesto que en muchos mestizos (por no decir en la inmensa mayoría de ellos) se presentan dichos fenómenos en el mismo grado, y aun en grado muy superior que en cualquier híbrido, incluso los arriba citados. ¿Por ventura son comparables la variación y el retorno de los híbridos de las linarias ó de los mencionados gusanos, con los fenómenos de la misma naturaleza que presentan los mestizos de los carneros antes citados, de las maravillas de noche y de otras diversas plantas? En todos estos mestizos y otros muchos que se pudieran citar, la semejanza no existe nunca, sin que hasta ahora se haya logrado determinarla ni menos continuarla por dos generaciones siquiera; desde la primera generación comienzan la variación ó el retorno ó las dos cosas á la vez, sin que pueda hallarse el modo de precaverlas; al paso que en los mencionados híbridos, que son precisamente los citados con preferencia, tardan en presentarse por más ó menos generaciones.

En conclusión, el primer carácter que Quatrefages señala á los híbridos, lejos de serles exclusivo, existe de la misma manera y aun más claramente en numerosos mestizos.

Vengamos ahora á la segunda diferencia que dicho naturalista señala. En los híbridos, dice, vueltos al tipo específico, ha desaparecido irrevocablemente la sangre de una de las dos especies madres; los mestizos, aun cuando hayan vuelto á uno de los tipos padres, pueden muy bien reproducir los caracteres del otro.

Estas dos proposiciones, que Quatrefages asienta con tal aplomo, son tan ilógicas como las que acabamos de censurar.

La primera, por lo que se refiere á los animales, se funda en un solo hecho, ese desproporcionado, mal comprobado y más bien negativo que positivo; en cuanto á los vegetales, en el testimonio de un sabio más ó menos apasionado, quien á su vez apenas pudo fundarse más que en resultados negativos ó muy dudosos, y que, por de pronto, no podía disponer de bastantes datos positivos y seguros para establecer una regla general, ni menos una *ley universal*.

La segunda, aunque tiene en su apoyo muchos hechos, que la comprueban para algunos casos; tiene, como vamos á ver, otros muchos hechos en contra, que la declaran manifiestamente falsa, como *ley general*. Y aun en la mayoría de los casos es, por falta de datos positivos, á lo menos dudosa, como simple regla ordinaria.—Así, pues, las referidas afirmaciones, tales como son, no merecen que nos detengamos más en ellas.

Mas si, prescindiendo de exageraciones, Quatrefages afirmara simplemente que «no conocemos en los híbridos vueltos ya á uno de los tipos específicos ningún caso de atavismo hácia el otro tipo; mientras que en los *mestizos* conocemos ciertos casos de reaparición de los caracteres del tipo que parecía ya extinguido»; entonces tendríamos una dificultad, si no grande, al menos digna de ser examinada.

No tenemos por qué ocultarlo; esa dificultad, así propuesta, es quizá la única ó la principal que pueden presentar los fenómenos de hibridación.

No es, sin embargo, tal, que pueda acarrear el menor peligro á la causa del transformismo moderado. Desde luego, en esa falta de atavismo que hasta ahora parece haberse notado en los híbridos vueltos á una de las especies, reconoce Quatrefages la *rotura de los lazos fisiológicos* que unían dichos seres con la otra especie madre. Y esa rotura ¿qué es, sino un verdadero cambio específico? Si, pues, hay cambio específico, la inmutabilidad de las especies cae por tierra, y queda triunfante el transformismo. Este podrá ser más ó menos mitigado ó avanzado; pero siempre transformismo positivo. Podrá tener sus dificultades para explicar el cómo de las transformaciones, pero le basta comprobar éstas como reales, para asegurar su propio triunfo.

Fuera de que, si no basta una dificultad, aunque real y positiva, para derribar ningún sistema bien comprobado y demostrado, (pues apenas hay ninguno tan cierto, que no cuente con dificultades muy serias), menos podrá nada la citada dificultad contra el transformismo, cuando éste se halla ya firmemente establecido con toda suerte de pruebas, y ella es muy superficial.—Que la dificultad es completamente superficial, está claro; pues aunque el hecho fuera

constante y del todo general, aunque *ningún híbrido* pudiera presentar dicho atavismo, y lo presentarían *todos los mestizos*, no podríamos señalar ahí ninguna diferencia esencial; esa distinción provendría de circunstancias extrañas y no de la íntima constitución del ser mixto. Lo único esencial era la formación de éste ser por la fusión de dos formas diferentes, y esta íntima fusión se había realizado del mismo modo en los mestizos y en los híbridos.

Pero es el caso que no todos los mestizos, ni mucho menos presentan ese atavismo; antes el presentarlo puede considerarse muy bien como un hecho excepcional. En prueba de ello, bastaría recordar los ejemplos que nuestros adversarios citan; todos son muy escogidos, por lo mismo que son más ó menos raros. Rarisimas veces los mestizos que han adoptado los caracteres de una de las razas madres, pueden reproducir con limpieza el tipo de la raza opuesta. En casi todos los ejemplos que dejamos consignados de reversiones en los mestizos, tanto animales como vegetales, esas reversiones, y otras muchas que pudieran citarse, son tan definitivas como las de cualquier híbrido.

Luego en vano se trata de contraponer los híbridos á los mestizos, pues, aunque aquellos, una vez realizada la reversión, no presentasen jamás un solo caso de atavismo completo al tipo contrario, lejos de distinguirse en eso de los mestizos, se asemejarían en todo á la inmensa mayoría de ellos. La distinción no estaría, pues, *entre mestizos é híbridos*, sino más bien *entre mestizos y mestizas*.

Esto prueba una vez más que los híbridos siguen en todo las mismas leyes que los mestizos. Son verdaderos mestizos de las razas muy diversas que denominamos especies, y deben manifestarse como los mestizos de las razas más opuestas, si bien á veces con más acentuados caracteres.

Mas como todos esos otros fenómenos consecuentes á la hibridación se muestran en gran manera variables é irregulares; por donde muchos híbridos presentan una fecundidad y una firmeza muy superiores á las de no pocos mestizos, no tenemos por qué desesperar de ver que, aun después del retorno completo, presenten un atavismo cual éstos no presentaban. Y en efecto, no tenemos hasta ahora el menor dato

seguro para negar á los híbridos la posibilidad de ese atavismo. Por lo que se refiere á los animales, hemos visto que Quatrefages se la negaba, fundándose en un solo hecho, y ese, por una parte, desproporcionado, y por otra, incierto é inseguro.

Decimos que es desproporcionado ese hecho, porque se refiere á los híbridos de la cabra y de la oveja, es decir, de dos especies bigéneras y muy lejanas, y que por lo mismo no prueba nada en cuanto á los híbridos de las especies afines. Además, ese mismo hecho es del todo incierto. ¿Quién le ha asegurado á Quatrefages que *jamás apareció* en un rebaño de ovejas un individuo con caracteres de cabrito, ó en un rebaño de cabras otro individuo que mejor ó peor reprodujera los del cordero? ¿Acaso conoce el ilustre naturalista la historia de todos los rebaños del mundo, ó por lo menos de los países conquistados por los romanos, para negar tan categóricamente que jamás se reprodujeron por atavismo los caracteres de los títiros y los musmones?

Quatrefages no se cansa de censurar á Darwin, porque apela á lo desconocido; y no advierte que al mismo tiempo comete él la misma falta. Para él todo lo desconocido es como si no existiera; y sin aducir más pruebas, lo declara falso, cual si el humano conocimiento fuera la medida de la realidad de las cosas. Si Darwin, por ejemplo, fundándose en razones muy plausibles, en datos positivos, aunque no del todo concluyentes, declara como muy probable ó verosímil la persistencia de razas ó especies debidas á la hibridación y, por consiguiente, la indefinida fecundidad de ciertos híbridos, Quatrefages, sólo porque el hecho no está á su juicio bastante comprobado, lo niega rotundamente, lo declara falso, y, pasando más adelante, se funda en esa falsedad como en un hecho positivo. ¿Quién apela á lo desconocido, el que sin ningún fundamento *reconoce el hecho por falso*, ó el que lo admite como verosímil, con fundamento legítimo? Lo desconocido, en cuanto tal, no tenemos derecho para decir *que existe* ni para decir que *no existe*; si Quatrefages conviene en que no tenemos ese primer derecho, procede contra toda justicia al arrogarse el segundo; ambas cosas son apelar igualmente á lo desconocido.

Ahora, cuando hay buenas razones para suponer que un hecho existe, y no hay ninguna para suponer que no existe, hay derecho para reconocer lo primero como *probable* y no lo hay para admitir lo segundo. Y sin embargo, tanto en el caso citado de la fecundidad de los híbridos, como en el de que veníamos hablando del retorno, niega Quatrefages un derecho legítimo, fundado en buenas razones, para arrogarse otro destituido de fundamento.

Y en efecto, dejando para más adelante la defensa de las formas híbridas, vamos á ver ahora si los descendientes de la cabra y la oveja pueden ó no presentar el atavismo mencionado.

En primer lugar, para que haya el atavismo, es menester que esos descendientes existan; y Quatrefages no tiene derecho á reconocer su existencia, una vez que niega la indefinida fecundidad de los híbridos. Cierto que á éstos no los reconoce ya por tales, desde el momento en que han vuelto á una de las especies madres; y, por lo mismo, ya no tiene inconveniente en concederles desde entonces una fecundidad indefinida. Pero eso ya hemos visto que es una argucia vana: tengan la forma que tengan, no hay más remedio que ó negarles esa fecundidad, ó admitir que hay híbridos indefinidamente fecundos.

Nosotros, por nuestra parte, no tenemos derecho para negarles la fecundidad. Hemos dicho que ésta era simplemente relativa, entre las especies como entre las razas, y debemos ser consecuentes. Como relativa, se muestra en gran manera variable según circunstancias muy diversas; y puede llegar á hacerse indefinida en la descendencia híbrida. Pero así y todo, debe ser en ella casi siempre menor que en las especies madres, por lo mismo que de ordinario disminuye con la hibridación, como con toda alteración profunda. Si pues, esos híbridos de que venimos hablando no llegan á tener tanta fecundidad como los individuos de sangre pura, aun cuando puedan en absoluto seguir propagándose indefinidamente, estarán muy expuestos á quedar aniquilados en la lucha por la vida, y en la selección, tanto natural como artificial, que se vaya practicando sobre ellos. — Mas demos que no acaben por extinguirse, y que su descendencia persista

gozando de una fecundidad perfecta; que, á pesar de eso, no podrían revelar por mucho tiempo la referida tendencia atávica, puesto que la misma selección artificial no tardaría seguramente en contrarrestarla y vencerla.

Y en efecto, que si en un rebaño de ovejas apareciera un individuo con ciertos caracteres de cabra, ó que desdijera demasiado del tipo ordinario, y no ofreciera las condiciones deseadas, á buen seguro que los pastores se encargarían de destruir en breve ese ser anómalo, sin que llegara á tener posteridad, y sin que Quatrefages tuviera noticia de lo ocurrido. Por poco tiempo que se siguiera destruyendo á todos los individuos afectados del atavismo, éste no volvería ya más á reaparecer. Los híbridos que permanecieran, fijados ya en el tipo oveja y fundiéndose constantemente con los individuos de sangre pura, no tendrían, en efecto, ninguna probabilidad de reproducir jamás los caracteres de un antepasado remotísimo, del cual apenas conservaban ya sangre. Pues aun en los mestizos que mejores ejemplos nos ofrecen de ese atavismo, vemos que éste suele ser casi siempre hácia un antepasado próximo y no hácia los muy remotos de la sexta, de la octava ó de la décima generación para arriba, cuya sangre está ya casi del todo extinguida.

En el atavismo hay que distinguir dos casos muy diferentes y que suelen andar malamente confundidos: la reproducción de caracteres que ya estaban poco menos que extinguidos, y la manifestación de otros que se conservaban en realidad, aunque en estado latente. En la herencia, dice Ribot (1), de acuerdo con Darwin (2), la simple trasmisión y el desarrollo constituyen dos propiedades distintas... Los caracteres simplemente transmitidos permanecen en el estado latente, durante una ó varias generaciones, prontos á desarrollarse cuando cambien las condiciones, especialmente por el acto del cruzamiento. Uno de los mejores ejemplos que pueden darse de estos caracteres latentes ó simplemente transmitidos, dice Darwin, son los caracteres sexuales secundarios. En cada hembra existen todos los caracteres secundarios del macho, y en cada macho todos los de la

(1) *Oltra cit.*, p. 201, 202. — (2) *Variation*, t. II, p. 54 y sig.

hembra, en estado latente, prontos á manifestarse en ciertas condiciones. Watterton refiere el caso curioso de una gallina que, después de haber dejado de poner, adquirió el plumaje, la voz, los espolones y la condición belicosa del gallo.— Así vemos también que una buena vaca lechera transmite sus cualidades á las generaciones futuras, por su prole masculina, y el gallo de combate transmite también las suyas por su prole femenina. Esto se ve aún más claro en los casos de partenogénesis, en que las hembras no fecundadas dan origen á machos, como sucede en las abejas.

«Estos diversos hechos, añade Ribot, nos obligan á admitir que ciertos caracteres, aptitudes é instintos, pueden permanecer en estado latente en un individuo, y aun en una serie de individuos, sin que nos sea dado descubrir la menor señal de su presencia; y en esta hipótesis, resulta muy sencilla la transmisión de un carácter del abuelo al nieto, con omisión aparente en el padre intermedio de sexo opuesto».

Esta conservación de los caracteres en estado latente, con propensión á manifestarse de lleno en ciertas circunstancias, es muy frecuente sobre todo en las razas muy perfeccionadas; por eso vemos que manifiestan á lo mejor en toda su pureza los caracteres del tipo primitivo. Ya hemos visto, en efecto, que todas las innumerables razas de la paloma doméstica pueden reproducir los rasgos característicos de la forma típica, la *Columba livia*. Esto no debe extrañarnos; pues como todos los individuos de esas razas descienden del mismo tipo cuyos caracteres reproducen, todos tienen la misma herencia fundamental y la misma propensión; la cual, por lo tanto, no se debilita en las sucesivas generaciones, antes está siempre pronta á manifestarse en cualquier circunstancia favorable. De todas estas circunstancias, ninguna más á propósito que los cruzamientos entre las muy alejadas formas que tienen el mismo punto de partida. Como éstas no pueden entonces transmitir íntegramente sus particulares caracteres, manifiestan los comunes, aunque estén latentes. Pero esto que pasa en las razas del mismo origen, pasa también entre las especies: ya hemos visto que las del género caballo reproducen con frecuencia, sobre todo en los híbridos, ciertas rayas análogas á las de la zebra, rayas que debieron

ser características del progenitor común de todas esas especies.

Resulta, pues, que, como dice Darwin (1), cuando el atavismo ó la tendencia al retorno no es hácia otra raza distinta con la cual pudo mediar algún cruzamiento, sino hácia la forma progenitora común de aquellas que consideramos, esa tendencia puede transmitirse sin diluirse nada, durante un número indefinido de generaciones. Pero no sucede tal cosa en el atavismo hácia otra raza opuesta con la que ha habido algún cruzamiento; en este caso la tendencia á reproducir los caracteres perdidos del tipo extraño va disminuyendo progresivamente, según disminuye la sangre de ese tipo, hasta que, al cabo de un corto número de generaciones, queda extinguida por completo. Ya hemos indicado que el número de generaciones necesarias, por término medio, para eliminar todas las probabilidades de reproducir los caracteres del tipo opuesto es, según unos, de seis á ocho, y, según otros, de ocho á diez, ó á lo sumo doce. Por de pronto, es cierto, como dice el mismo Darwin, que no se conoce ningún ejemplo de mestizos que hubiesen hecho el retorno á un antepasado de sangre extraña, alejado más de 20 generaciones. Esto es lo natural y lo que se debía esperar, pues á la duodécima generación, la sangre que queda de ese antepasado es sólo $\frac{1}{1024}$. Los autores que han escrito sobre la herencia, añade el naturalista inglés, han confundido muchas veces estos dos casos tan distintos del atavismo ó retorno. Así, consideraron en los mestizos como verdadero atavismo al tipo extinguido, la manifestación de los caracteres que ambos tipos cruzados conservaban en el estado latente, por haberlos heredado con toda firmeza de la forma progenitora común.— Si, pues, al cabo de un corto número de generaciones, no se dá ya en los mestizos que han realizado el retorno, verdadero atavismo al tipo opuesto, mal podrá darse en los híbridos que se encuentren en el mismo caso, y menos en los descendientes de la cabra y de la oveja, cuyos cruzamientos se remontan á tantísimas generaciones.

«Cuando un carácter perdido, escribe el mismo Dar-

(1) *Origins*, p. 26.

win (1), reaparece en una raza después de muchísimas generaciones, la hipótesis más probable es, no que el individuo afectado empiece repentinamente á parecerse á un ascendiente de quien está separado por varios centenares de generaciones, sino que el carácter en cuestión se hallaba, en estado latente, en los individuos de cada generación sucesiva y que por fin se desarrolló bajo la influencia de ciertas condiciones favorables, cuya naturaleza ignoramos.... La transmisión de esta tendencia durante gran número de generaciones no es más difícil de comprender que la transmisión análoga de órganos rudimentarios, completamente inútiles. A veces es hereditaria hasta la simple tendencia á producir un rudimento».

Así pues, en gran parte de los casos que se citan de atavismo en los mestizos, para contraponerlos á los híbridos, ese atavismo no es al tipo opuesto y casi extinguido, sino hácia un antepasado, las más de las veces común á los dos tipos cruzados, y cuyos caracteres se conservan en realidad íntegros, aunque en estado latente (2). Por tanto, aunque nunca se hubiera presentado el verdadero atavismo de que veníamos hablando, en los descendientes de los híbridos de

(1) *Ibid.*, p. 177.

(2) He aquí un ejemplo curioso de atavismo hácia una forma primitiva, y que á lo mejor pudiera creerse que era un simple retorno hácia una de las especies cruzadas. Podemos dividir las *Datura* en dos grupos, unas de tallo verde y flores blancas, y otras de tallo oscuro y flores purpúreas. Sin embargo, no es raro que aparezca entre las primeras ciertas flores más ó menos purpúreas ó azuladas; y así, en el caso de cruzamiento de las primeras con las segundas, estamos muy expuestos á ver un aparente retorno hácia estas últimas, en vez de un atavismo hácia la forma primitiva. Pero habiendo cruzado Naudin la *D. laevis* con la *D. ferox*, que pertenecen ambas al grupo de flores blancas, obtuvo 205 híbridos, todos de tallo oscuro y flores purpúreas. Esto prueba que las *datura* de flores blancas provienen de un antepasado de flores purpúreas y tallo oscuro, y que la aparición de estos colores, bien sea espontáneamente, bien á consecuencia de cruzamientos, es debida al atavismo hácia esa forma primitiva. Para más Naudin, sorprendido de ese resultado, cruzó juntamente las dos especies cruzadas, y vió que las tiernas plantas de la *D. ferox* eran en un principio de color púrpura oscuro, y que después este color persistía formando un anillo al rededor de la base del tallo. Ahora bien, sabido es ya que estos caracteres precoces y fugitivos son casi siempre atávicos. V. I. Delage *Op. citada*, págs. 262, 704.

la cabra y de la oveja, esto no tendría nada de extraño, estaría del todo conforme con lo que pasa en muchísimos mestizos, que no lo presentan nunca, ó lo hacen nada más que en apariencia, y aun en los mismos que lo presentan mejor, pero sólo hácia un antepasado no lejano, y en circunstancias á propósito.

Pero es el caso que no hay derecho para afirmar rotundamente que nunca lo presentaron, pues nadie tiene conocimiento de todos los casos que han podido suceder; más derecho hay para suponer lo contrario, pues hay razones que inducen á ello. Nosotros mismos hemos oído á pastores decir que habían visto nacer corderos con orejas y no recordamos qué otros caracteres de cabritos. Supondremos que estos fenómenos provienen, no de un atavismo remoto, sino de un cruzamiento casual de la oveja y el macho cabrío. Pero lo que tenemos en limpio es un hecho como el negado por Quatrefages, el aparecer en un rebaño de ovejas un cabrito ó semi-cabrío, sin saber cómo apareció. Si el fenómeno se hubiese presentado antes de la octava ó décima generación de los descendientes de los títiros ó musmones, nuestros adversarios no tendrían derecho á negar que era debido al atavismo, sin incurrir en un círculo vicioso. Declararían el hecho imposible, porque dicen que no se ha realizado nunca, y dirían que no se ha realizado, porque lo tienen por imposible. Así, aun en el caso en que alguno de esos hechos hubiera ocurrido realmente por atavismo, invocarían con la misma sin razón un cruzamiento inmediato, fortuito y desconocido.

Por otra parte, los mismos chabines de Chile, cuando ya parecen revestir la forma del tipo oveja, ¿por ventura no dan origen á productos más ó menos semejantes al tipo chabín, ó que, por de pronto, difieren de la especie madre lo bastante, para que cualquiera los pueda distinguir de las verdaderas ovejas? (1) Pues ¿qué es ésto más que reproducir por atavismo los caracteres del tipo en apariencia extinguido?

(1) En prueba de ello baste decir que el mismo Naudin (L'Homme et le singe, en la *Rev. des quat. scient.*, Julio, 98, p. 198, 199), siguiendo á Cornevin (Nota leída en la *Acad. des Scienc.*, 3 de Agosto, 1894), considera los chabines como una "variedad del género ovis", así como considera también los

Resulta, pues, que el *único* hecho en que se funda Quatrefages para negar ese atavismo en los híbridos, es no sólo desproporcionado, sino también inseguro y, más que inseguro, improbable ó poco menos que falso.

Pero demos que sea cierto; es *único*, y no puede probar nada, sobre todo cuando tantos *mestizos* se conducen del mismo modo.

§ VI. Continúa. — El atavismo después del retorno en los híbridos de especies afines, debe ser excepcional. La lucha de herencias y otros medios de contrarrestarlo. El por qué de ciertas diferencias entre híbridos y mestizos. La petición de principio: casos del referido atavismo en los híbridos. Especies híbridas.

Después de lo dicho en el párrafo precedente acerca del híbrido de la cabra y de la oveja, restanos ahora ver qué sucede en los híbridos de las especies afines. Hasta lo presente, no hay el menor fundamento para negar en ellos ni la posibilidad ni aun la realidad del referido fenómeno. Si Quatrefages lo niega, no puede aducir para ello ningún dato de verdadero valor. Lo que sabemos es que los híbridos, cuanto más estudiados y conocidos son, tanto mejor van revelando todos los caracteres y fenómenos que hasta aquí parecían exclusivos de los mestizos. Si, pues, el indicado atavismo no se ha comprobado todavía perfectamente en los híbridos artificiales, se podrá ir comprobando con el tiempo, cuando dichos seres estén mejor estudiados y hayan sido producidos en mayor número. Hasta ahora, forzoso es decir que se ha trabajado muy poco sobre la hibridación, y menos en el reino animal, y que no se han tenido muy en cuenta las causas que influyen, ora en la variación desordenada, ora en el

lepidos como una *variedad* del conejo. — No podré menos de causar extrañeza que los dos referidos autores se atrevan á negar que los chalinus son producto de la cabra y de la oveja, y hasta que puedan cruzarse con las cabras!... Si esto se niega, ¿qué cosas permanecerán innegables?

retorno total ó parcial, ora en la transmisión de la semejanza. Cuando, mejor conocidas las circunstancias que favorecen este último fenómeno é impiden los otros, podamos practicar una selección más metódica y determinar en las sucesiones híbridas un equilibrio más duradero, entonces llegaremos á resultados que hoy parecerán increíbles ó maravillosos. Y no se nos diga que con esto apelamos á lo desconocido. De lo desconocido se puede juzgar sólo por analogía, y la analogía nos lleva forzosamente á hacer esta suposición.

Que dicho atavismo sea difícil de determinar en los híbridos, lo reconocemos de buen grado. Pues, no realizándose ya en la inmensa mayoría de los mestizos, es claro que sólo en casos del todo excepcionales y en muy favorables circunstancias podría realizarse en aquéllos.

Y qué extraño es que un hecho tan excepcional y difícil no se hubiera presentado todavía en los pocos híbridos cuya historia conocemos, sobre todo no habiéndose aplicado al efecto ninguna diligencia extremada? Que se había de emplear ésta, es evidente.

Hemos visto, en efecto, que la causa que determina, tanto en mestizos como en híbridos, el retorno ó las variaciones, impidiendo la transmisión de la semejanza, era la lucha de atavismos; sólo cuando el resultado de esa lucha viene á ser un equilibrio perfecto ó casi perfecto entre los caracteres hereditarios, es cuando se consolida la semejanza de los productos. Ahora bien, cuanto más notables y profundas sean las diferencias de los seres que se cruzan, tanto más violenta ha de ser esa lucha de atavismos, y tanto más difícil será llegar á un equilibrio perfecto.

En un principio no puede quedar triunfante ninguno de los dos atavismos; la resultante vendrá á ser poco menos que intermedia entre las dos tan divergentes tendencias hereditarias. Si éstas llegasen á destruirse, el organismo resultante obedecería sólo á su innata variabilidad; no pudiendo seguir el rumbo marcado por ninguna de ellas, carecería de toda fijeza, y entraría en un período de variaciones desordenadas. Pero esas herencias tan diversas, ni se destruyen ni se neutralizan tan pronto; de ahí que las variaciones desordenadas no empiecen en los híbridos hasta pasado cierto

número mayor ó menor de generaciones (1). Por la misma razón tarda también en realizarse en ellos el perfecto retorno; pues mientras una de las herencias conserve suficiente fuerza, no puede permitir que la otra, tan contraria, produzca libremente su efecto, y dé un producto casi idéntico al que daría si se hubiese encontrado sola.

Así pues, en las primeras generaciones híbridas, los productos deben ser, como realmente son, *más ó menos* intermedios entre las dos especies madres. Y decimos *más ó menos*, porque este fenómeno, como todos los análogos, se muestra en gran manera variable (2). Cuando los productos sean más

(1) Darwin explica esta variabilidad creciente de los híbridos, por las sucesivas alteraciones del sistema reproductor, que impiden la transmisión de una semejanza perfecta.

(2) La ligera variabilidad que ofrecen los híbridos en la primera generación comparada con la que resulta en las siguientes, constituye, escribe él (*Op. cit.*, página 348), un hecho curioso y digno de atención. Nada podría, en efecto, confirmar mejor la opinión que yo he emitido acerca de una de las causas de la variabilidad ordinaria, es decir, que, dada la excesiva sensibilidad del sistema reproductor para todo cambio introducido en las condiciones de existencia, cesa en estas circunstancias de llevar sus funciones de una manera normal, y de producir una descendencia idéntica en todo á la forma progenitora. Así pues, en la primera generación, los híbridos provienen de especies (á excepción de aquellas que son cultivadas desde hace mucho tiempo) cuyo sistema reproductor no ha sido modificado de ninguna manera, y que no varían; por el contrario, el sistema reproductor de los híbridos está excesivamente resentido, y sus descendientes son, por lo mismo, muy variables. — Pueden verse otras varias explicaciones en *La Structure des protoplasmas*, etc., de I. Delage.

(3) Ni la estabilidad de los primeros híbridos, ni la variabilidad de los primeros mismos constituyen regla fija. Föcke muestra ó trata de mostrar con varios ejemplos que la uniformidad ó el polimorfismo de las producciones de primera generación son en cierta manera individuales é independientes del grado de parentesco de las formas asociadas. El mismo autor nos ofrece ciertos ejemplos curiosos de retorno en híbridos de primera generación: de la *Nymphaea Capensis* cruzada con la *N. carolina* obtuvo Caspary una *N. Capensis* pura, mas estéril; Güntner fecundó doce flores del *Melandrum rubrum* con el polen del *M. noctiflorum*, y das de ellas produjeron híbridos intermedios, pero de las otras diez resultaron *M. rubrum* puros. F. Parkman fecundó varias flores del *lilium superbum* con el polen de otras ocho especies, y no obtuvo mas que ó semillas estériles, ó bien incapaces de producir otra cosa que *L. superbum* puros. Y aunque estos hechos y otros análogos se atribuyen á la protogamia, y se suelen citar en prueba de ella; nada hay en ellos que nos permita creer que no hubo verdadera fecundación; lo que vemos es simplemente un retorno prematuro á la especie madre sola.

rigurosamente intermedios, más esperanzas ofrecerán de perpetuar sus caracteres. Pero esto es muy difícil, y sólo podrá realizarse en gran escala, mediante una sagaz y exquisita selección. Por poco que prepondere una de las dos herencias, ya porque tenga más fuerza de suyo, ya porque sea favorecida de las circunstancias externas, determinará un desequilibrio, que se irá acentuando más y más de generación en generación, hasta realizar el retorno. Los productos se irán acercando cada vez más á la dirección que les trata de imprimir dicha herencia, cuya fuerza irá ganando á expensas de la contraria. Esta, por largo tiempo contrarrestada y debilitada, acabará por ceder; y una vez que haya cesado de imprimir su sello en los productos, dejando el campo libre á la otra, ya no puede conservar fuerza bastante para realizar un atavismo total, ni aun siquiera parcial. Esto es lo que suele pasar en los híbridos una vez realizado el retorno; la sangre de una de las especies madres parece completamente aniquilada, no porque realmente lo esté, sino porque, teniendo mucha menos fuerza que la otra, no puede revelarse á expensas de ella. El retorno es más rápido, cuando en los cruzamientos intervienen individuos que presenten muy marcados los caracteres de una de las dos especies; y si los cruzamientos se realizaran siempre (como de hecho se realizaron en gran parte de las experiencias que hasta ahora se han hecho sobre los híbridos) con una de las dos especies puras, el retorno sería entonces poco menos que repentino.

Pero todo esto es una simple consecuencia de la lucha entre atavismos muy diversos; y, por lo tanto, no teniendo nada de esencial ó de absoluto, nada de característico de los híbridos, puede hallarse en gran número de mestizos que se encuentran en el mismo caso. En éstos, como en aquéllos, no obstante la naturaleza ó constitución mixta que siempre conservan, puede irse debilitando uno de los dos atavismos, hasta llegar á desaparecer. Lo cual no es excepción, sino más bien una regla general, de que se saca gran partido en la industria.

Oigamos si no lo que dice Faivre (1): «La acción de los

(1) *Op. cit.*, p. 105.

cruzamientos es tan *poderosa y segura* para modificar la raza, que se saca de ella provecho en la industria: ésta se vale de ese medio cuando se trata de obrar sobre las razas de un país, de hacerlas *desaparecer, transformándolas*.—Con este objeto se absorbe la raza cruzada en la cruzante, por la unión repetida, durante una serie de generaciones, de los machos de la raza que se trata de introducir con las hembras de la que se procura transformar. La continuidad de semejantes uniones da origen, desde la *cuarta generación*, á productos desprovistos de los caracteres esenciales de la raza cruzada: y así puede un tipo nuevo sustituir al antiguo. Francia debe á esta feliz práctica, cuya honra es debida á Daubenton, el poseer la raza merina española y algunos rebaños notables de carneros Southdown.—Hemos dado por supuesto que los cruzamientos eran entre razas distintas; la degeneración de la raza se realizaría aún más rápidamente, por los cruzamientos con la especie de donde se ha derivado; bien sabido es *cúán rápido es el retorno* al tipo, en el caso de la unión de una raza y de la especie primitiva.

Aquí tenemos, pues, destruido el atavismo de una raza, por el predominio de la sangre de otro tipo. Y aun sin que hubiera ese predominio, hemos visto ya que en muchos mestizos en que entran en igual proporción las sangres de las razas madres, se llegaba á realizar el retorno hácia una de ellas, sin que después se presentara ningún atavismo hácia la otra raza.

Aun hay otro medio de destruir el atavismo, y consiste en contraponerle la fuerza de la misma variabilidad individual. Este medio, enseñado y practicado por Vilmorin, es muy á propósito para determinar la formación y consolidación de nuevas razas. Advierte con razón el ilustre práctico (1) que el germen se ve, en su desarrollo, solicitado por dos tendencias: la tendencia á la variabilidad individual, y la tendencia á la repetición del tipo de los antepasados. Cuando algunos individuos presentan repentinamente ciertas variaciones particulares, no lograrán transmitir las á sus descendientes, sino á fuerza de luchar con el atavismo; y

(1) Vilmorin, *Revue horticole*, 1853, p. 25.

mientras menos antiguas sean esas variaciones que se tratan de fijar, tanto más difícil será resistir á las tendencias atávicas. Estas impedirán la formación de la raza nueva, si no se las combate desde luego de una manera directa, hasta dejarlas del todo debilitadas y vencidas. Para eso es preciso determinar, ante todo, la completa separación de los productos, ó su independencia del tipo antiguo. Esto se consigue escogiendo por padres, de entre los grupos que vayan apareciendo en las generaciones sucesivas; no precisamente los que mejor presentan las modificaciones que se tratan de fijar, sino los que más se vayan alejando de dicho tipo. Perseverando por algún tiempo en hacer esa elección cuidadosa, la fuerza del atavismo, viéndose siempre contrariada por las influencias divergentes, se va debilitando y al fin cede por completo. Una vez conseguida esa rotura, se puede ya dirigir la selección en el sentido de las modificaciones que se desean fijar, hasta crear un nuevo atavismo que mantenga la unidad de la nueva raza. Así se cumple lo que dicen Quatrefages y Faivre (1); conviene á saber, que el atavismo es al principio un obstáculo para establecer y fijar las razas, y al fin viene á ser una condición favorable para su mantenimiento.

Si, pues, dentro de una misma especie hay tantos medios de vencer ó contrarrestar los efectos del atavismo; qué extraño es que llegue á quedar también perfectamente contrarrestado en los híbridos, cuando ya han realizado el retorno hácia una de las especies madres, y cuando, por lo mismo, ha quedado ya violentada y vencida la tendencia hácia la otra especie?

Si en ciertos mestizos reaparece ese atavismo aun después de realizado el retorno completo, eso proviene, por regla general, de que las tendencias atávicas no son muy diversas, y por lo tanto no han podido contrarrestarse, ó han quedado sólo en apariencia contrarrestadas. En efecto, conviniendo las dos razas madres en todos los caracteres fundamentales, y difiriendo sólo en algunos de los más superficiales, que están muy expuestos á variar repentinamente por

(1) *Lug. cit.*, p. 120.

cualquier circunstancia, las dos imprimen al nuevo sér tendencias en el fondo idénticas, y que, por lo mismo, lejos de perjudicarse, se favorecen mutuamente. Así, aunque por cualquier circunstancia desaparezcan exteriormente los caracteres de una de las dos razas, revelándose sólo los de la otra, aquella no puede quedar del todo contrarrestada y vencida en poco tiempo; y conservando en el fondo toda su energía, puede pulular y aun revelarse al exterior en toda su integridad, sobre todo si es favorecida por circunstancias extrañas.

Por eso ahí suele realizarse el retorno desde las primeras generaciones, pues en lo poco que las dos tendencias hereditarias difieren, apenas pueden dar resultado intermedio; así obra como si estuviese sola la que exteriormente se halla más favorecida. Y dado que los caracteres externos presenten divergencias de importancia, si logran contrarrestarse más ó menos, el resultado será la repentina variación desordenada. Y por eso también, cuando después de realizado el retorno, se presenta el atavismo, no es hacia los progenitores muy antiguos, sino hacia otros muy inmediatos, cuya herencia, aun en lo que tiene de exterior ó superficial, no está vencida ó extinguida.

Resulta, pues, que, aun cuando ningún híbrido presente esa suerte de atavismos de que venimos hablando, no por eso se debe reconocer diferencia esencial ó fundamental entre ellos y los mestizos. La ausencia de atavismo es un simple resultado particular de las variadas condiciones de la lucha entre las tendencias hereditarias; y acaece de ordinario cuando estas tendencias son ya notablemente diversas.

Con todo, veamos ahora si, como excepcional, que es la única manera como debemos buscarlo, podemos hallar en algún híbrido el mencionado atavismo. Nuestros adversarios lo niegan rotundamente, pero girando en su eterno círculo vicioso. Cuando les hicéramos ver que entre los productos de la especie mejor caracterizada aparecían individuos con los caracteres propios de otra, siempre tienen fácil salida diciendo, que debió de haber equivocación al determinar esas especies, por más que todos ó la mayoría de los naturalistas las reconocan por tales; y que, *pues hay atavismo de la una*

hacia la otra, no se debe tratar de especies, sino solo de simples razas.

Pero ¿con qué derecho se niega aquí la legitimidad de especies comúnmente tenidas por tan legítimas como cualquiera otra? Si esas no son legítimas, ¿cómo se pretenderá defender la legitimidad de ninguna? ¿Cuál es la especie orgánica de que no puede decirse lo mismo, la que nuestros adversarios nos muestran y garantizan como rigurosamente legítima, resueltos á reconocerla siempre y á toda costa por tal? Pues mientras no nos garantien siquiera la legitimidad de la mayor parte de las especies, tendremos por convencionales aun las tenidas por más legítimas, y tendremos por legítimas todas las que el mismo sentido común ó la mayoría de los naturalistas vienen reconociendo por tales.

También cuando se vió que entre distintas especies podía haber cruzamientos fecundos, se llegó á negar, sólo por esa causa, la legitimidad, aun de las especies más vulgares; pero al irse observando el mismo fenómeno aun entre las especies bigéneras, no obstante la mutua fecundidad, no hubo más remedio que reconocer la legitimidad específica.

Pues aquí nos hallamos en el mismo caso. Que no todas las especies que reproducen por atavismo los caracteres de otra especie, sean en rigor legítimas, puede sin dificultad admitirse; pero que ninguna de ellas lo sea, y que no lo sea, sólo por presentar el mencionado atavismo, eso es inadmisibile.

Si los híbridos artificiales, cuya historia conocemos, no han presentado quizá ese atavismo (1), precisamente porque aun no han sido sometidos á las condiciones necesarias para fijarlos en ese estado híbrido é impedir así un retorno tan prematuro como definitivo; existen, empero, numerosas es-

(1) L. Delage, admite sin la menor vacilación, ese atavismo hacia el tipo opuesto, en los híbridos vueltos ya á una de las especies madres. Así que, al tratar de la hibridación, se desentende por completo de esa pretendida ausencia de retorno en que Quatrefages funda el principal carácter de los híbridos, y se contenta con decir, aunque por desgracia sin aducir ejemplos, que "si se continúan cruzando los productos híbridos siempre con la especie A, podemos hacer que el producto medio se acerque cuanto se quiera á esa especie A, pero no podemos impedir una gran variabilidad, y un retorno á veces sorprendente hacia la especie B." Delage, *La Structure du protoplasma*, etc., p. 702.

pecies, comúnmente tenidas por tales, y que como tales se han venido propagando, ora en el estado salvaje, ora en domesticidad ó mediante un cultivo inconsciente, las cuales reproducen á lo mejor los caracteres de otras especies tenidas también por legítimas. Cuando por otra parte tenemos motivos suficientes para admitir esa legitimidad, so pena de resolver la cuestión por la cuestión, las deberemos reconocer por legítimas, no obstante cualquier atavismo.

Este puede suceder de dos maneras: unas veces en los productos de una misma especie se revelan los caracteres de varias especies diversas; otras veces en los productos de distintas especies aparecen individuos con los caracteres propios de una especie única. En el primer caso apenas puede caber duda de que se trata de una especie híbrida de dos ó de más especies; en el segundo, tampoco puede dudarse que todas esas especies provienen de la primitiva hácia la cual se realiza el atavismo; sólo que pueden provenir de ella, ora por hibridación, ora por la evolución y desmembración del tipo. Cuando hay ó puede haber atavismo hácia otro tipo diverso, entonces seguramente que provienen por hibridación; cuando no lo hay, apenas podemos saber cómo provienen; pues, aunque á primera vista parezca que deben provenir por desmembración, realmente pudieron provenir por hibridación, quedando después poco menos que eliminado el tipo que comunicó menos sangre.

Estos atavismos son más frecuentes de lo que se piensa, sobre todo en el reino vegetal. Los géneros *Rubus*, *Llantén*, *Heracleum*, *Silene*, *Isatis*, etc., etc., nos los ofrecen en abundancia.

Varias semillas, escribe Faivre (1), recogidas en una misma especie de llantén tenida como legítima, al ser cultivadas en un medio nuevo, dieron por resultado siete formas que ciertos autores habían descrito como específicas... (2). El botánico belga, Sr Crepin, obtuvo de las simples semillas

(1) *Op. cit.*, p. 102 y sig.

(2) Quatrefores está aquí aun más explícito, expresándose de esta manera (*Darwin et ses précs.*, p. 210): "Durante redujo á una sola siete formas de llantén, *extremadamente diversas*, todas muy abundantes en la naturaleza, y consideradas como otras tantas especies distintas."

tomadas de un mismo pie, diversas formas de *Heracleum* y de *Silene*, reputadas anteriormente como especies diferentes.

Si aquí vemos que una misma especie reproduce los caracteres de otras varias congéneres, vamos á ver ahora otros ejemplos de varias especies que por el cultivo reproducen los caracteres de otra primitiva.

«Las observaciones hechas sobre el *Isatis* (yerba pastel) me han mostrado, escribe Ducaisne (1), que una multitud de plantas descritas como especies distintas y de las mejor caracterizadas en apariencia, acaban por fundirse en nuestros jardines en una sola, la clásica *Isatis tinctoria*; lo mismo ha sucedido con un género de crucíferas, el *Tetrafolium*, que en pocos años ha tomado en el Jardín de las plantas la forma de una camelina».

J. Floyd logró, mediante el cultivo, que el pelitre marítimo tomara la forma del inodoro (2). Y Buckman descubrió otros atavismos análogos en diversas especies de fetucas. Del mismo modo, el oxiacanto de hojas lineales y la peonía de Wittmann, plantas que eran tenidas por especies legítimas, han reproducido, mediante el semillero, las formas del oxiacanto espinoso y de la peonía oficial (3).

Podrá repetirse que no todas esas especies se deben tener por legítimas.—Basta que lo sean algunas de ellas; y puesto que antes eran tenidas por tales, y algunas por las mejor caracterizadas, no hay todavía la menor razón para negarles esa legitimidad.—Negársela porque presenten esas maneras de atavismo, no es aquí ninguna razón, sino pura *petición de principio*.

En varios de esos ejemplos hemos notado que el atavismo se revelaba mediante el cultivo, ó mediante los variados cambios de medio que favoreciesen las diversas tendencias hereditarias. Esto nos dá la clave de por qué no suele revelarse en los descendientes de nuestros híbridos artificiales, después que han realizado el retorno. Como han adoptado la forma que estaba más en armonía con las condiciones de existencia, nada extraño que, mientras persistan

(1) *Bulletin de la Soc. botanique*, t. IV, p. 338.

(2) Floyd, *Flora de l'ouest de la France*, p. 243.

(3) V. Faivre, *Op. cit.*, p. 119.

esas condiciones, no revelen nada de otra forma que se halla mucho menos favorecida. La influencia de las condiciones externas no sólo es suficiente para la conservación de esa forma dominante y más favorecida, sino que puede ser bastante para determinar desde luego el retorno hacia el tipo que contribuyó con menos sangre, con tal que esté más en armonía con ellas. Así, vemos que los lepórdos, aunque tienen mucha más sangre de liebre que de conejo, como se hallan en las mismas condiciones de vida que éste, retornan casi siempre hacia él. Si se les dejara vivir en estado de perfecta libertad, es probable que volverían con preferencia al tipo liebre, y hasta llegarían á recuperarlo en todo ó en parte, aun después de haber adoptado por el momento el contrario, según acabamos de ver en los sobredichos ejemplos. Esa experiencia ofrecería gran interés, y acabaría de arrojar plena luz sobre esta cuestión. Por de pronto, lo que positivamente sabemos ya, es que el retorno no proviene precisamente de la hibridéz, porque entonces se realizaría en ella sola, siempre y de la misma manera; y la verdad es que puede existir y existe lo mismo y aun mejor en los simples mestizos, y que en los híbridos no se realiza siempre, y que, cuando se realiza, puede ser, ora indistintamente á cualquiera de las dos especies, ora exclusivamente ó al menos con preferencia á una sola (1). Tampoco podemos decir que proviene sólo del predominio de una de las dos herencias, puesto que, aun cuando una predomine, puede llegar la otra á vencer, si en las circunstancias externas se encuentra más favorecida. De lo que podemos decir que proviene siempre, es de una lucha de fuerzas internas y externas, en que, por casualidad, resulte una tendencia decidida hacia una de las formas dadas, como podía haber resultado la disyunción ó la variación. Esa tendencia y el consiguiente retorno son, pues, evidentemente el resultado de un conjunto complejo de circunstancias, las cuales, vencidas ó modificadas, nos podrían llevar á otro resultado opuesto ó muy diferente.

Por aquí se ve que no tiene nada de extraño la tendencia decidida que los chabines tienen á realizar el tipo oveja

(1) V. Quatreloges, *Baults* t. I, p. 123, 124.

y á persistir indefinidamente en él, puesto que, aparte de predominar en ellos con mucho la sangre de ese tipo, siguen un género de vida del todo idéntico al de las ovejas y distinto del de las cabras. Por eso, mal podrán experimentar hacia éstas un atavismo que no se ve favorecido por ninguna tendencia interior ni exterior.—Con todo, por lo que hace á los animales, tampoco dejan de hallarse ejemplos de un atavismo análogo al que hemos indicado en los vegetales. Las rayas características de la zebra que repentina é inesperadamente aparecen á veces en el caballo y, sobre todo, en los productos de su cruzamiento con otras especies, privadas también de esas rayas; ¿de qué pueden provenir, según todas las probabilidades, más que de la permanencia de la sangre de otra especie distinta, y quizá primitiva, que debe figurar entre los progenitores de dicho producto? (1) Y no sólo en el caballo, en otras varias especies domésticas, por ejemplo, el buey, el perro, el gato y aun el cerdo, aparecen á veces ciertos caracteres de diversas especies salvajes congéneres, cuya sangre indudablemente debe correr por sus venas. ¿Quién no ha visto numerosos perros en gran manera semejantes al lobo ó á la zorra? ¿Quién no ha visto aparecer en los gatos la cola amillada y otros caracteres de las especies salvajes?

(1) Ya hemos visto que Darwin (*Obras cit.*, p. 174 y sig.) atribuye esas rayas á una especie primitiva, disuelta de la zebra, y progenitora común de todos los équidos que viven en la actualidad; y esto parece lo más verosímil, al menos en la mayoría de los casos. Sin embargo, no puede reprobarse la opinión de otros insignes naturalistas que creen que en la formación del caballo concurren varias especies, cuyos caracteres están en él más ó menos fundidos, pero no absorbidos unos por otros, al menos extinguidos, como sucedería en el caso de un retorno muy antiguo y prematuro hacia una de las especies cruzadas. Así pues, no habiendo habido retorno, y como dichos caracteres persisten aun casi en la proporción primitiva (de modo que por ellos es posible reconocer ahora, mejor ó peor, las especies de donde provienen), pueden permanecer todavía en todo su vigor, aunque en estado latente, con tendencia á revelarse en circunstancias favorables. Por consiguiente, puede haber aun cierto atavismo ó retorno hacia alguna de esas especies cruzadas, á la cual quizá se deban á veces esas rayas de que hablamos. Pero tanto en este caso, como en los otros análogos de animales y vegetales, que el atavismo sea hacia una de las especies cruzadas, ó hacia la especie progenitora común, siempre tendremos que la especie, que realina ese atavismo hacia otra, proviene evidentemente de una especie distinta; y esto le basta al transformismo para su triunfo completo.

Esto nos prueba claramente, por un lado, el atavismo en los descendientes de los híbridos, y por otro la indefinida fecundidad de algunos híbridos; y por fin (lo que más tenazmente niegan los partidarios de la fijez), la posibilidad y aún la existencia de especies ó razas estables que deben su origen á la hibridación. Esas especies se dan en el estado doméstico y se dan aún en el mismo estado salvaje. Apenas cabe ya duda que muchas especies domésticas deben su origen á cruzamientos realizados entre diversas especies silvestres en las edades prehistóricas. Y está ya casi del todo comprobado que varias especies conocidamente tales de plantas silvestres, son también verdaderos híbridos.

Veamos, en prueba de ello, cómo se expresa el célebre Claus, quien en pocas palabras pone de relieve cuán aventuradas y gratuitas son las afirmaciones de nuestros contrarios y confirma claramente cuanto venimos diciendo.

Aun en el estado salvaje se observan, escribe (1), formas que provienen del cruzamiento de diferentes especies, formas que más de una vez han sido consideradas como especies verdaderas y descritas como tales (el *Tetrao medius*, híbrido de *T. urogallus* y del *T. tetrix*, el *Abramidopsis Leuckartii*, el *Blicopsis abramorutillus*, etc. son también híbridos, según Siebold). No puede, pues, ya tampoco proponerse como una ley la esterilidad de los híbridos en el estado salvaje, tanto más cuanto que se ha reconocido que muchas especies de plantas silvestres son el resultado de cruzamientos entre las especies vecinas (Kölreuter, Gärtner, Nägeli—*Cirsium*, *Cytisus*, *Rubus*). Así parece también mucho más verosímil que ciertos animales pertenecientes á especies primitivamente diversas, pueden, después de ser sometidos por el hombre á la domesticidad, y después de la aclimatación y la transformación progresiva, producir formas intermedias persistentes.

Ya Pallas había emitido la opinión de que ciertas especies vecinas que en un principio no se cruzan entre sí ó no dan más que híbridos infecundos, los producen fecundos después de una domesticación prolongada. Y efectivamente,

(1) *Obras cit.* p. 182.

las investigaciones de los zoólogos han hecho ver que es en gran manera probable que algunos de nuestros animales domésticos descenden de especies diversas, por vía de selección inconsciente, practicada en los tiempos prehistóricos. Rüttimeyer, en particular, ha tratado de demostrar esa manera de origen en cuanto al buey (*Bos taurus*) haciéndolo derivar del cruzamiento de dos formas de progenitores por lo menos (el *Bos primigenius* y el *B. brachyceros*). Se puede también considerar como cierto que el cerdo, el gato doméstico y las numerosas razas de perros, provienen de varias especies salvajes. — Por otra parte, ya hemos visto que la forma híbrida del conejo y la liebre constituía en la Alsacia una raza doméstica, estable y bastante antigua, y en Siberia, una silvestre; y que el híbrido del *Corvus corone* y del *C. cornix* prosperaba en diversas localidades y hasta suplantaba á las especies madres (1).

(1) Haeckel, en medio de sus tan frecuentes exageraciones, escribe las siguientes líneas, que merecen ser muy tenidas en cuenta (*Hist. de la Creat. nat.*, página 34): "Linneo admite que gran número de especies nuevas é independientes han sido producidas por el cruzamiento de dos especies distintas. En realidad estas especies distan mucho de ser raras, y está hoy demostrado que muchas especies de los géneros *Rubus*, *Verbascum*, *Salix*, *Cirsium* son productos bastantes de esos diferentes géneros. Se conocen también los híbridos del conejo y la liebre, y otros diversos de los géneros *Canis* y *Circus*, que son capaces de perpetuarse como especies independientes. Que muchas especies nuevas son producto de la hibridación, tenemos bastantes razones para admitirlo... Probabilísimamente, numerosas formas animales y vegetales, clasificadas hoy como buenas especies, son simplemente híbridos fecundos, nacidos del cruzamiento fortuito de especies distintas... Claramente que es muy digno de notarse que Linneo hubiese afirmado ya el origen fisiológico y mecánico de nuevas especies por vía de hibridación."

El eminente biólogo Sr. Alate Boulay, en una comunicación hecha al Congreso Científico de Bruselas (1894), titulada *La Théorie de l'Isolation en Botanique*, que tiene por objeto precisamente impugnar esa teoría, deja escapar la siguiente afirmación, que bastara para confirmarla (*V. des quest. scient.*, Octubre, 1894, p. 431, 432): "Nos falta un criterio rápido para distinguir una raza de una especie propiamente dicha... En presencia de ciertas formas aisladas (del género *Rubus*) me es indiferente pensar que son especies antiguas en vía de desaparecer, ó especies nuevas que comienzan (cómo) por creación, por generación espontánea ó por evolución de las formas preexistentes), ó bien simples razas, ó productos de cruzamientos cuya hibridación no alcanzamos á conocer. Que llegue á producirse en el clima un cambio un poco notable, y estos centenares de formas

He aquí, pues, lo que todo un Quatrefages llama apelar á lo desconocido.

Y no vaya á creerse que estas consideraciones son propias y exclusivas de los transformistas convencidos; ya hemos visto cómo un antitransformista tan afeitado como Agassiz, las tenía por bien fundadas. «Conocemos positivamente, escribe (1), que por lo menos muchos de los animales domésticos que designamos por el mismo nombre, provienen de una mezcla completa de diferentes especies (muestras aves caseras, por ejemplo)... Es, pues, muy posible que las diferentes razas de animales domésticos hayan sido primitivamente especies distintas, cuya mezcla es hoy ya más ó menos completa» (2).

Ni se crea tampoco que esta opinión es reciente; pues ya el Bto. Alberto Magno daba por cierto, y lo trataba de confirmar con varios testimonios más antiguos, que algunas razas de perros provienen de la fusión con la zorra, el lobo y otras especies salvajes.

«Animalia, escribe á este propósito (3), etiam proficiunt et deficiunt aliquando ex seminum permixtione cum speciebus; sicut dicitur, quod canis proficit in speciem leporarii ex coitu cum vulpe, et ex coitu cum lupo proficit in speciem magis canis, qui mastivus vocatur á nobis».

Y prosigue aún citando otros ejemplos análogos de lo que llama perfeccionamiento ó degeneración de especies, y reconociendo la persistencia de la fecundidad, á pesar de ese cambio que tiene por específico.

habrán desaparecido sin dejar vestigio. — Si estas formas intermedias han de desaparecer sin dejar vestigio; ¿con qué derecho se nos reclaman á cada paso los vestigios de esas las formas intermedias que la evolución necesita?

(1) De l'Espece, p. 87.

(2) Buffon y Cuvier creyeron que la diversidad de razas de palomas provenía de la fusión de varias especies silvestres. V. Quatrefages, Darwin, etc. p. 92.

(3) Alberto Magno, De Animalibus, lib. 7, tract. 2, c. 5.

§ VII. Especies híbridas intermedias. — Existencia de ellas: discusión de una dificultad: la acción del hombre; la de los insectos: el hombre y la naturaleza.

Vengamos ahora al hecho con más empeño negado por todos los creacionistas, á la pretendida imposibilidad de una especie ó sea, de una forma intermedia y estable, producida por hibridación. — Con esto piensan que se podrían reconocer en último lugar diferencias esenciales entre las especies y las razas.

Pero aunque realmente existiera esa imposibilidad, nunca podría probar semejantes diferencias. Pues habiendo podido fundirse entre sí las especies, como se funden las razas, y siendo imposible que dos formas inconexas ó irreductibles se fundan en una sola, es evidente que aquellos tipos fusibles no son de distinta naturaleza, y que, por lo mismo, las especies capaces de fusión ó cruzamiento fecundo convienen en lo esencial, del mismo modo que las razas. Y resultando, además de esa fusión, híbridos más ó menos fecundos, lo mismo que los mestizos, y á veces indefinidamente como los mejores de ellos, tenemos en el fondo toda la identidad que puede desearse, tenemos la persistencia del tipo fundido, sin que nos importe nada que por circunstancias extrañas no se haya podido impedir que volvieran á adoptar la forma exterior de uno de los tipos padres, como tampoco pudo impedirse en muchos mestizos.

De modo que, aun cuando la imposibilidad fuese real y notoria, no probaría ninguna diferencia digna de consideración entre mestizos é híbridos, y la diferencia que pudiera haber, estaría dentro de los mismos mestizos. Pero el caso es que la imposibilidad no es absoluta ni mucho menos, y por lo tanto no significa absolutamente nada (1). Toda ella obedece

(1) Los partidarios de la fijera cometen, según veremos, un gravísimo error de interpretación, (como observa en este punto acertadamente Kerville, en su

á las circunstancias extrañas que dejamos ya indicadas, y que no se han procurado vencer en los híbridos con tanto cuidado como en los mestizos. Sabemos que en muchos de éstos, en los cuales no se podía evitar antes la infertilidad ó el retorno, se ha ido después poco á poco precaviendo á fuerza de diligencias y ensayos. Aun en las mismas razas humanas, hemos visto que no se podía á veces formar una raza intermedia, duradera, por los mestizos de primera sangre. Los descendientes de éstos, á la segunda ó tercera generación, ó realizaban el retorno, ó resultaban infértiles. Sin embargo, en algunos

limpia *Op. cit.*, p. 158 y sig., 221 y sig.), al invocar los fenómenos de la hibridación, y en particular esa dificultad de producirse una forma híbrida intermedia, como un argumento en contra del transformismo. Si los transformistas atribuyeran la formación de las nuevas especies al cruzamiento de las antiguas, entonces, y sólo entonces, el referido argumento estaría en su lugar, y tendría verdadera fuerza. Pero no hay tal cosa; el transformismo sostiene, por el contrario, en conformidad con todos los datos ofrecidos por la ciencia, que la hibridación apenas habrá podido desempeñar un papel insignificante, si es que ha desempeñado alguno, en la evolución de las especies; ésta es atribuida á otras causas, tales como la influencia de las condiciones ambientales, la herencia, la selección, las emigraciones, el aislamiento, etc., y sobre todo á un impulso teleológico. Cuando, bajo estas y otras influencias, los individuos, que provienen de un origen común, se fueron modificando progresivamente y en diversos sentidos, sus elementos reproductores tuvieron que experimentar en alto grado las mismas modificaciones. En esto no cabe la menor duda, pues ya hemos visto cuán sensible es el aparato reproductor á toda suerte de cambios. Así, llegó un momento, en que esas formas, cada vez más diversas, resultaron completamente infértiles entre sí, habiendo antes pasado por muchos grados de infertilidad relativa. Y por eso se muestra tan graduada y tan variable la infertilidad de las especies, y hay especies que no producen ningún híbrido, otras que producen híbridos estériles, otras que los producen más ó menos fértiles ó más ó menos fértiles y otras que los producen del todo fértiles. Por eso también se puede á veces encontrar la esterilidad de las especies y de los híbridos, y apreciar la fecundidad y sus conversiones en indefinida. Todo esto se comprende muy bien, atribuyéndolo la esterilidad á una causa de suyo variable, cual es la progresiva diferenciación; pero es del todo inexplicable, inconcebible, si se atribuye á una causa absoluta, cual sería la independencia, la irreducibilidad de las formas; en esto no cabría duda y menos, no cabrían excepciones, irrealizables anomalías. — Por otra parte, como observa muy bien Darwin, esas modificaciones del aparato reproductor que determinan la infertilidad, no son de suyo más importantes ó más extrañas que las otras que á todas horas vemos realizarse en los demás aparatos; por lo mismo, no puede haber ningún motivo razonable para atribuirles á otra causa más absoluta, y deben necesariamente explicarse por la misma variabilidad que en todas partes se revela. La cual, cuando determina solamente las diferencias

de esos casos se puede realizar esa raza intermedia, por las uniones opuestas de mestizos de 2.^a ó 3.^a sangre. Si los mismos ensayos se practicaran con diligencia en los híbridos, no cabe duda que llegaríamos á resultados imprevistos y maravillosos. Muchos de los híbridos que hoy, á consecuencia de un desequilibrio en la lucha de las herencias, presentan el retorno ó la variación desordenada, podrían entrar en un período de equilibrio suficientemente largo para fijar los caracteres intermedios de la hibridéz y perpetuarse en ese estado.

Y esto es precisamente lo que se ha logrado con el *Egiplops sphecoformis* (1), híbrido del *E. ovata* y del trigo común; y eso á pesar de no haberse empleado con él ninguna

ordinaria que no atentan bastante contra la fecundidad, origina las simples razas, y cuando pasa más adelante y afecta á la fecundidad como á todo lo demás, coexisten especies legítimas.

Por consiguiente: la esterilidad de los cruzamientos entre especies, lejos de ser un argumento en contra de la evolución, es una consecuencia necesaria de ella, consecuencia que se debería prever y que se convierte en un argumento favorable, en un testimonio brillantísimo. La formación de especies híbridas intermedias, aunque compatible en absoluto con la evolución, por lo mismo que ésta en todo se muestra variable, lejos de servirle como un agente ó factor principal, se le convierte más bien en un verdadero obstáculo, que debe ser evitado por la selección natural ó por otros medios; puesto que en vez de favorecer la diferenciación progresiva, la división del trabajo (en que está el verdadero perfeccionamiento), la perfecta adaptación á las diversas condiciones de existencia, ó sea, la tendencia á ocupar todos los puestos vacantes en la economía natural, no hace más que contrarrestar estos ventajosos efectos, determinar la finis de lo que tan pensosamente se había ido diferenciando y perfeccionando, impedir la adaptación y obligar á las nuevas formas mixtas á ocupar puestos que no les cuadran ó que no se hallan vacantes.

Repetimos, pues, que tiene razón Neville en decir que las dificultades de la hibridación, en vez de ser un argumento en contra de la evolución, son una consecuencia necesaria, y por lo mismo, un testimonio elocuentísimo, ya que, por otra parte, tales como son, con sus excepciones y anomalías resaltan del todo inexplicables en la teoría contraria. Y tiene razón también el no menos furibundo illepenasense R. Collin, al decir en su suasonada *Système de transformisme* (Paris, 1892, p. 160), que no se maravillará de que, con el tiempo, la misma fiera aparente de las especies se citara como una prueba segura del transformismo; pues en tal hemos de ver convertida la de aquellas que, con sus razas tan estables como ellas, se encuentran en los hipopogos de Egipto.

(1) A esta forma, bien pudiéramos añadir el leporido de Alsacia y el de Siberia, y el híbrido de las conejas ó cuervos antes mencionados, etc.

diligencia extremada. Este híbrido puede, como los otros, presentar á veces el retorno, pero habiéndose evitado en algunos casos este efecto, de suyo accidental y variable, el híbrido ha podido conservarse indefinidamente. He aquí lo que confiesan de él nuestros adversarios: «Habiendo obtenido un horticultor del Mediodía, el Sr. Fabre, la nueva forma híbrida del *Egilops speltaformis*, la ha perpetuado regularmente, sin retorno al tipo, durante más de veinte generaciones; análogos resultados obtenidos en París y en Nancy confirman el enunciado hecho; todos parecen conducir á admitir la realización, mediante la industria humana, de una especie híbrida, intermedia y regularmente fecunda» (1).

¿Cómo explica y comenta este hecho el Sr. Faivre, después de una confesión tan brillante? El hecho habla claro, y no necesita de explicaciones.

Sin embargo, Faivre dice que es dudoso que se haya hallado ese híbrido en el estado silvestre, que, además, no puede propagarse naturalmente sin los cuidados del hombre; pues, por una parte, reclama cierto cultivo, ó por lo menos ser introducido debajo de tierra para que germine, y por otra, si no retorna, es porque se le preserva de la acción de las causas naturales de la variación y del contacto del polen de las especies madres.

Pero esto es mostrar la imposibilidad de dar una explicación satisfactoria, favorable á la fijeza. Mas antes de desvanecer estos sofismas, veamos la curiosa historia del citado híbrido, tal como la expone Quatrefages, quien, si bien adopta las últimas explicaciones de Faivre, se encarga por lo menos de desmentir la primera: «El híbrido de primera sangre, escribe (2), se produce á veces naturalmente y había sido considerado por Requien como una especie. Fabre, que lo encontró igualmente en los campos, creyó ver en él un comienzo de transformación del *Egilops* en trigo. Más tarde, un híbrido cuarterón, obtenido casualmente y cultivado durante algunos años, le dió productos análogos al trigo chamorro del Mediodía. Esto era un resultado del retorno; pero Fabre, que no tenía conocimiento de la hibridación, creyó

(1) Faivre, *La Variab.* p. 139.—(2) *L'Esp. Anim.*, p. 57.

en una transformación, y se glorió de haber descubierto en el *Egilops* el trigo silvestre.—Godrón comprendió, por el contrario, la naturaleza del fenómeno, y la demostró experimentalmente. Cruzó el *agilops* y el trigo, y obtuvo la primera planta de Requien, el *agilops triticoides* de Fabre. Cruzó de nuevo este híbrido con el trigo, y reprodujo el pretendido trigo artificial del botánico de Mompeller. Dióle el nombre de *Egilops speltaformis*.—Esta última forma, que tiene como se ve $\frac{3}{4}$ de sangre del trigo y $\frac{1}{4}$ de la del *agilops*, es el que el Sr. Godrón viene cultivando en Nancy desde 1857. El hábil naturalista que lo ha producido cree que no le han ocurrido casos de retorno, como había sucedido en Mompeller y en las experiencias de Fabre. Pero declara al mismo tiempo que se necesitan cuidados especiales para conservarlo... y piensa que desaparecería totalmente y quizá en un solo año, si se le abandonara á sí mismo.

Godrón dice así (1): «Para mí es evidente que si este *Egilops* se comporta de distinta manera que los híbridos ordinarios, y no es el único que hace eso, le falta igualmente uno de los caracteres esenciales de la especie, el de poderse propagar sin ayuda de la mano del hombre».

En definitiva, por confesión de los adversarios, nada le falta á ese híbrido para poder ser considerado como una especie de las más legítimas, si no es el necesitar de la intervención del hombre para su propagación (2). El no necesitar de semejante ayuda, ha venido á ser, en este caso de apuro, un nuevo carácter esencial de la especie. A este paso, ya podremos multiplicar, según reclamen nuevas conveniencias, los caracteres esenciales. ¿Qué tendrá que ver semejante ayuda externa, la cual no hace más que suplir las buenas condiciones ambientales que la naturaleza no había acertado aquí á

(1) Godrón, *Nouvelles expériences sur l'hybridité dans le règne végétal, faites pendant les années, 1863, 1864 y 1865*, p. 38.

(2) Veamos más detalles en el mismo Quatrefages, *Darwin et ses pré.* página 231 y sig., donde se reconoce, entre otras cosas, cómo ese híbrido conservó indefinidamente el carácter intermedio, entre las especies madres.

Al imprimir esto, anuncian algunos periódicos que promete gran éxito industrial un híbrido del trigo y del centeno, que se propaga con facilidad y prospera mucho. No hemos podido proporcionarnos más detalles; pero, si el hecho es tal como se anuncia, queda irrevocablemente fallada la cuestión.

determinar; qué tendrá que ver una cosa tan extraña, con la naturaleza íntima de un ser? ¿Por ventura, que le favorezca ó no le favorezca el hombre, que le favorezcan ó no las condiciones externas, dejará esa planta, como cualquiera otra especie, de ser lo que es? Si esto fuera así, resultaría que, cuando en una región limitada, á que vive circunscripta una especie, sobreviene un cambio de clima, que imposibilita la vida y por tanto la propagación regular de la misma, sin especiales cuidados del hombre, esa especie dejaría por el mismo hecho de ser especie verdadera. Esto acontece no pocas veces. Gran parte de las especies cultivadas en nuestros países deben su conservación y propagación regular á los cuidados del hombre (1); ya no serán, pues, verdaderas especies; habrán perdido uno de sus caracteres esenciales. Si el no necesitar del hombre es un carácter esencial de la especie, es evidente que todas las numerosas especies que ya no pueden vivir sin los cuidados del hombre, han perdido un carácter esencial; si han perdido un carácter esencial, han experimentado una transformación esencial, en el sentido que suele darse á esta palabra; y desde luego han experimentado en todo rigor una transformación específica.

Estos nuevos caracteres esenciales son por cierto bien dignos de los antiguos, de la semejanza de las formas, y de la recíproca fecundidad; pues unos y otros conducen á resultados tan curiosos. ¿En qué se habrán convertido, por ejemplo, los mones de Gibraltar, que serán ahora, después que han dejado de ser especies, por deber ya su conservación á la protección de los ingleses?...

Y cuidado que todo esto es para hallar una diferencia radical entre los híbridos y los mestizos, como si la inmensa mayoría de los que, entre estos últimos, logran propagarse indefinidamente, no lo debieran casi en todo á los cuidados especiales del hombre (2). Abramos al mismo Faivre, cuando trata de hacer resaltar la dificultad de establecer las razas

(1) V. Vuillemin, *Biol. végét.*, p. 332 y sig.; donde se verá que el mismo trigo desapareciera en breve, si el hombre no se encargara de sembrarlo y cultivarlo.

(2) Véanse en J. Delage, *Oh. cit.*, p. 255 y sig.; en Sanzón, *Lang. cit.*; y en Darwin, *Orig. des esp.*, p. 21, las gravísimas dificultades que hay en producir y sobre todo en perpetuar los tipos *mestizos* bien marcados.

muy diferenciadas, y especialmente las que deben su origen á la *mestización*: y veremos cuántos cuidados se necesitan para desarrollirlas, consolidarlas, fijarlas y propagarlas; el menor descuido las hace á veces perecer ó por lo menos perder las modificaciones con tanta diligencia adquiridas. Sobre todo en los vegetales, es menester aislarlos de las razas madres; el menor contacto del polen de ellas, haría que los productos realizaran casi repentinamente el retorno. Y dígasenos ahora, como señalando una profunda diferencia, que si el mencionado *agilops* no lo realiza, es porque se le aísla de las especies madres. Veamos ahora cómo se expresa, sobre el mencionado híbrido, otro autor bien competente y juicioso:

«Está perfectamente establecido, escribe Vuillemin (1), que el *Agilops speltaeformis*, forma indefinidamente fecunda por sí misma y que presenta en su posteridad una *fixe* de caracteres que no cede á la de ninguna especie, es un híbrido resultante de la fecundación del *Ag. triticooides* por el trigo candéal vulgar; y lo que hace que este hecho sea más notable aún, es que el *Ag. triticooides* es á su vez un híbrido del trigo y del *Ag. ovata*, incapaz de fecundar sus ovarios por su propio polen.

He ahí, pues, una forma que *no se la podrá distinguir a priori de una especie legítima*, y que debe su origen á la hibridación. Este hecho, por ser raro en las condiciones que de ordinario se realizan en torno de nosotros, no merece menos de ser tenido en cuenta. Vemos a hí una fuente de *variaciones específicas* experimentalmente demostrada. Es bastante probable que, en el curso de las transformaciones que la geología revela en la superficie de nuestro planeta, ciertas variedades debidas á la hibridación, hallándose en un momento dado, mejor adaptadas al medio que las especies primitivas, debieron quedar fijas, y los nuevos tipos creados por ese procedimiento, debieron suplantarse á aquellos de los cuales se derivaron.—Este modo de unión sexual entre distintas especies pudo desempeñar, por lo tanto, cierto papel en la evolución del reino vegetal.

(1) *La Biologie végétale*, p. 341, 342.

Pero sea lo que fuere de estas últimas apreciaciones, tenemos de todos modos una especie indudable que debe su origen á la hibridación (1); tenemos una transformación específica rigurosa, que basta para condenar inapelablemente la vana hipótesis de la fijez. Que esa transformación necesite ó no consolidarse con los cuidados del hombre, no por eso pierde nada de su condición esencial, no por eso dejará de ser transformación para convertirse en fijez.

Verdaderamente no acabamos de maravillarnos de esta curiosa salida, de echar siempre al hombre la culpa de esas transformaciones específicas tan visibles; como si el hombre pudiera alterar radicalmente el orden de la naturaleza, ó como si no formara parte de la naturaleza misma.

No está ahora demás recordar que, como nuestros mismos contrarios confiesan, numerosas especies vegetales no pueden, en el estado actual de las cosas, propagarse de ninguna manera sin la intervención de ciertos animales, especialmente de los insectos. Los insectos son con frecuencia los encargados de determinar la fecundación, poniendo el polen en contacto del pistilo. Si faltase esta acción, la especie se extinguiría en breve, como hemos visto en las orquídeas, en el trébol, en los *Cypripedium Aneuracum*, etc. Si aquí y en otros muchos casos es indispensable la intervención de los insectos para la propagación de la especie, ¿por qué no lo ha de ser en otras ocasiones la intervención del mismo hombre? Y si los tipos que deben su propagación á la intervención del hombre, por el mismo hecho no son ya verdaderas especies, tampoco lo deben ser los que la deben á la acción de los insectos. Admitir lo contrario, es una arbitrariedad.

Ahora bien, de ser consecuentes, de reconocer que tan poco pueden ser verdaderas especies los tipos que, para propagarse, necesitan de la intervención de diversos animales,

(1) «Los híbridos de género, escribe Van Tieghem, (*Étude de Bot.* t. 1, página 312) son con más frecuencia y más completamente estériles que los de simple especie. Mas se pueden extraer de ellos híbridos derivados perfecta é indefinidamente fecundos. El híbrido del trigo y del *segléps*, por ejemplo, es estéril; pero fecundado por el polen del trigo, da origen á un híbrido derivado, perfectamente fecundo, y cuyas generaciones sucesivas ofrecen, cosa notable, un grado de constancia y de fijez comparable al de una especie ordinaria.»

tendríamos que no se podría saber en qué categoría se habrían de colocar esos tipos. Y por otra parte, como todo nos induce á creer que deben esa necesidad, no á su condición primitiva, sino á una adaptación posterior; antes de esta adaptación serían verdaderas especies, y después habrían perdido uno de los caracteres esenciales, habrían experimentado una transformación específica.

En vista de esto, no sabemos ya cómo calificar las siguientes palabras de Quatrefages (1): «Dicen los escritores que niegan la realidad de la distinción entre la especie y la raza, que lo que ha hecho el hombre, lo ha podido hacer muy bien la naturaleza, pues ella dispone del espacio y del tiempo; y por consiguiente, es más poderosa que el hombre.—Pero esta argumentación se funda en una confusión de ideas, y en un singular olvido de los hechos más vulgares.—¿De parte de quién se hallará ese olvido y esa confusión de ideas?»

«Si, por cierto, prosigue, la naturaleza es más poderosa que el hombre en ciertos casos y en cuanto á ciertas obras; pero el hombre tiene también su dominio, donde es muy superior á la naturaleza... Dad á ésta todo el tiempo y todo el espacio que queráis, que en tanto que haya sobre el globo agua y aire, no podrá ni producir ni conservar el potasio y el sodio en el estado metálico; mas á pesar de las fuerzas físico-químicas, ó más bien, dirigiendo esas fuerzas, ha obtenido el hombre y conserva esos dos metales, como ha obtenido y conserva el *agilops triticoídes*, que la inflexibilidad de las fuerzas naturales destruye tan pronto como se lo deja á merced de su acción.»

¿Dónde estará, repetimos, la confusión de ideas? ¿Conque la obtención y conservación del *agilops* y de los referidos metales, porque pueda llamarse artificial, acaba por no ser realmente natural? ¿Será, pues, sobrenatural, ó siquiera, preternatural? Buena falta haría encontrar estos fenómenos en la Química ó en la Botánica, ahora que con tanto empeño se trata de desterrarlos del terreno de la Religión. Pero ¿en qué quedamos? ¿esos fenómenos son producidos á pesar de las fuerzas naturales, ó más bien dirigiendo esas fuerzas?»

En esta alternativa no vemos mucha distinción de

(1) *Obra cit.* p. 58.

ideas, ni la podemos ver tampoco en esa inflexibilidad de fuerzas, que se pueden dirigir ó violentar. Si hay verdadera violencia, si los fenómenos se realizan á pesar de las fuerzas naturales, entónces sería preciso reconocerlos por sobrenaturales, pero no creemos que haya motivos para tanto.

El hombre, como los demás seres naturales, no hace más que encauzar las fuerzas de la naturaleza; las cuales, por lo mismo, muestran *no ser del todo inflexibles*. Esas fuerzas, así encauzadas, son las que en último lugar producen el fenómeno, el cual, por lo mismo, es natural en todo rigor. Y si el hombre interviene, como pueden intervenir otros seres para encauzarlas, el hombre es un agente tan natural como ellos y como ellas. No siendo, pues, esas fuerzas del todo inflexibles, y pudiendo, por lo mismo, ser encauzadas ó dirigidas convenientemente, unas veces por el hombre, otras por los mismos insectos ú otros seres, y pudiendo de esta manera resultar, sino ordinaria, al menos excepcionalmente, la modificación ó transformación de una especie y la aparición de otra nueva; resulta que hay en la naturaleza medios de transformar las especies, las cuales no son, por lo mismo, de suyo inmutables. La inmutabilidad que pudiera haber en la especie, será sólo aparente, ó casual, puesto que dependería, nó de la naturaleza del sér, la cual sería compatible con mudanzas, sino de lo que en el estado actual de las cosas acertaba á determinar ordinariamente el juego de las fuerzas externas. Mas no puede decirse que en el tiempo y en el espacio no haya medio de realizar una combinación diferente de esas fuerzas, tal que podría determinarla en mudanza.

¿Quién dirá que repugna la producción y conservación natural del sodio y del potasio, en estado metálico? ¿Quién dirá que en el tiempo y el espacio no pudo ó no puede haber una región limitada del globo, en que falte el aire y el agua, y en que puedan quedar por lo mismo dichos metales en el estado de libertad, como los conservamos nosotros dentro del petróleo? ¿Por ventura alteramos ó molestamos nosotros por esto la naturaleza de las cosas? Lejos de haber la menor repugnancia en que dichos cuerpos se formaran alguna vez espontáneamente, sería una gran casualidad el que nunca se hubieran formado.

Y por lo mismo, lejos de ser imposible la mutación de las especies, y la formación de una especie intermedia, sería la mayor de las casualidades el que nunca se acertaran á mudar espontáneamente, cuando con tanta facilidad las vemos mudarse mediante la acción del hombre (2).

En una palabra: una vez que el hombre ha logrado la producción y conservación de una especie intermedia, y que, por lo mismo, ha realizado la transformación en alguna especie, no podemos ya decir que esto repugne, ó sea imposible, ó que las especies son inmutables, porque el hombre no cambia el orden de la naturaleza, ni puede realizar lo que de suyo es imposible.

¿Dónde estará, preguntamos otra vez, la confusión de ideas?—Veamos ahora otra muestra: «Sólo el *Agrilops triticoides*, añade el ilustre naturalista (2), parece salir al encuentro á todos los otros hechos conocidos. Esta excepción es sin duda alguna bien notable. Mas, á pesar de eso, no quita nada á lo que nuestras conclusiones tienen de generales».

Aquí tenemos unas conclusiones generales á su manera, es decir, compatibles con una ó con todas las excepciones que haya; una esterilidad compatible con series de formas fecundas; una inmutabilidad de las especies, que no impide el que, de cuando en cuando, se puedan fundir y mudar. Parecerá cuestión de nombre; pero el caso es que una inmutabilidad de esa suerte, en buena filosofía se llama verdadera y pura mutabilidad (3).

(1) *Todas las combinaciones de medio, aunque sean las más inverosímiles de cuantas el hombre imagina, son posibilidades que la naturaleza pudo realizar en otro tiempo, ó que podrá realizar en lo porvenir.—J. Constantin, *Les végétaux et les minéraux combinés*, París, 1895, p. 218.

(2) *Ibid.*

(3) Esto mismo se sigue de las confesiones terminantes de varios apologetas ó filósofos de autoridad, tales como el P. Pesch (*Intitutur. Philoſophie nat.*, p. 625), Valroger (*Op. cit.*, p. 208), Viguieroux (*Manuel Bibl.*, 9.^a ed., t. I, página 510), los cuales, si niegan el transformismo como un hecho real, en cambio lo reconocen como posible; es decir, confiesan que no repugna, que de suyo no hay ningún inconveniente en que todos los organismos actuales proviniesen de la transformación de uno solo ó de varios tipos primitivos; pero que de hecho provienen cada cual de una creación ó producción independiente. Esto es confesar, si más ni menos, que de suyo no son inmutables, y que, por lo mismo, son rigurosamente mutables; y siéndolo, era del todo imposible que alguna vez no

De todo lo dicho resulta, en definitiva, que la hibridación, lejos de ser un criterio absoluto de la especie, no es siquiera un simple criterio relativo y convencional que nos permita discernir con precisión entre las especies y las razas; y que, lejos de constituir un argumento serio en contra del transformismo, acaba por ser una incontrastable prueba de él, mostrándonos ejemplos auténticos de transformaciones, ora pasajeras, ora permanentes, de los tipos específicos.

Tenemos, pues, la verdad del transformismo demostrada por la misma hibridación.

se mudaran, como se van poco á poco mudando á nuestra vista las razas; y que no se mudaran repetidas veces y radicalmente en tan variadas y tan diversas circunstancias en que invieron que hallarse en la serie de los tiempos. Si gozan de inmutabilidad, esa no les cuadraría de sayo, les vendría de afuera, reclamaria una Providencia especial, un verdadero milagro, que no nos costa, y del cual seria forzoso alegar un testimonio bien sólido para admitir tal suposición. Analogas confesiones hemos visto en otros autores.

El Abate Boulay pasa ya más adelante y no vacila en escribir (*Rev. de Lille*, Mayo, 98, p. 610 y sig.): «La posibilidad de la evolución, aun hasta más allá de los límites señalados por el Sr. Gaudry, la consideramos como *incontestable*. Porque basta para esto, añadir que no implique contradicción ni se oponga á los hechos demostrados.» La teoría de la evolución, prosigue, expuesta en estos grandes rasgos (admitiendo varios tipos creados por Dios y dotados del poder de variar), es inasustable desde el punto de vista racional, lo mismo que desde el dogmático.

Y por lo que mira á la misma realidad, atendiendo al orden de aparición de las familias, los géneros y las especies, reconoce (*Id.* p. 614): «Considerada de esta suerte en sus grandes rasgos, la evolución está fuera de duda, es incontrastable. Lo que nos falta es la continuidad, es la prueba de las bifurcaciones sucesivas, es la demostración del mecanismo mediante el cual los hechos se han producido...»

ARTÍCULO TERCERO

LA HIBRIDACIÓN Y LA EVOLUCIÓN

Examinemos ahora brevemente, á la luz de la evolución, los principales fenómenos relativos á la hibridez, tan mal explicados en la teoría contraria, que acaban por mostrarse del todo incompatibles con ella. Y veamos cuál es la verdadera causa primaria de la relativa infecundidad que se nota entre las especies, manteniéndolas más ó menos separadas é impidiendo mejor ó peor la fusión y confusión de los tipos muy diferentes.

§ I. La infecundidad y la gravitación.—Aquella no puede expresarse por una verdadera ley. Los tipos lejanos y la fecundidad relativa. Esta prueba parentesco. La fusión de dos tipos específicos.

Para proceder con orden á estudiar la verdadera causa de la esterilidad relativa, debemos ante todo oír á nuestros contrarios.

Acabábamos de ver, en el artículo anterior, cómo el señor de Quatrefages establecía una conclusión extraña, ó sea, una ley natural muy curiosa, tenida por universal ó generalísima, á pesar de ser compatible con cuantas excepciones convengan. Esa es la pretendida *ley de la infecundidad*. Dejémosle, pues, recurrir á ella, que es el último recurso de todos los antitransformistas, y veamos de qué modo la caracteriza:

«La *infecundidad*, ó si se quiere, la *fecundidad* (que igual

ideas, ni la podemos ver tampoco en esa inflexibilidad de fuerzas, que se pueden dirigir ó violentar. Si hay verdadera violencia, si los fenómenos se realizan á pesar de las fuerzas naturales, entónces sería preciso reconocerlos por sobrenaturales, pero no creemos que haya motivos para tanto.

El hombre, como los demás seres naturales, no hace más que encauzar las fuerzas de la naturaleza; las cuales, por lo mismo, muestran *no ser del todo inflexibles*. Esas fuerzas, así encauzadas, son las que en último lugar producen el fenómeno, el cual, por lo mismo, es natural en todo rigor. Y si el hombre interviene, como pueden intervenir otros seres para encauzarlas, el hombre es un agente tan natural como ellos y como ellas. No siendo, pues, esas fuerzas del todo inflexibles, y pudiendo, por lo mismo, ser encauzadas ó dirigidas convenientemente, unas veces por el hombre, otras por los mismos insectos ú otros seres, y pudiendo de esta manera resultar, sino ordinaria, al menos excepcionalmente, la modificación ó transformación de una especie y la aparición de otra nueva; resulta que hay en la naturaleza medios de transformar las especies, las cuales no son, por lo mismo, de suyo inmutables. La inmutabilidad que pudiera haber en la especie, será sólo aparente, ó casual, puesto que dependería, nó de la naturaleza del sér, la cual sería compatible con mudanzas, sino de lo que en el estado actual de las cosas acertaba á determinar ordinariamente el juego de las fuerzas externas. Mas no puede decirse que en el tiempo y en el espacio no haya medio de realizar una combinación diferente de esas fuerzas, tal que podría determinarla en mudanza.

¿Quién dirá que repugna la producción y conservación natural del sodio y del potasio, en estado metálico? ¿Quién dirá que en el tiempo y el espacio no pudo ó no puede haber una región limitada del globo, en que falte el aire y el agua, y en que puedan quedar por lo mismo dichos metales en el estado de libertad, como los conservamos nosotros dentro del petróleo? ¿Por ventura alteramos ó molestamos nosotros por esto la naturaleza de las cosas? Lejos de haber la menor repugnancia en que dichos cuerpos se formaran alguna vez espontáneamente, sería una gran casualidad el que nunca se hubieran formado.

Y por lo mismo, lejos de ser imposible la mutación de las especies, y la formación de una especie intermedia, sería la mayor de las casualidades el que nunca se acertaran á mudar espontáneamente, cuando con tanta facilidad las vemos mudarse mediante la acción del hombre (2).

En una palabra: una vez que el hombre ha logrado la producción y conservación de una especie intermedia, y que, por lo mismo, ha realizado la transformación en alguna especie, no podemos ya decir que esto repugne, ó sea imposible, ó que las especies son inmutables, porque el hombre no cambia el orden de la naturaleza, ni puede realizar lo que de suyo es imposible.

¿Dónde estará, preguntamos otra vez, la confusión de ideas?—Veamos ahora otra muestra: «Sólo el *Agriolops triticoides*, añade el ilustre naturalista (2), parece salir al encuentro á todos los otros hechos conocidos. Esta excepción es sin duda alguna bien notable. Mas, á pesar de eso, no quita nada á lo que nuestras conclusiones tienen de generales».

Aquí tenemos unas conclusiones generales á su manera, es decir, compatibles con una ó con todas las excepciones que haya; una esterilidad compatible con series de formas fecundas; una inmutabilidad de las especies, que no impide el que, de cuando en cuando, se puedan fundir y mudar. Parecerá cuestión de nombre; pero el caso es que una inmutabilidad de esa suerte, en buena filosofía se llama verdadera y pura mutabilidad (3).

(1) *Todas las combinaciones de medio, aunque sean las más inverosímiles de cuantas el hombre imagina, son posibilidades que la naturaleza pudo realizar en otro tiempo, ó que podrá realizar en lo porvenir.—J. Constantin, *Les végétaux et les minéraux combinés*, París, 1895, p. 218.

(2) *Ibid.*

(3) Esto mismo se sigue de las confesiones terminantes de varios apologetas ó filósofos de autoridad, tales como el P. Pesch (*Philosophie nat.*, p. 625), Valroger (*Ibid.*, cit., p. 208), Viguieroux (*Manuel Bibl.*, 9.^o ed., t. I, página 510), los cuales, si niegan el transformismo como un hecho real, en cambio lo reconocen como posible; es decir, confiesan que no repugna, que de suyo no hay ningún inconveniente en que todos los organismos actuales proviniesen de la transformación de uno solo ó de varios tipos primitivos; pero que de hecho provienen cada cual de una creación ó producción independiente. Esto es confesar, si más ni menos, que de suyo no son inmutables, y que, por lo mismo, son rigurosamente mutables; y siéndolo, era del todo imposible que alguna vez no

De todo lo dicho resulta, en definitiva, que la hibridación, lejos de ser un criterio absoluto de la especie, no es siquiera un simple criterio relativo y convencional que nos permita discernir con precisión entre las especies y las razas; y que, lejos de constituir un argumento serio en contra del transformismo, acaba por ser una incontrastable prueba de él, mostrándonos ejemplos auténticos de transformaciones, ora pasajeras, ora permanentes, de los tipos específicos.

Tenemos, pues, la verdad del transformismo demostrada por la misma hibridación.

se mudaran, como se van poco á poco mudando á nuestra vista las razas; y que no se mudaran repetidas veces y radicalmente en tan variadas y tan diversas circunstancias en que invieron que hallarse en la serie de los tiempos. Si gozan de inmutabilidad, esa no les cuadraría de sayo, les vendría de afuera, reclamaria una Providencia especial, un verdadero milagro, que no nos costa, y del cual seria forzoso alegar un testimonio bien sólido para admitir tal suposición. Analogas confesiones hemos visto en otros autores.

El Abate Boulay pasa ya más adelante y no vacila en escribir (*Rev. de Lille*, Mayo, 98, p. 610 y sig.): «La posibilidad de la evolución, aun hasta más allá de los límites señalados por el Sr. Gaudry, la consideramos como *incontestable*. Porque basta para esto, añadir que no implique contradicción ni se oponga á los hechos demostrados.» La teoría de la evolución, prosigue, expuesta en estos grandes rasgos (admitiendo varios tipos creados por Dios y dotados del poder de variar), es inasectable desde el punto de vista racional, lo mismo que desde el dogmático.

Y por lo que mira á la misma realidad, atendiendo al orden de aparición de las familias, los géneros y las especies, reconoce (*Id.* p. 614): «Considerada de esta suerte en sus grandes rasgos, la evolución está fuera de duda, es incontrastable. Lo que nos falta es la continuidad, es la prueba de las bifurcaciones sucesivas, es la demostración del mecanismo mediante el cual los hechos se han producido...»

ARTÍCULO TERCERO

LA HIBRIDACIÓN Y LA EVOLUCIÓN

Examinemos ahora brevemente, á la luz de la evolución, los principales fenómenos relativos á la hibridez, tan mal explicados en la teoría contraria, que acaban por mostrarse del todo incompatibles con ella. Y veamos cuál es la verdadera causa primaria de la relativa infecundidad que se nota entre las especies, manteniéndolas más ó menos separadas é impidiendo mejor ó peor la fusión y confusión de los tipos muy diferentes.

§ I. La infecundidad y la gravitación.—Aquella no puede expresarse por una verdadera ley. Los tipos lejanos y la fecundidad relativa. Esta prueba parentesco. La fusión de dos tipos específicos.

Para proceder con orden á estudiar la verdadera causa de la esterilidad relativa, debemos ante todo oír á nuestros contrarios.

Acabábamos de ver, en el artículo anterior, cómo el señor de Quatrefages establecía una conclusión extraña, ó sea, una ley natural muy curiosa, tenida por universal ó generalísima, á pesar de ser compatible con cuantas excepciones convengan. Esa es la pretendida *ley de la infecundidad*. Dejémosle, pues, recurrir á ella, que es el último recurso de todos los antitransformistas, y veamos de qué modo la caracteriza:

«La *infecundidad*, ó si se quiere, la *fecundidad* (que igual

le da) restringida y rapidísimamente reducida entre especies, la imposibilidad de que las fuerzas naturales, abandonadas á sí mismas, produzcan series de seres intermedios entre dos tipos específicos dados, es uno de esos hechos generales que llamamos una ley.

Este hecho tiene en el mundo orgánico un valor igual al que con razón se atribuye á la atracción en el mundo sideral. Gracias á esta última, los cuerpos celestes conservan sus distancias respectivas, y describen sus órbitas con ese orden admirable que la astronomía revela. La ley de infecundidad de las especies produce el mismo resultado, y mantiene entre las especies, entre los diversos grupos de animales y de plantas todas esas relaciones que así en las edades paleontológicas como en nuestra época, han hecho un tan maravilloso conjunto del Imperio orgánico.—Suprimid en el cielo con el pensamiento esas leyes que rigen la atracción, y ¡qué caos veréis enseguida! Suprimid en la tierra la ley de los cruzamientos, y ¡mirad que confusión! (1).

Este pasaje es más propio de un poeta que de un naturalista. Aquí el sabio profesor del Museo de París, en vez de atenerse á los hechos, se deja llevar en alas de la fantasía para establecer leyes hermosas, pero imaginarias.—En otras obras se había expresado en tono más humilde, y á la vez más conforme con la realidad. Se había contentado con decir que la infecundidad desempeña un papel casi análogo á la atracción; aquí tiene ya un valor del todo igual, y merece por lo tanto el nombre de ley. Pero esta hermosa ley de la infecundidad de las especies sólo pudo descubrirla cuando la imaginación estaba ya muy exaltada; antes no la veía, ó si veía algo parecido á ley, no sabía como la había de llamar. No sabe si decir *infecundidad* ó *fecundidad restringida*; y no satisfecho con estas palabras, tiene que añadir otra nueva con no pocas accesorias que la expliquen ó la restrinjan: la *imposibilidad* (pero no absoluta, sino muy relativa) de que se formen series intermedias por las fuerzas naturales, abandonadas á sí mismas. ¿Y quién sabe si con tantas restricciones y todo resultará aún inexacta?

(1) Quatrefages, *L'Esp. hum.*, p. 58, 59.

Pues ¿qué ley es esa, tan compleja, tan deficiente, tan flexible según los casos? Y ¿cómo hay quien se atreva á compararla, cuanto menos á igualarla, con la atracción universal? Ésta existe en todas las circunstancias; la infecundidad sólo existe algunas veces. Lo ordinario es que entre las especies congéneres haya, ó pueda al menos haber, fecundidad en mayor ó menor grado, y que vaya paulatina é insensiblemente disminuyendo, hasta acabar de desaparecer en los distintos géneros, ó en las distintas familias y aun á veces quizá sólo en los distintos órdenes. No siendo, pues, repentina, sino en gran manera gradual la desaparición de la fecundidad, no podemos ver ahí una ley rígida, análoga á la atracción, sino más bien una cosa parecida á ley, pero en gran manera flexible, anómala y variable; y esa especie de ley particular no podría enunciarse adecuadamente por la *infecundidad*, ni por la *fecundidad restringida* ó *limitada*, ni aun siquiera por la *imposibilidad* (que no nos consta ó que más bien está desmentida) de que se produzcan series de formas intermedias, etc; sino por el aumento, ordinariamente gradual, aunque á veces anómalo, de las dificultades que experimentan, á la vez, los cruzamientos y la fecundidad entre las formas orgánicas que van sucesivamente alejándose. Así expuesta esa manera de ley, tal como ella es, tal como en la realidad se nos va mostrando cada vez más clara, con tantos grados, tantas excepciones, tantas anomalías; no nos dice absolutamente nada en pro de la independencia de las diversas especies y de la distinción radical entre estos grupos y las razas, antes bien acaba por demostrar todo lo contrario.

Sin embargo, replicará Quatrefages (1): «Suprimid la infecundidad entre las especies, suponed que las uniones entre las especies salvajes se verifiquen en todos sentidos y resulten indefinidamente fecundas, como sucede en nuestros palomares, en nuestros establos, en nuestras perrerías entre las razas domésticas; ¿que sucederá en seguida? Se quitan las vallas entre las especies y los géneros, los cruzamientos se realizan en todas las direcciones, en todas partes aparecerán tipos intermedios, en todas partes desaparecen y se borran

(1) Darwin et alii *préc.*, p. 259, 260.

las distinciones *esenciales*. Yo no veo dónde pararía la confusión... La infecundidad entre especies tiene, pues, en el mundo orgánico un papel *casi análogo* al que desempeña la gravitación en el mundo sideral.

Aquí, como se ve, la exageración no es tanta como en el pasaje antes citado; pero no es pequeña. No es lo mismo *suprimir* la infecundidad entre especies (la cual bien suprimida está) que *suponer* que la fecundidad haya de ser *igual* entre las *especies salvajes* y entre las *razas domésticas*. Esto es ya suponer demasiado. Todo el mundo sabe que la fecundidad aumenta de ordinario con la domesticidad, tanto en las especies como en las razas.—Y por lo mismo que puede aumentar y variar tan considerablemente en unas agrupaciones y en otras, nos consta evidentemente que no obedece á ley fija. Para mostrar que existe encadenamiento riguroso, nos bastaría probar que había cierta transición de algunas razas á algunas especies; que la fecundidad no era mucho menor entre las *especies domésticas*, que entre las *razas salvajes*, ó entre aquellas especies donde mejor se revela, que entre las razas en que se revela peor. Esa graduación la dejamos plenamente comprobada; pues hemos mostrado que la fecundidad entre ciertas especies, no sólo era comparable á la que media entre algunas razas, sino que á veces la superaba. Resultando, pues, el fenómeno, á parte de graduado, variable é irregular, ¿quién osará atribuirlo á una ley rigurosamente inflexible?

Ahora, que hay como una especie de ley providencial que en el estado actual de las cosas tiende á la conservación de los tipos y á impedir de ordinario que se fundan unos con otros, eso lo confiesa cualquier transformista sensato. Testigo de ella es el atavismo, que trata de reimprimir los caracteres del tipo; testigo de ella es la repugnancia que muestran á fundirse y aun á asociarse unos con otros los tipos muy alejados. El fenómeno es evidente: nadie puede dudar que, en el estado actual de las cosas, hay como ciertas suertes de valladas ó barreras, que *mejor ó peor*, separan á las diversas especies, entre las cuales, en otro caso, reinaría la confusión más espantosa.

La cuestión está sólo en saber si el fenómeno proviene

de una ley fatal, rigurosamente invariable, ó de algo parecido á ley, pero muy elástico y flexible y de suyo capaz de admitir excepciones; si se funda, en una palabra, en que las especies son realidades esencialmente distintas y, por lo mismo, tipos rigurosamente infusibles; ó si es más bien un resultado complejo, y por tanto de suyo variable, que proviene de las complicadísimas leyes de la evolución, y no de la naturaleza misma de las cosas. Lo primero justificaría el pretendido criterio de la hibridación para distinguir en todos los casos la especie de la raza, entrañaría la absoluta imposibilidad de la fusión, por pasajera que fuese, de dos tipos específicos; pero cada nuevo caso de hibridación protesta enérgicamente, como confiesa el mismo Agassiz (1), contra semejante criterio, contra semejante ley (2). Es forzoso, pues, optar por lo segundo: no se da una ley inflexible é invariable que impida absolutamente la fusión de los tipos específicos; sólo puede darse una especie de ley muy flexible, capaz de muchas excepciones; y ésta, entiéndase como se quiera, aboga por el transformismo.

Y en efecto, si el fenómeno proviniera de que las especies son realidades esencialmente distintas, creadas independientemente, para conservarse siempre á la debida distancia, tendríamos que la imposibilidad de fundirse sería absoluta, y por lo mismo, del todo igual para todas las especies. Todas se hallarían, bajo este concepto, en las mismas condiciones, todas habrían sido creadas con la misma independencia. No cabiendo en esto *más y menos*, no pudiendo decirse que ciertas especies hubieran sido creadas de una manera más especial que las otras, y que fueran, por lo tanto, más reales; no podía haber tampoco graduación en la infecundidad. Proviendo ésta de una causa idéntica para todos los tipos específicos, tenía que ser la misma para todos ellos; todos serían independientes, y entre todos debería reinar una infecundidad absoluta.

(1) *De F. Espèce* p. 262.

(2) Y no sólo puede obtenerse la fusión de dos especies, sino que se obtiene á veces la de muchas, como sucede cuando se cruzan entre sí dos híbridos distintos, en la forma (A-B) × (C-D), ó cuando se crusa un híbrido (A-B) con otra especie distinta, C, y el que resulte con otra, D, etc. Vichera obtuvo un híbrido de *tres especies* de sauces, mediante el cruzamiento siguiente: (A-B) (C-D) × (E-F). V. Delage, *Ob. cit.*, p. 257.

Por el contrario, no existiendo entre las razas de una misma especie la verdadera independencia, la verdadera causa de la infecundidad, no podría haber entre ellas infecundidad: todas deberían ser entre sí fecundas en el mismo grado.

Así, pues, desde el momento en que sabemos que el fenómeno se muestra graduado en las especies y en las razas, debemos atribuirlo á una causa menos rígida y absoluta, que no tiene nada que ver con la independencia de las formas específicas; y desde el momento en que veamos en él una transición gradual, de las razas á las especies, de las especies á los géneros, y de éstos á otros grupos superiores, debemos atribuirlo en todos ellos á una causa idéntica, pero de suyo variable y que vá revelándose á través de todos cada vez en mayor escala. Y esa causa, como vamos á ver, no puede ser otra que la misma ley de evolución y diferenciación sucesiva de esas formas; las cuales, por lo mismo que á veces se funden, muestran no ser incompatibles ó esencialmente diversas.

Que hay esa gradación, esa transición insensible dentro de cada una de las mencionadas agrupaciones y de unas á otras, ya lo dejamos demostrado, y no hay por qué insistir más sobre ello. Si, en la mayoría de las razas, las uniones son fáciles y fecundas, hay razas extremas que rehusan ya unirse ó cuyas uniones no son tan fecundas, y no dan tan buenos productos. Hay, por fin, razas cuyas uniones son ya tan difíciles é infecundas como las de ciertas especies, y á veces más todavía. Entre las distintas especies no podemos decir que haya infecundidad, sino fecundidad verdadera, pero relativa y muy graduada; puesto que entre algunas de ellas hay uniones fáciles á la par que fecundas, como reconoce el mismo Faivre. Esa facilidad y fecundidad van de ordinario disminuyendo á medida que disminuye el verdadero parentesco, y que se van alejando las formas; pero persisten las más de las veces hasta entre las específicamente diversas. Y para que todo se muestre, á la vez que graduado, variable é íntimamente enlazado, hay formas genéricas cuyas uniones son tan fecundas y tan fáciles, como las de diversas especies congéneres. Entre las familias no sabemos bien lo que pasa; y aun cuando pudiéramos afirmar que, en el estado actual de

las cosas, había cesado ya de manifestarse la fecundidad, no tenemos ningún derecho á decir que haya realmente infecundidad absoluta. Por de pronto, hasta en el estado salvaje se dan, según hemos visto, cruzamientos fecundos entre ciertas aves, que son comúnmente incluidas en distintas familias.

No habiendo, pues, infecundidad absoluta, por lo menos en los géneros y las especies, como no la hay en las razas, sino verdadera fecundidad, aunque gradual y relativa; tenemos que la disminución de esta última proviene, no de la absoluta independencia de las formas, sino de su alejamiento sucesivo y de las consecuencias que ordinariamente entraña. Si la disminución y aun la desaparición de la fecundidad entre ciertas razas no puede probar su falta de parentesco, sino una perturbación en las funciones reproductrices, originada por el excesivo alejamiento en la organización y en las condiciones de vida; ¿Por qué, en las especies y en los géneros, podrá probar otra cosa? (1).

La fecundidad prueba el parentesco de los procreadores: éste es un principio que nuestros adversarios admiten, y del cual se valen para probar el parentesco ideal ó real de las razas. Es preciso, pues, ser consecuentes. Hay fecundidad entre formas específica y aun genéricamente diversas; luego hay entre ellas parentesco, del mismo modo que lo hay entre las razas. Nada importa que la fecundidad no sea ordinariamente tan considerable como entre ellas, tampoco será tan íntimo el parentesco; pero confiesen de una vez nuestros adversarios que ese parentesco existe, y no violenten la lógica (2).

(1). "La esterilidad de las especies cruzadas, escribe con razón Darwin (*Variations des animaux et des plantes*, t. II, p. 207), depende de las diferencias que afectan al sistema sexual. (Por qué, pues, se les ha de atribuir más importancia que á las otras diferencias constitucionales, sea cual fuere la utilidad indirecta que puedan tener, contribuyendo á mantener distintos á los habitantes de una misma localidad).

(2). "Del parentesco decía Florentin, no se juzga sino por la fecundidad. Todas las variedades de una misma especie son fecundas entre sí con una fecundidad continua; las especies de un mismo género no tienen entre sí más que una fecundidad limitada."

A lo cual responde Meunier (*Philos.* vol. II, p. 55): "Parece que se juzga del parentesco por la fecundidad, una vez que las especies de un mismo género son fecundas entre sí, también tienen que ser parientes; sólo que, como su fecundidad

Cierto que lo confiesan á veces sin advertir que con ello echan por tierra su teoría. Recordemos si no, lo que dice Faivre (1): «La aptitud para los cruzamientos está ligada con el grado de parentesco de las especies; cuanto más íntimas son las afinidades de las formas que se tratan de asociar, tanto mejor se realizan las uniones».

Esta preciosa confesión prueba más que todas las argucias de la lógica de conveniencia.

El parentesco es tan indudable entre las especies como pueda serlo entre las razas; las mismas razones hay para admitirlo entre éstas y entre aquéllas. Sobre todas las diferencias que median ó pueden mediar entre los cruzamientos de especies y de razas, domina un hecho idéntico fundamental, que es el mismo cruzamiento, la producción de una forma intermedia, la fusión de dos tipos primitivos dando por resultado un ser mixto. Esto, que es lo esencial, es idéntico; las diferencias que pueda haber, nada valen para el caso; como puramente accesorias, no pueden indicarnos la menor distinción de naturaleza. Esa íntima fusión de dos tipos específicos, en que tan poco se fijan nuestros adversarios, es el hecho capital que por sí solo bastaría para derribar la teoría de la fijez, y establecer la contraria. ¿Sería posible esa fusión, si los tipos fueran incompatibles, irreductibles, de una naturaleza íntima radicalmente diversa? ¿Podrían armonizarse esas dos formas, si fueran del todo independientes, si mutuamente se excluyesen? Esto repugna evidentemente en sana filosofía (2), y sin embargo, los partidarios de la fijez,

es limitada, su parentesco es más remoto que el de las razas de una misma especie. Luego las especies de un mismo género provienen de un tronco común; luego la especie es variable. Y la mutabilidad de la especie queda demostrada por el mismo argumento que debía establecer irrevocablemente su fijez. — Los diferentes grados de fecundidad de que gozan respectivamente las variedades (razas) dentro de la especie, y las especies dentro del género, demuestran que la fecundidad va disminuyendo á medida que se van relajando los lazos de parentesco; y como la fecundidad alcanza ya su minimum, según Florens, en el género, es evidente que, á un grado de parentesco más remoto que el que existe entre las especies del mismo género, debe quedar reducida á cero. Luego, pasado el género, no se juzga ya del parentesco por la fecundidad; luego el argumento con que Florens metía tanto ruido, no es más que contradicción y logomaquia..

(1) *Lag. cit.* p. 130.

(2) V. Leroy, *L'Évol. rest.* p. 224. La extraña explicación que el señor

(incluso los que se precian de filósofos) lo admiten á ojos cerrados como la cosa más natural.

§ II. Verdadera causa de la separación de los tipos.—La diferenciación progresiva.—Cuándo las razas pasan á la categoría de especies.—La pretendida ley de la infecundidad es una consecuencia de la misma evolución, y no un argumento en contra.

Es indudable que si las especies pueden fundirse unas con otras y de hecho se funden como las razas, es porque, lo mismo que ellas, convienen en el fondo y tienen una naturaleza esencialmente idéntica. Poco importa que la fusión no sea tan frecuente en ellas como en las razas; basta que sea

Farges da (*Ob. cit.* p. 215) de la producción de un híbrido, ó sea de un tipo intermedio entre dos formas, para el autor, esencialmente distintas, lejos de disminuir la dificultad, acaba de poner de relieve una transformación (si no son dos), no ya específica, como nosotros la entendemos, sino rigurosamente esencial en sentido metafísico, al admitir que resulta un ser con una forma substancial distinta por lo menos de la de uno de sus padres.

Para clarificar la transformación específica en la hibridación, el P. Bonniot no vacila en suponer (*Étud. rel. lag. cit.* p. 361, 362) que el principio vital ó, lo que para el caso es lo mismo, (*Id.* p. 348) la especie, proviene exclusivamente del padre, siempre que es necesaria la fecundación. Esta suple á los gónculos *patris* expulsados; y éstos (cuando no hay fecundación), ó el elemento masculino que los reemplaza (cuando la hay) «*periden á la evolución del germen*», y son el organismo inicial. El cual profiere, pues, ordinariamente del padre, no recibiendo de la madre, cuando interviene los dos sexos, sino alguna modificación.

Pero estas especiosas teorías están muy poco conformes con lo que pasa en aquellas especies donde los óvulos no fecundados pueden desarrollarse partenogénicamente, bien sea produciendo en este caso un individuo raquítico y efímero, como de ordinario sucede en los gusanos de seda, bien originando individuos perfectos, como á veces se nota en los mismos gusanos citados, y en otros, bien produciendo sólo hembras, como se ve en muchas especies, ó bien, exclusivamente machos, como se observa en las abejas. En este último caso, ciertamente que la especie no proviene sólo del macho, antes más parecería provenir sólo de la hembra. Otro tanto debemos decir de los casos de hibridación ó de mestizaje en que las hembras imprimen con preferencia su sello al producto, retornando éste decididamente á la especie ó raza madre.—V. Delage, *Obras citadas* p. 148 y sig.

posible, hasta que se realice alguna vez, para que, mientras echa por tierra la ley absoluta de la infecundidad, nos muestre aquellas formas tan rigurosamente enlazadas, como las últimas, y la verdadera transición entre esas dos maneras de agrupaciones, y nos haga ver que las especies no son otra cosa que simples razas, aunque más antiguas y mejor diferenciadas que las ordinarias.

Esa diferenciación excesiva, consecuencia de la misma evolución, es la que produce el efecto de la pretendida ley de la infecundidad absoluta, es la que, sin evitar ni poder evitar ciertas fusiones más ó menos pasajeras, más ó menos aisladas, de los tipos alejados, se encarga de conservarlos *ordinariamente y en el estado actual de las cosas*, en las condiciones adquiridas, y de mantenerlos á la debida distancia. Ella es la verdadera ley providencial que impide la confusión en el mundo orgánico, y que aparece tanto más maravillosa cuanto menos absoluta y más gradual se muestra. Esa ley que resalta entre las especies muy alejadas, y más todavía entre los géneros y las familias, existe también, así como su consecuencia, el atavismo, entre las razas; y con los diversos grados y aun con las excepciones que tiene, provee al orden general, evita la confusión y lo llena todo de variedad y armonía. En las mismas razas, según hemos visto ya, el atavismo tiene un poder prodigioso para reproducir y á veces conservar en toda su pureza los caracteres del tipo. Ciertas razas muy diferenciadas ofrecen repugnancia á los cruzamientos mutuos; éstos van siendo, en muchas de ellas, cada vez menos fáciles, menos frecuentes, menos fecundos, menos ventajosos. La demasiada diferenciación orgánica entraña otras análogas en los instintos, las costumbres y aun en las condiciones de vida. Estas razas muy diferenciadas van buscando el medio más conveniente, hasta que por fin se aíslan unas de otras. Las fusiones resultan así difíciles ó imposibles, y si á veces se realizan, dan sólo productos efímeros, por no hallarse amoldados á las condiciones del medio, ó que, para poder sobrevivir, tienen que retornar á una de las razas madres. La diferencia de instintos determina cierta aversión ó enemistad natural; y aun cuando ésta no existiera, la misma naturaleza imprime verdadera repugnancia á las uniones

desventajosas, ó corta la corriente funesta, hiriendo á los productos con una esterilidad cada vez mayor. Así, nada extraño que, aun en las mismas razas naturales, y en el estado ordinario de las cosas, encontremos tanta diversidad de tipos casi del todo puros y aislados, y que no llegan á fundirse con otros análogos, aunque viven bastante vecinos.

Pues si esto hallamos ya entre las razas, ¿qué deberemos esperar entre las especies afines?... ¿qué, entre las muy diversas?... ¿qué, entre los distintos géneros y las distintas familias, donde existen todas y cada una de las mencionadas causas que impiden la confusión, y donde todas ellas van obrando cada vez con mucha mayor energía? Y si estas causas tan conocidas, aunque son de suyo variables y graduadas, impiden la confusión; ¿para qué hemos de recurrir á una causa absoluta, desconocida, incapaz de explicar nada y á todas horas desmentida? Si es verdad que dichas causas no bastan para impedir en todos los casos la fusión de las especies y los géneros; también lo es que esa fusión no está realmente impedida en absoluto; y por eso se produce fácilmente por el arte humano, y aun espontáneamente en circunstancias extraordinarias.

Esas causas, empero, bastan para impedir la confusión de los tipos bastante alejados; pues entre ellos la repugnancia á las uniones es tal que, si no puede llamarse absoluta ó invencible, por lo menos no llega á vencerse en las circunstancias ordinarias, y sólo con la violencia se vence. Y como lo violento no es duradero, de ahí que esas fusiones vengán á ser pasajeras. Y aun cuando esa repugnancia sea menos difícil de vencer, y de hecho á veces se vena espontáneamente, los productos de esas uniones poco ventajosas suelen resultar afectadas de cierta esterilidad mayor ó menor, pero suficiente para irlos poco á poco eliminando en las circunstancias ordinarias. Esa esterilidad no es absoluta, y por eso, mediante los cuidados del hombre ó mediante otras condiciones excepcionales, puede precaverse y aún desaparecer; pero así y todo, en las condiciones normales, es bastante para que, ayudada de la selección natural y de la lucha por la existencia, logre que desaparezcan en breve las series de individuos así afectados.

Ya hemos visto cómo toda diferenciación excesiva, toda variación repentina y violenta, toda vacilación de las formas orgánicas, afectaba de un modo especial á los órganos reproductores, disminuyendo la fecundidad ó determinando á veces la esterilidad completa (1). Y hemos visto también cuán difíciles eran de vencer esos desastrosos efectos en muchas razas muy perfeccionadas. Ahora bien; cuando el grado de diferenciación de dos razas naturales es tal que determine en sus mútuas uniones ó en los productos cierta esterilidad ordinaria y que no pueda preaverser en las condiciones normales, tendremos ya dos razas suficientemente alejadas y deslindadas para que se confundan en todo con las verdaderas especies, y para que, aun los mejores naturalistas los reconozcan por tales (2).

(1) Hemos visto cómo Romanes, el discípulo predilecto de Darwin, seguía esta misma opinión, sosteniendo que la separación de las especies no provenía propiamente de la selección, sino de la alteración de los órganos reproductores, de donde resultaba cierta esterilidad creciente para con la forma madre; y cómo se fundaba para eso en la excesiva alterabilidad é impresionabilidad que ofrecen los órganos reñidos, sobre los cuales puede influir á veces la más mínima modificación, haciéndoles pasar por todos los grados posibles, desde la perfecta fecundidad hasta la esterilidad; en los cambios de la época del celo ó de la floración, consiguientes á las mudanzas de medio; en la infemundidad que revela entre sí ciertos individuos de una misma especie, permaneciendo fecundos para con otros individuos, etc.—Hallo, termina diciendo, muy buenas razones para concluir, que, en ciertos casos, la esterilidad entre las especies debió haber sido causada desde el principio, y que en otros muchos más, debió irse acrecentando posteriormente con los cambios que sobrevinieron en otras partes del organismo, distintas del aparato reproductor... No puedo dudar que la selección natural puede con frecuencia producir la esterilidad para con la forma madre, modificando indirectamente el sistema reproductor, con los cambios que logra efectuar en otras partes del organismo... V. Quatrecas, *Les Évolues*, t. 1, página 131 y sig.

(2) "Me parece difícil admitir, escribe Verneau (*Les Races humaines*, página 11), que la fecundidad pueda ser invocada en favor de la unidad específica de las razas caninas. Las modificaciones experimentadas por el tipo primitivo han conducido por una parte á ese espíritu de Mejiro, que se puede llevar en el labulio, y por otra, á esos colosos que, por su talla, son la admiración de todos. Acaso no hay imposibilidad material de realizar el cruzamiento de dos razas tan distantes? Por consiguiente: No estaremos autorizados para decir que las modificaciones que puede experimentar un tipo dado, pueden llegar hasta el punto de que resulte imposible todo cruzamiento? Ahora bien, si dos razas caninas, que tienen un origen común, no pueden ya cruzarse; nada se opone en prin-

Así pues, bien podemos decir con Gaudry que las especies orgánicas no son otra cosa más que simples razas antiguas cuya diferenciación excesiva hace que aparezcan normalmente los conocidos fenómenos de la hibridación, es decir, una fecundidad más ó menos restringida ó limitada, ó el retorno ordinario á las formas productoras (1). Las divergencias que no afectan aún suficientemente á la fecundidad para determinar de ordinario esos fenómenos, son las que

cielo, á que ciertos seres, considerados hoy como especies distintas, porque sus cruzamientos no son ya fecundos, se remontan también á un origen común. El tipo primordial habría dado origen á individuos que, bajo la influencia de acciones diferentes, irían divergiendo en sentido opuesto. En un momento dado, las diferencias entre las dos ramas divergentes habrían sido bastante considerables para que no fuera ya posible entre ellas el cruzamiento; y si, como realmente sucede de ordinario, no se pudiese ya establecer la filiación, no se pensaría tampoco en asignarles un origen común. Por otra parte, es cierto que las acciones del medio no obran sólo sobre las formas de los individuos, sino que obran también sobre sus funciones fisiológicas. Y estas modificaciones fisiológicas pueden dar por resultado la infemundidad entre individuos que á pesar de eso provienen de un mismo troco...

V. Meunier, *La Phil. zool.* p. 72, 73.

(1) He aquí cómo se expresa Gaudry en su reciente obra *Essai de Faune, philosph.*, 1896, p. 200, 201: "Se tenía razón para decir que las modificaciones de los seres no provienen del cruzamiento de las especies; porque, si a fuerza, los animales de una misma época formarían una mezcla desleada de matices insensibles, en vez de los admirables contrastes que por loquiera se ofrecen, y no se verían aparecer caracteres nuevos; la naturaleza giraría en el mismo círculo. Mas porque los cambios no resulten de cruzamientos, esto no es razón para negar que tuvieran lugar. Las hienas, los osos, los rinocerontes, etc., no han sido siempre idénticos á las especies actuales. Los tiempos pasados nos ofrecen el espectáculo de incessantes mutaciones. He aquí, á mi parecer, cómo se produjeron las cosas: ciertos individuos, descendientes de unos mismos padres, se modificaron simultáneamente al pasar de una época geológica á otra; resultando semejantes entre sí, aun cuando no lo fueran ya con sus padres, continuaron uniéndose y dando productos fecundos. Otros individuos, nacidos de los mismos padres, se fueron diferenciando, ora á consecuencia de un cambio de medio, ora por cualquiera otra causa; entonces dejaron de dar, en unión con ellos, productos fecundos. Así, en todas las épocas, como en nuestros días, ha habido seres de la misma especie y seres de especie diferente.—Pero la especie no ha tenido más que una duración limitada. A la luz de la paleontología, es preciso, creo, reemplazar las antiguas definiciones de la especie por la siguiente: *La especie es el conjunto de los individuos que no están aún bastante diferenciados para dejar de dar entre sí productos fecundos.*—Véase también id., *Les Ancêtres de nos animaux*, París, 1888, p. 67, 167, 231.

constituyen á las verdaderas razas. En fin, cuando las divergencias son ya tan acentuadas, que hacen que las uniones resulten excesivamente difíciles é infecundas ó poco menos que imposibles, determinarán los géneros (1) ó las familias.

Todo esto es una simple consecuencia de las leyes de evolución, y está muy en armonía con los hechos que observamos. Ni entre las especies ni entre los géneros hay infecundidad absoluta: ésta se halla desmentida con cada nuevo caso de hibridación, y sin haber más que cierta infecundidad relativa, esa es más que suficiente para explicar la separación que observamos en los tipos bien establecidos. Teniendo, pues, en la misma evolución de los seres, una causa tan conocida y tan adecuada, para explicar el fenómeno: ¿á qué fin hemos de recurrir á una causa desconocida, mil veces desmentida, enal es la absoluta independencia de las especies, la infusibilidad de los tipos específicos?

¿Por qué no hemos de decir, pregunta con razón el padre Leroy (2), por qué no hemos de decir también que, á fin de asegurar el mantenimiento de la especie, ha dotado el Creador á los animales salvajes de un instinto que los hace evitar las malas alianzas, cuyos resultados no podrán ser ventajosos; lo mismo que les ha dado el de buscar las uniones fértiles? Vemos, pues, bien claramente que la misma ley de divergencia de los caracteres que provee á la constitución de las especies, basta para explicar, tanto el mantenimiento de su separación, como las diferencias observadas en la hibridación y la mestización; por lo tanto, no hay ninguna necesidad de recurrir á una creación especial de la especie, la cual, por otra parte, todos los hechos condenan.

De aquí se sigue una consecuencia capital; y es que los fenómenos de la hibridación, lejos de ser, como los creacionistas pretenden, un verdadero argumento en contra de la evolución; son por el contrario, como dice Kerville, un testimonio favorable y brillantísimo, puesto que son los efectos que debían suponerse *a priori* de la misma evolución y

(1) Ya hemos visto que Florens caracterizaba los géneros por la persistencia de la fecundidad.

(2) *L'Évol. natr.*, p. 236.

diferenciación progresivas. Y á la vez que consecuencia rigurosa, son condición indispensable para que éstas prosigan su marcha; pues si los seres ya muy diferenciados permanecieran perfectamente fecundos entre sí, esta fecundidad, lejos de favorecer la progresiva diferenciación, la contrarrestaría; produciendo la fusión é impidiendo la adaptación.

Sólo podrían aducirse los referidos fenómenos como argumento en contra, si los evolucionistas invocaran los cruzamientos entre especies como causa principalísima de las variaciones y de la evolución. Pero lejos de tenerlos en ese concepto, más bien los tienen, según acabamos de ver, por un verdadero obstáculo que la evolución supera.

§ III. Cjeada retrospectiva.—Paralelismo entre la especie y la raza.— Conclusión general.

En vista de todo lo que precede, no podemos menos de maravillarnos de ver la frecuencia con que muchos creacionistas pretenden denigrar el sistema transformista y aun derribarlo, con sólo decir que todo él se funda en una confusión de ideas; que los transformistas defienden la mutabilidad de la especie, porque se han ilusionado confundiéndola con la raza, que es la única mutable. ¿Dónde estará la confusión: en juntar y relacionar intencionadamente lo que la misma naturaleza nos muestra del todo enlazado; ó en establecer una separación absoluta entre lo que positivamente sabemos que está en la realidad confundido? Si confundimos la especie con la raza, no es por equivocación, ni menos sin darnos cuenta; sino porque demostramos primeramente que esas dos agrupaciones orgánicas no se pueden separar sino de un modo convencional; que en realidad están íntimamente enlazadas ó compenetradas; que entre ellas se muestran todas las transiciones y gradaciones posibles; y que ni aun artificialmente podemos señalar con entera precisión dónde

termina la una y dónde comienza la otra (1). Cuantos caracteres señalamos á las especies, todos y cada uno de ellos se pueden encontrar en ciertas razas; y cuantos se atribuyan á las razas, todos se pueden hallar en ciertas especies; porque no hay en realidad diferentes órdenes de caracteres, unos propios de la raza y otros propios y exclusivos de la especie, sino que unos mismos, según las circunstancias ó las conveniencias, se aplican indistintamente á las dos agrupaciones. Los llamados *caracteres esenciales* no son más que un nombre vano, que se emplea al hablar de la especie, y que sin el menor reparo se substituirá por el de *accesorios ó superficiales* cuando á vuelta de hoja se apliquen á las simples razas otros caracteres *idénticos* ó del todo análogos.

Desde cualquier punto de vista que observemos las dos maneras de agrupaciones, las hallaremos, no sólo íntimamente enlazadas mediante una transición gradual, sino rigurosamente compenetradas y confundidas, acaeciendo frecuentemente que las notas más características de la una aparecen en ciertos términos de la otra, en el mismo ó en grado más intenso. Si nos fijamos en las diferencias, tanto orgánicas como fisiológicas, hallaremos que con frecuencia las de ciertas razas no ceden en nada á las específicas, antes á veces las superan con mucho é igualan á las genéricas. De ahí que tenga un valor tan escaso y tan relativo la *semejanza de las formas*, la cual se oscurece y desvanece ante esa variabilidad prodigiosa que todo lo afecta y que se puede mostrar en la especie lo mismo que en la raza. Ante esa variabilidad, los tipos específicos se desmiembran en otros tipos secundarios, terciarios, etc., como pueden hacerlo las razas antiguas y los nuevos tipos que así resultan pueden hallarse tan bien deslindados en el segundo como en el primer caso. Y si atendemos á la estabilidad de los caracteres, hallaremos no pocas veces que no ceden en nada á las mejores especies.

De aquí que, atendiendo á la semejanza de las formas, á la estabilidad é importancia de los caracteres orgánicos y fisiológicos, nos sea del todo imposible deslindar con

(1) V. Hartmann, *Le Derno*, p. 41 y sig.

precisión á la especie de la raza; y que aun los mejores naturalistas se hallen á cada paso desacordes, teniendo unos por simples razas lo que otros consideran como especies las más legítimas, y que no puedan avenirse ni aún siquiera valiéndose de un sistema convencional.

Pues si nos fijamos en los fenómenos de hibridación, hallaremos una confusión análoga, hallaremos que no pocos mestizos presentan en el mismo ó en mayor grado los caracteres tenidos por propios de los híbridos y viceversa. La facilidad y más aun la fecundidad de los cruzamientos son á veces mucho menores entre ciertas razas que entre ciertas especies. Los fenómenos de *variaciones desordenadas*, de *disyunciones*, de *retornos* son con mucha frecuencia más notables en los mestizos que en los híbridos. La disminución ó desaparición de la fecundidad se nota en las sucesiones de muchos mestizos, lo mismo que en las de los híbridos y á veces en mayor grado. Así, mientras hemos podido ya lograr series indefinidas de formas intermedias entre dos especies, no hemos podido conseguirlas entre numerosas razas, á pesar de los muchos ensayos y diligencias.

Resulta, pues, que entre las especies y las razas ni hay ni puede haber una separación absoluta; y por eso, ni aun valiéndose del pretendido criterio práctico de la hibridación, lograrán los naturalistas avenirse para deslindarlas siquiera convencionalmente. Cuanto se diga de una de esas agrupaciones, se puede decir en ciertos casos de la otra. Las diferencias ni son radicales, ni aún siquiera constantes; y si pueden llamarse *ordinarias*, nunca por eso podrán decirse absolutas.—Hay, en definitiva, entre las *especies* y las *razas*, un paralelismo completo. Así pues, las *razas son especies en miniatura*, ó mejor dicho, *son especies en vía de formación*. Por eso se pasa de aquéllas á éstas por grados del todo insensibles, y hay razas que se confunden en todo con las especies más legítimas, y no reciben el nombre de *razas* más que porque las hemos visto formarse recientemente. Y por eso muchos grupos, cuyo origen no nos consta con certeza, no sabemos cómo llamarlos, y les damos indistintamente el nombre de *razas* y *especies*. Por eso, en fin, notamos á veces mayores diferencias, ó sea una transición menos marcada,

entre las variedades y las razas, y aún entre las razas secundarias y menos caracterizadas, y las primarias y perfectamente deslindadas, que entre éstas y las especies afines; y entre estas especies afines, recientes y pobres en razas, y las antiguas, muy diferenciadas y desmembradas, que entre éstas y los géneros, y así sucesivamente.

En resumen: las diferencias entre razas y especies son puramente de grado y no de naturaleza; y si las últimas ordinariamente difieren algo más entre sí, ó están más perfectamente deslindadas, y conservan mejor sus caracteres; también los grandes cambios climatológicos que intervinieron en su formación fueron mucho más enérgicos que los que á nuestra vista originan á las razas, y también, como más antiguas que éstas, pudieron fijarse y consolidarse mejor, durante largas series de generaciones. Si, pues, las razas son mudables, las especies deben serlo de suyo también, y lo son en realidad; y teniendo unas y otras la misma condición esencial, deben tener un mismo origen, el cual no puede ser otro que la *evolución*.



CAPÍTULO V

El transformismo verdad.

§ I. Las afirmaciones de la fijeza, deben comprobarse con innumerables hechos, y se desmontan con uno solo. El transformismo comprobado: éste puede demostrarse con un solo hecho ó con la negación del sistema contrario.

Hemos visto á qué se reduce el tan ponderado criterio de los cruzamientos, base fundamental de la teoría de la fijeza. Para defenderlo, es necesario partir de una petición de principio; ocultar ó desfigurar los hechos más claros; y por fin dar importancia inmensa á los que parecen favorables, y generalizarlos por muy insignificantes é inciertos, por muy excepcionales que sean.

El sistema que defienden los adversarios es de suyo de carácter absoluto, que no puede tolerar ninguna excepción que no admita *más ni menos*: si tolera excepciones, si tiene algo de relativo, resulta por lo mismo falso, y prueba la verdad del nuestro.—Defienden la inmutabilidad y la realidad

entre las variedades y las razas, y aún entre las razas secundarias y menos caracterizadas, y las primarias y perfectamente deslindadas, que entre éstas y las especies afines; y entre estas especies afines, recientes y pobres en razas, y las antiguas, muy diferenciadas y desmembradas, que entre éstas y los géneros, y así sucesivamente.

En resumen: las diferencias entre razas y especies son puramente de grado y no de naturaleza; y si las últimas ordinariamente difieren algo más entre sí, ó están más perfectamente deslindadas, y conservan mejor sus caracteres; también los grandes cambios climatológicos que intervinieron en su formación fueron mucho más enérgicos que los que á nuestra vista originan á las razas, y también, como más antiguas que éstas, pudieron fijarse y consolidarse mejor, durante largas series de generaciones. Si, pues, las razas son mudables, las especies deben serlo de suyo también, y lo son en realidad; y teniendo unas y otras la misma condición esencial, deben tener un mismo origen, el cual no puede ser otro que la *evolución*.



CAPÍTULO V

El transformismo verdad.

§ I. Las afirmaciones de la fijeza, deben comprobarse con innumerables hechos, y se desmontan con uno solo. El transformismo comprobado: éste puede demostrarse con un solo hecho ó con la negación del sistema contrario.

Hemos visto á qué se reduce el tan ponderado criterio de los cruzamientos, base fundamental de la teoría de la fijeza. Para defenderlo, es necesario partir de una petición de principio; ocultar ó desfigurar los hechos más claros; y por fin dar importancia inmensa á los que parecen favorables, y generalizarlos por muy insignificantes é inciertos, por muy excepcionales que sean.

El sistema que defienden los adversarios es de suyo de carácter absoluto, que no puede tolerar ninguna excepción que no admita *más ni menos*: si tolera excepciones, si tiene algo de relativo, resulta por lo mismo falso, y prueba la verdad del nuestro.—Defienden la inmutabilidad y la realidad

de la especie; dicen que las especies están en la naturaleza perfectamente deslindadas, separadas por barreras infranqueables, y que por lo mismo ha de ser imposible la fusión de dos tipos específicos.

Y todo esto es hipotético, y más se funda en prevenciones inveteradas que en razones sólidas. Para ser tenido por cierto, necesitaba fundarse en un cúmulo inmenso de datos positivos y seguros, en numerosos hechos contundentes, innegables, todos generales, todos constantes. De otra manera, aun cuando no se pudiera aducir ningún hecho en contra, siempre permanecería incierto. — Que le faltan esos datos, los mismos partidarios del sistema lo reconocen.

Pero demos que tuviera en su favor todos los datos posibles; que si acertaba á tener en contra *uno solo*, del todo positivo y seguro, este solo bastaría para echar por tierra todo el sistema y poner en su lugar el opuesto. Si hay una sola especie que *mude*, cae por tierra la inmutabilidad de la especie, con todas sus consecuencias; si hay una especie de suyo *más ó menos* convencional, cae por tierra la realidad de los tipos específicos; si no hay modo de separar con limpieza *dos especies* vecinas, no es cierto que las especies están separadas por vallas infranqueables; si de la unión de dos especies legítimas puede *resultar un sér nuevo*, es evidente que puede haber fusión de dos tipos específicos, que, por lo mismo, se franquean las fronteras de las especies, que éstas no se hallan bien deslindadas, que no tienen una realidad del todo distinta é independiente, y que pueden, en una palabra, transformarse en todo rigor.

De cualquiera de los mencionados hechos, pueden deducirse todas esas consecuencias; cualquiera bastaba para desmentir de lleno todas y cada una de las proposiciones contradictorias, tan categóricas y absolutas.

Ahora bien, de todo cuanto hasta aquí dejamos expuesto, se colige con evidencia, no ya que se dé un ejemplo aislado de uno solo de los mencionados hechos, sino también que existen ejemplos abundantísimos de todos y de cada uno de ellos. Hemos consignado muchos, y podíamos consignar

muchos más; y la mayor parte de esos ejemplos son tan patentes, que nuestros mismos adversarios se ven en la precisión de reconocerlos y admitirlos. Si, pues, uno solo, claro y notorio, bastaba para echar por tierra la hipótesis de la fijeza y demostrar la verdad del transformismo, ¿qué sucederá cuando tenemos tantos? El triunfo del transformismo, pues, parece indudable.

¿Qué triunfo es ese, preguntará ahora alguno, cuando es evidente que en el transformismo caben tantas exageraciones del todo inverosímiles, tantos absurdos patentes, de que sus adversarios lo convencen á cada paso?

Esta pregunta, si no la viéramos tan repetida, no la juzgaríamos digna ni de la más breve respuesta. ¿Por ventura es responsable el transformismo de las exageraciones en que se obstinan en incurrir algunos que se dicen sus partidarios? (1) Antes esto mismo aboga en cierta manera por él. Quien comercia con errores, necesita poner buen cuidado en encubrirlos con verdades; y pues los más crasos errores de nuestros días suelen andar encubiertos y disfrazados bajo la capa del transformismo, bien puede inferirse que en ese sistema hay mucho de verdadero.

El transformismo de suyo entraña un concepto muy vago; á diferencia del sistema opuesto, es y debe ser puramente relativo; y en cuanto tal, es rigurosamente cierto. Si entrañara ideas generales y absolutas, si defendiera precisamente las proposiciones *contrarias* de las que defiende la fijeza, podría ser, y sería de seguro, tan falso como ese sistema. Dos proposiciones *contrarias* no pueden ser nunca á la vez verdaderas, pero una y otra pueden ser, y son muchas veces, falsas. Si defendiéramos que *todas las especies son mudables*, que puede haber transformación á lo largo de las dos escalas animal y vegetal; bastaría una sola excepción para desbaratar semejante sistema. Este transformismo tan absoluto y exagerado, completamente desmentido por los hechos, es el que logran confundir los antitransformistas; pero de ahí no pueden deducir nada en su favor, ni probar

(1) V. Jean d'Estienne, *Le Transformisme et la ditens. libre*, Rev. des quest. scient., Abril, 1889, p. 380.

la falsedad de un transformismo relativo. Si de la falsedad de una proposición quieren deducir la verdad de su *contraria*, infringen las leyes de la lógica. Y de hecho las infringen cuando de la falsedad de un transformismo absoluto infieren, con tan lastimosa frecuencia, las afirmaciones absolutas de la fijeza.

Estas han quedado plenamente desmentidas; de donde resulta la verdad, no de sus *contrarias*, sino de sus *contradictorias*. Dos proposiciones contradictorias no pueden ser ni ambas verdaderas, ni ambas falsas; si consta que una de ellas es falsa, la otra resulta rigurosamente cierta. Siendo falsas las afirmaciones universales, absolutas y categóricas de los creacionistas; no pudiendo sostenerse que *todas las especies sean inmutables, que ningún tipo específico se pueda fundir con otro*; resulta claro que *algunas especies son capaces de modificarse ó transformarse, y que algunos tipos pueden fundirse*. Viceversa, demostrada directamente la verdad de estas proposiciones, queda, sin más, demostrada la falsedad de las contradictorias. Y la verdad de esas proposiciones particulares es lo que hemos procurado demostrar, porque tales proposiciones con facilidad se demuestran experimentalmente: un solo hecho basta para evidenciarlas. Un solo hecho de fusión de tipos, ó de mutación de especies, nos autoriza para sostener que *hay algunas especies mudables y algunos tipos específicos fusibles, y para desmentir la absoluta inmutabilidad é infusibilidad de las especies*. Ahora bien, esas palabras *alguno, algunos* son puramente relativas, pueden abarcar *más y menos*; y para ser del todo ciertas no deben *suponer* más que lo que permiten los hechos con que se comprueban. Por otra parte, son rigurosamente transformistas de donde se sigue que la verdad está de parte del transformismo, y nó de la de sus adversarios. Mas ese sistema, en tanto es legítimo, en cuanto se atiene á las palabras *alguno, algunos*, en cuanto se mantiene en los límites de lo relativo; y en tanto es cierto en todo, en cuanto se atiene exclusivamente á los hechos. Si generaliza, si da á los hechos más extensión de la que realmente tienen, entonces se expondrá á incurrir en muchos yerros.

Nosotros, pues, nos contentamos con mantener la verdad

de un transformismo puramente relativo, y éste, tal cual los hechos lo permitan ó establezcan; si damos un paso más, procederemos sólo por conjeturas, siendo los primeros en reconocer lo inseguro del terreno que entonces pisamos; y así estaremos libres de abrazar como verdad lo que al fin pueda resultar un error.

§ II. Ateísmo del transformismo avanzado. Él es el mayor enemigo del legítimo y verdadero. Desacreditó que se merecen sus fogosos partidarios.

Acabamos de ver que el transformismo, mientras hoy por hoy más moderado sea, más garantías tendrá de hallarse en todo conforme con la verdad. Los ultra evolucionistas se condenan por sí mismos; prosiguen una quimera vana que se desvanece cuando se la mira de cerca, dejándose llevar, no de la razón, sino en alas de la fantasía, para defender, no la verdad, sino lo que los halaga.

Defienden un sistema tan denigrante como fantástico, cuya falsedad está plenamente comprobada. Así, lejos de favorecer en nada al transformismo, son en realidad sus enemigos más capitales; pues á ellos, más que á nadie, se debe el que un sistema tan seguro, tan brillante y luminoso, no haya sido ya abrazado por todos los hombres de buena voluntad. Ellos, con sus palmarias exageraciones, con sus extravagantes é inconcebibles absurdos, no han hecho más que excitar la risa ó la burla de los adversarios y la compasión de toda persona sensata, cediendo así, como suele acaecer siempre, en desprestigio de un sistema tan glorioso, la ignominia que es debida sólo á sus malos partidarios (1).

(1) Hasta el mismo E. Claparède, á pesar de ser tan fogoso transformista, se vio precisado á exclamar (*La Sélection nat. en Revue scient.*, 1870, p. 565): «Los verdaderos enemigos de la teoría de la selección natural no son ya los de otro tiempo. Esta teoría no tiene tanta necesidad de defenderse de sus adversarios directos, cuanto de andar alerta con las exageraciones de sus partidarios. — A éstos les llama *Les enfants terribles de la doctrine darwinienne*. Y un antitransformista como Quatrefages reconoce (*Les Érudits de l'évolution*,

Un transformista que se declara avanzado, por el mismo hecho ha perdido ya todo crédito. Puesto que no se deja llevar del puro amor á la verdad, que es siempre fiel, siempre sincero, siempre imparcial y moderado; sino del violento espíritu de partido, que es siempre ciego ó astuto; se encaminará al fin, sin reparar en los medios, y tendrá por muy legítimo todo lo que contribuya á hacer triunfar su opinión. Los hechos los mirará únicamente por el lado más favorable; los muy perjudiciales los oculta ó desfigura; los que lo son poco, los expone á su manera para refutarlos después con ventaja, y poder entre tanto gloriarse de fingida imparcialidad; y los favorables, los exagera; y aunque sean aislados los reviste de generalidad absoluta (1).

tomo II, p. 54) que quien más ha comprometido al transformismo ha sido Haeckel, con sus exageraciones.

(1) Es sobre todo muy digno de tenerse en cuenta, lo que escribe el celebre Vogt, comparando los delirios y visiones del gran Quijote del *manismo*, con la prudente reserva y circunspección de Quatrefoyes. He aquí algunas de sus palabras que valen por todo un libro:

"Si Quatrefoyes, con modestia excesiva, dice: *Nada sé*, Haeckel, por el contrario, lo sabe todo. Para él nada hay obscuro; todo está comprobado de una manera evidente. Desde la primera ameba hasta el hombre que habla, todas las etapas están determinadas por inducción y distribuidas en veinte ó veintillos fases, clasificadas en las épocas geológicas correspondientes. Nada falta allí. Desgraciadamente, ese árbol genealógico, tan completo, tan bien ordenado, tiene un sólo defectillo: parecido al del caballo de Rodión: le falta por completo la realidad, así como faltaba la vida al caballo del paraíso. Todos los grados de la escala zoológica están constituidos por seres imaginarios, de los cuales no se han encontrado jamás ni vestigios siquiera, pero que, á pesar de esto, deben considerarse como enteramente reales. Si no han sido hallados todavía, se hallarán muy tarde, ó bien gran seres que no podían conservarse en las capas de la tierra."
C. Vogt, *L'Origine de l'homme*, en la *Revue scientifique*, 5 de Mayo de 1877, página 1058. V. Id., *Ibid.* 12 de Mayo, donde se hallará una refutación directa de las fantasmagorías de Haeckel en su árbol genealógico, p. 1083 y sig.

Ch. Robin dice que no vé en la filogénesis de Haeckel nada más que una "acumulación poética de probabilidades sin pruebas, y explicaciones seductoras sin demostración." V. *Diénaire encycl. des scien. méd.* t. XVII, 1882, p. 574 y siguientes.

Véase también á Vacherot, *Revue des Deux-Mondes*, 15, Dbre. 1878. El mismo Huxley, á pesar de ser tan amigo de Haeckel, se creyó en la precisión de refutar (*Problems of Geol. et de Paleont.*, p. 116 y sig.) la fantástica y ridícula teoría haeckeliana de los *ente-períodos*.

Nada extraño que otro autor tan poco sospechoso como Da Bois-Reymond

Esto hemos visto que sabían hacerlo aun personas muy imparciales y sensatas, cuando una inveterada prevención les hacía tener por cierta y legítima una mala causa. Pero lo hacen de manera más lastimosa los que se guían, no ya de

baya dicho (*Darwin versus Galvani*, Berlín, 1876, p. 15) que "los árboles genealógicos de la filogenia haeckeliana poco más ó menos el mismo valor que el que á los ojos de la crítica histórica merecen los de los héroes homéricos."

Y el mismo Haeckel (*Naturliche Schöpfung*, 7.^a ed. p. XXIV) se ve precisado á decir: "El edificio de la filogenia, *edificado sobre hipótesis*, debe permanecer siempre, en conformidad con la naturaleza de las cosas, *incompleto, lleno de vacíos*, en parte *incierto y vacilante*.—Pero, como añade su digno discípulo Schmidt (*Dissimulanti*, p. VII, VIII): "Las lagunas y errores que hay en ese sistema no impiden que sea *plenamente verdadero y necesario*."—V. J. d'Estienne, *Le Transform. et la desc. libér.*, R. des Quest. scient., Enero, 1880, p. 99 y sig.

Aquí bien podemos decir con Semper (*El haeckelismo en la zoología*, Hamburgo, 1876, p. 27): "Cuando se comparan las diferentes obras de Haeckel, es interesante advertir como con cada volumen todo su edificio doctrinal parece volverse más completo, redondeado y seguro. Pero cuando se sabe, como debe saberlo el zoólogo de profesión, que su sistema carece efectivamente de toda base sólida, se colige inmediatamente que el haeckelismo no propone tesis *firmes ó gratuitas*, sino porque el edificio, construido sobre hipótesis y dogmas, *las requiere tan naturalmente* como la casa pide humbres que la habiten."

Desgraciadamente, escribe á su vez el P. Pesch (*Arcanos* t. II, p. 221) los hechos se niegan á encajarse en la teoría preconcebida (la *ley biogénica fundamental* de Haeckel). Forme el paralelismo de las dos series de evolución, no sólo es interrumpido por lagunas *insuperables de llenar*, sino que se encuentran también en la evolución embrional las formas más aberrantes y del todo *inconciliables* con la teoría. Pero como arquitecto hábil que es, el Sr. Haeckel sabe ingeniarle para ver de salirse con la suya. Para llenar las lagunas, Haeckel *discurrir formas* de las que *no se halla el menor vestigio* en la naturaleza misma, entre otras la famosa *gastroca*;... y por lo que hace á las desviaciones inexplicables, Haeckel dice que la naturaleza ha *adulterado* la evolución embrional; y esto en tantos casos que todo, ello se compone de una evolución-resumen (palingenesis), y una *adulterada* (eugénesis). Así está provisto para cuantos casos contraria.

Y en efecto, que dificultad habrá que no pueda explicarse con semejantes recursos? Pero como observa oportunamente Semper (*Luz. cit.*, p. 35) acerca de tan prodigioso como peregrino método: "Vaya una manera de oírse dificultades, diciendo que una larva nació de otra, gracias á que la naturaleza adulteró su modo normal de desarrollarse. De esta manera todo puede demostrarse, y naturalmente también lo contrario de lo que Haeckel pretende haber demostrado con sus *adulteraciones*."

Tan acostumbrado está Haeckel á esas *invenciones, abreviaciones y adulteraciones*, que cuando en la naturaleza no encuentra lo que desea, lo *inventa* con todo candor; cuando halla dificultades, las oculta ó las pasa por alto, no reparando en cualquier medio para llegar *brevemente* al fin que se ha propuesto,

una prevención involuntaria, sino de una pasión tan fogosa y violenta, como libre, ó libertinamente, procurada y excitada. Si los más venerables partidarios de la fijeza, por defenderla con tan excesivo ardor, incurren en tales inconsecuencias,

aunque sea valeroso, para representar cosas muy distintas que quiere vender por semejantes, de un mismo grado, lamiendo con distintos nombres; y cuando encuentra lo contrario de lo que pretende, entonces no repara en *adulterarlo* todo. Las láminas con que Haeckel representó los diferentes embriones (y entre ellos el humano) para hacer sensible y como palpable su semejanza, escribe Vigouroux (*Les Livres sauts*, t. III, 3.^a ed., p. 379), parecieron en un principio como un argumento irrefutable en favor de su tesis... pero está hoy averiguado en Alemania que esos dibujos son una falsificación de las figuras de los señores Hist y Semper. Ese parecido tan sorprendente es, pues, en realidad el resultado de un fraude.

Haeckel, añade el P. Pesch (*Luz. cit.*, p. 222) ha tenido el valor de servirse de grabados incorrectos para hacer plausible su ontogénesis al público. Su colega Hist se ha tomado la molestia de descubrir las falsificaciones hechas por este autor en la *Historia natural de la Creación*.—Haeckel no ha propinado tres *clisés*, que no sean más que uno en la práctica, bajo tres distintos títulos.—(*La forma de nuestro cuerpo y el problema filológico de su origen*, Leipzig, 1875 página 169).—Respecto de la *Antropología*, dice el citado sabio: "No vacilo en afirmar que esos dibujos, en cuanto se trata de originales de Haeckel, son ó *sumamente incorrectos*, ó simplemente *inventados*". (*Luz. cit.*, p. 170). El catédrico Semper añade á estas palabras: "Por mi parte, podría aumentar con una buena cantidad los ejemplos presentados por Hist". (*El haeckelismo*, p. 35).—V. Vigouroux, *Luz. cit.*, nota; J. d'Etienne, *Luz. cit.*, p. 401.

¿Quién será, pues, el que *adultera*, la naturaleza ó Haeckel?—En vista de esto, escribe el Dr. Joussef, (*Évol. et transf.*, p. 113) el Sr. Haeckel *miente por las necesidades de la causa*; nosotros le preguntaremos si esto es materialismo científico ó materialismo moral.—Véase en el mismo Haeckel, (*Hist. de la Críst. nat.*, p. 25) la manera extraña y aun ridícula como pretende evadir la acusación de materialismo moral, echándolo en cara nada menos que á los *principales de la Teología*.

Fue preciso que el mismo Vogt se encargara, con su sátrica pontancie, de herir de muerte tan injustificables arbitrariedades é insidiosos ridículos.—Desde que un fenómeno cualquiera, escribe (*L'origine de l'homme*, en la *Revue scient.* 1877, p. 1056 y sig.), no cuadra con los dibujos preconcebidos, se le acusa de falsificado y se pasa á otro.—Es posible que se hable de falsificaciones, de procedimientos empíricos, y que según el capricho se haga una elección entre los diferentes fenómenos de la ontogénesis, para decir éste es bueno, aquél está falsificado.... A considerar las cosas desde el punto de vista del mismo Haeckel, no habría ni una ontogénesis, ni una filogenia que no estuviese falsificada de cabo á cabo...

Se declara falsificado lo que no cuadra con un plan levantado de antemano, y así se llega á árboles genealógicos que se parecen hasta confundirse con ellos,

como hemos visto ya; ¿qué se podrá esperar de esos transformistas á *outrance*, que sin ninguna prevención innata, y sin ninguna razón siquiera aparente, antes contra toda razón y contra los más vivos sentimientos de toda la humanidad, se declaran transformistas, sólo para sustituir el Evangelio de Cristo, por lo que no sin razón llaman el *Evangelio del hombre-bestia*? (1).

¿Los tejos tan caprichosamente tallados, entre los cuales adornarían los jardines. El *Nuestro* y sus sucesores. Tomando cierta dosis de herencia, otro tanto de adaptación, una pizca de falsificación; y añadido como alimbar, algunas nociones bien reboscadas sobre el monismo filosófico y la ley biogénica fundamental, se podrá siempre componer un idilismo á propósito para curar las llagas abiertas de la filogenia.—Y en otro lugar, (*Quelques Mètres darwinistes*, en la *R. scient.*, 1887, p. 483): "Se habla de *congenia* ó embriogenia falsificada ¡Pobre lógica, como se la tortura! La naturaleza desnaturalizando su propio plan, introduciendo en él elementos heterogéneos, que alteran la homogeneidad de la ley biogénica.... ¡Maldito cambio, que desobedece á la ley dada por un príncipe de la ciencia; vamos á estigmatizarle como falsario!

(1) "La primera obra de Haeckel sobre estas cuestiones, es decir, la *Morfología general de los organismos*, escribe Quatrefages (*Les Emules de Darwin*, tomo II, p. 91) fue llamada en Alemania la *Biblia del darwinismo* (V. Claparède, *La selección natural*, *Revue scient.*, 1870, p. 364); *La creación natural* ha sido aclamada como su *Evangelio*. Poner en duda las aplicaciones que el autor ahí hace de la filosofía monista, las leyes que establece, las conclusiones que deduce, sobre todo relativamente al origen del hombre, es, como acabamos de ver, ponerse en peligro de ser excomulgado. Para Haeckel y para su escuela, esos son una especie de dogmas á los cuales no es lícito tocar. Pero Vogt ha mostrado muy bien cual es el valor de los dogmas en la ciencia...

"Gracias á la intervención de la filosofía añade (d. *Ibid.*, p. 90) con la cual ha hecho solidaria la doctrina en un principio exclusivamente científico de Darwin, el profesor de Jena y sus discípulos forman una verdadera secta, tan intolerante y tan exclusiva como cualquier secta religiosa... Hablando de la materia, de la fuerza y de la conciencia, Dubois-Reymond no había tomado la libertad de decir (*Congreso de Munich*, 1877) *Ignorabimus*. He aquí en qué términos le responde Haeckel: "Este *ignorabimus*, tan humilde en apariencia y tan preuntuoso en el fondo, no es en realidad sino el mismo *ignoratú* del Vaticano inflexible y de la *negra internacional* que dirige, de esa falange contra la cual la civilización moderna ha logrado por fin ganar la primera lucha seria. En esta guerra intelectual que agita á todo hombre que piensa y que prepara en lo porvenir una sociedad verdaderamente humana, se ve por una parte, bajo la brillante bandera de la ciencia, la liberación del espíritu y la verdad, la razón y la civilización, el desarrollo y el progreso; en el otro campo se colocan, bajo el estandarte de la jerarquía, la servidumbre intelectual y el error, el dogmatismo y la ruetera de costumbres, la superstición y la decadencia." (Haeckel, *Anti-darwinismo*, *Reflex.*, p. 22).

Sobre este pasaje, á pesar de considerarlo como uno de los *más moderados*,

§ III. El nuevo evangelio del «hombre-bestia».—Cultura de sus fieles prácticos. La lógica de conveniencia.

Nos bastaría leer sólo dos páginas de los más famosos representantes de la culta sociedad de los *hombres-bestias* (1), para ver cómo abrazan las ideas más contradictorias, cómo defienden en serio los absurdos más ridículos, y toman á risa

dice Cuatrecasas oportunamente (*Ibid.*, t. I, p. 8). «Es difícil que estas orgallosas declaraciones no impresionen á ciertos espíritus, sobre todo á los de la juventud, y aún, más, querria declararse roldado del error y de la decadencia! ¿Quién hay que no tenga la pretensión de amar la verdad, la razón y el progreso? Examinar hasta qué punto son fundadas las aserciones tan atrevidamente formuladas, sería demasiado largo. Se aceptan, pues, con confianza, y se coloca uno bajo la bandera en que brillan tantas palabras seductoras.»

«La ciencia anti cristiana, escribe el Dr. Jousset (*Evolution et transformisme*, página X), quizá no haya sido nunca más peligrosa que ahora.... La intolerancia que echa en cara á la Iglesia católica, ha venido á ser su ley suprema. Impone sus teorías como dogmas, sus hipótesis como verdades incontrovertibles, los delirios de su imaginación se convierten en artículos de fe.»

Véase sobre esto la obra titulada *La Cientificomanía*, Salamanca, 1895, de nuestro amigo y consociado el Dr. D. Juan Domínguez Herrero, y á J. d' Estienne, *Log. cit.*, p. 78 y sig.

«Para formarse una idea, añade Cuatrecasas (*Ibid.*, p. 7) de la intolerancia que los librepensadores llevan en sus pretensiones, bastará leer algunos de los escritos de Haeckel, como su artículo sobre Agassiz (*Les néotènes du Transif*, *Revue scient.*, 1876, p. 24) y su respuesta á Virchow (*Les Armes de Transif*).»

Con respecto á Agassiz, añade *Ibid.*, t. II, p. 26) «no se contenta con atacar al sabio y con negar el valor de casi todos sus trabajos ó atribuir á otros el mérito; la emprende con la misma persona: y le llama *gran tropiondita*. Todos los hombres de ciencia y de corazón protestarán contra esos juicios y sobre todo contra esas palabras aplicadas aun sabio tan estimado por el extranjero y la elevación de su carácter como por su obra dignificada.»

Por lo que hace á Virchow, á cada paso le está echando en cara su *ignorancia*: Virchow no sabe nada ignorante etc.... Virchow no sabe absolutamente nada... Haeckel, *Les Armes du Transif*; réplica á Virchow.—(Oh razón, oh cultura, oh civilización, oh progreso... ¡basta!)

(1) En este concepto se llenan, cuando se declaran hijos legítimos de ellas, porque, según todo derecho, *partus sequitur ventrem*.

las cosas más altas y serias, como tratan de sabio á cualquiera atrevido ignorante, y de ignorante á cualquiera de las mayores lumbreras de la humanidad; nos bastaría eso y mucho menos para ver numerosas y lucidas muestras de lo que bien merece el nombre que lleva de *cultura del hombre bestia* (1).

En una de las obras ultra evolucionistas más leídas y releídas por los fieles prácticos del nuevo evangelio, que, á pesar de sus muchas ediciones agotadas por el vulgo fanático, mereció amargas y justísimas censuras de un transformista avanzado, aunque competente y serio, Ed. Perrier (2), podríamos encontrar á cada paso cuantas muestras deseáramos de esas faltas de buena lógica y de esa abundancia de apasionamiento sectario.

En dicha obra se empieza diciendo que es preciso ser ó antitransformistas ó transformistas avanzados; no cabe medio (3).—Pero es preciso seguir lo que dicte la razón; y si ésta se halla de parte de uno de esos sistemas, obraría neciamente el que se adhería al otro. ¿Qué confianza tendrá á la causa que defiende el transformista que cree que ann puede

(1) Ya acabamos de ver algunas muestras de la cultura de Haeckel, tales como sus valentadas contra Agassiz y Virchow.—V. Dr. Jousset, *Op. cit.* (página 111 y sig.)

En Schmidt, los calificativos de *ignorancia grosera*, etc., se encuentran á cada paso, por no hablar ya de las burlas y menosprecios (V. *Descendants*, p. 1, 3, 5, 10, 67, 73, etc.) El mismo Agassiz no queda libre de esos calificativos y desprecios (*Ibid.*, p. 67, 73). De Linneo se hace un hombre infeliz y cándido ó un personaje cómico (*Ibid.*, p. 70, 74, 80). He aquí una pequeña muestra: «Para Linneo, el relato bíblico de la creación es indiscutible. Es un espectáculo cómico ver á algunos naturalistas jurar por ese dogma, después que se han rechazado todos los otros. La Biblia hablando de la creación de las especies, se lo he hecho de esa leyenda la base de la creación.»

En cambio, á los incrédulos, á los sectarios enocidos desde antiguo por *epicúreos de gregos*... los califican de *espíritus los más eminentes y limpios* (*Ibid.*, página 266), porque no creen haber nacido de Dios, sino de cualquier lirio, que bien pudo ser cualquier *Sida*.

Esas muestras de *finura*, tan frecuentes en Haeckel y Schmidt, las imitan perfectamente casi todos los fieles seguidores del evangelio del *hombre bestia*, como se puede ver, por ej., en Kerville, *Op. cit.*; en Dumont, *Haeckel et la théorie de l'évolution*; y sobre todo en Clemencia Royer, Prefacio á la trad. del *Origen de las especies*.

(2) V. *Revue scientifique*, núm. 1, Julio de 1875.

(3) Schmidt, *Descendants et Darwinisme*, Prefacio.

cualquiera libremente decidirse por la fijeza? (1) Por lo demás, eso es lo mismo que decir que dos proposiciones *contrarias* pueden ser ambas verdaderas, ó que por lo menos lo debe ser una de ellas. Si se pudiera demostrar la verdad de una, quedaba por el mismo hecho demostrada la falsedad de su contraria. Pero aquí no se ha podido probar la verdad de ninguna, y en cambio se ha demostrado la evidente falsedad de las dos. Los antitransformistas han logrado poner de relieve los absurdos del transformismo exagerado, y los transformistas á su vez han conseguido hacer otro tanto con la proposición *contraria*, es decir, con la fijeza. Siendo, pues, las dos falsas, resultan ser rigurosamente ciertas las *contradictorias* de ambas, y esas son precisamente las defendidas por el transformismo moderado. Se puede, pues, en una palabra, ser todo, menos lo que Schmidt asienta.

(1) Nos maravillamos mucho de que un escritor tan competente y, por regla general, tan sensato y tan buen crítico como I. Delage, en su famosa obra, *La Structure du protoplasma*, etc., escriba "con el objeto de prevenir los ánimos contra la seducción de ciertos teóricos ó la media, más brillante que sólida, (p. 819), se haya dejado llevar también de su mal disimulado horror al milagro, hasta el extremo de incurrir en las mismas contradicciones que Schmidt, y expresarse (p. 184) de esta manera tan inconcebible y extraña: "Estoy plenamente convencido de que los naturalistas son ó no son transformistas (transformistas á ultranza, quiere decir) no por razones pasadas de la *Historia natural*, sino por razón de las ideas filosóficas de cada uno. Si existiese otra hipótesis científica diferente de la teoría de la descendencia para explicar el origen de las especies, buen número de transformistas abandonarían su opinión actual como *insuficientemente demostrada*." "Sin embargo, añade en seguida, yo tengo esa teoría de la descendencia por tan cierta, como si estuviese objetivamente demostrada, porque fuera de ella no hay otra hipótesis posible más que la de la generación espontánea de todas las especies, incluso las superiores, y la de su creación por cualquier especie de poder divino. Estas dos hipótesis son tan extrarrazonables la una como la otra, y no les haremos siquiera los honores de discutir las."

Semejante manera de argumentar la considera oportunamente el P. Fr. Zaccarias Martínez (*La Antropología Moderna*, p. 248, en la *Ciudad de Dios*, 20 de Febrero, 1896) como una *grotesca aplicación de la ley del mundo*.

Con razón escribe de tales transformistas el abate Farges (*La vie et l'âme*, p. 256): "Son evolucionistas lo mismo que son anticlericales. El día en que se acabe de comprender que la hipótesis evolucionista, aunque esté probada, es incapaz de suprimir á Dios ó de atenuar la religión, y que es ya una máquina de guerra del todo indolente contra el clericalismo, ese día se calmará el fuego apasionamiento por esas novedades atrevidas."

Algo más razonable nos parece el mismo Delage cuando añade (p. 185): "El

Añade luego, que, abrazado un sistema, se le debe seguir hasta sus últimas consecuencias; lo contrario lo cree pusilanimidad y falta de lógica... ¡Y ya se necesita valor para abrazarlas! Porque esas consecuencias que él se empeña en deducir, basta mirárlas un poco para ver en ellas todo lo contrario de lo que enseña la lógica verdadera. Establece él, en efecto, algunos hechos que prueban algo en pró del transformismo moderado ó en contra de la fijeza, y otros que no prueban absolutamente nada; y con eso, dando por derruida la teoría creacionista, asienta como verdad inconcusa, no el sistema *contradictorio*, sino el *contrario*; no el transformismo moderado, que es el único que pueden probar mayor ó menor número de hechos particulares, sino el transformismo absoluto, á pesar de que nadie lo garantiza, y de que tiene tantos hechos en contra (1).

Y aquí entra lo más curioso. ¿Qué se hace con esos hechos, cuando son del todo evidentes, cuando ninguna persona sensata los puede poner en duda, cuando los admiten y reconocen, con el mismo Darwin, todos los transformistas cuerdos, por muy avanzados que sean?—Pues sencillamente:

problema de la descendencia no se refiere á su existencia, sino á la manera como ha podido ser realizada.; y también cuando más adelante (p. 286) afirma que "estamos autorizados para admitir esa teoría, aun cuando nos faltasen pruebas tomadas de la experiencia ó de la observación, desde el momento en que ni la observación ni la experiencia demuestran que es falsa..."—Porque, aunque esto pueda parecer á algunos exagerado, la verdad es que, á falta de pruebas directas en pró y en contra, no podríamos atribuir á las especies otro origen que el de la evolución natural, pues no podríamos juzgar de ellas sino por analogía en vista del modo como se originan las razas.

(1) V. Id. *Ibid.*, donde reconoce que existen en ese sistema muchos errores y lagunas, pero á pesar de eso lo declara cierto en todo.

"Esta teoría, añade Strauss (*La antigua y la nueva fe*) deja sin explicar infinitud de cosas, no solamente extremos de importancia secundaria, sino verdaderos puntos capitales y cardinales... ¿cuántos abismos hay todavía que llenar, cuántas viaductos que construir, cuántas montañas que horadar! Sin embargo, la dirección ya se ve!..."

¿Cuál será esa dirección!—El mismo autor lo señalará sin reparo: la que, apartándonos de Dios, nos permita vivir *governo*, ó lo que es lo mismo, á *ancha Castilla*, aunque tenga que ser cerrado los ojos para no temer los abismos!... "No hay elección más que entre el milagro, la mano creadora de Dios, y la teoría de Darwin... Por ésta es por donde se debe marchar alegremente..."—Véase Vera, Strauss, *L'ancien et le nouveau*, fol.

negarlos ó mirarlos con desprecio y declararlos absurdos y ridículos, por estar en oposición con las consecuencias de lo que él llama sistema (1).

Que está demostrado que no existe la generación espontánea. — Pues si no existe debe existir, ó por lo menos debió suceder una vez (2). — Que es imposible que suceda; pues el mismo materialista Tyndall reconoce (3) y demuestra con Pasteur, que de donde no hay vida no puede salir la vida; y todos los verdaderos sabios reconocen y confiesan con Darwin esa imposibilidad (4). — Pues no importa; hay que admitirla á todo trance. Pasteur, Tyndall, Darwin y todos los sabios habidos y por haber son muy infelices y cándidos: ¿Vamos

(1) Haeckel, como digno maestro, se muestra en todo aun más exagerado que Schmidt. He aquí cómo habla de él una persona tan poco sospechosa como su fiel discípulo y vulgarizador Dumont, (*Obras cit.*, p. 40, 41): "Haeckel no retrocede ante ninguna de las consecuencias extremadas... Con razón se ha dicho de él que era más darwinista que el mismo Darwin. Llega, en efecto, hasta querer rellenar el abismo que separa el reino orgánico del inorgánico... Se ve obligado á entregarse á numerosas hipótesis, cuya exactitud es imposible negar, etcétera, etc... Sin embargo, Dumont declara que no se le debe reprimir por eso, antes se le debe imitar y seguir fielmente, por ser esta la única ó la mejor manera de librarnos de los temblores de aguas y de todos los peligros del espiritualismo..." (*Obit. Profusio*, p. 10, etc.).

(2) Schmidt, *Ibid.*, p. 140; Gadenou de Kerville, *Causeries sur le Transf.*, p. 47, 55, etc.

(3) Que una vez se ha verificado una generación equívoca, añade Zöllner (*La Libertad de la ciencia*, etc. Berlín, 1877, p. 20) no puede negarse, sino obligando al entendimiento humano á desdecirse de la ley de causalidad...

(4) "No hay en la ciencia experimental, declara el mismo Tyndall (*Las Muestras orgánicas*) concisión alguna más cierta que ésta..."

(5) La Academia de Ciencias de París pronunció con pleno conocimiento de causa este veredicto: "Los hechos observados por Pasteur y combatidos por Pouchet, Joly y Musset, son de la más completa exactitud..."

Véase al Ramo. Cardenal González, *La Biblia y la Ciencia*, t. I, p. 437 y siguientes.

Sentimus, sin embargo, no poder estar en este punto del todo conformes con el eminente perjurado, cuyo amplio criterio le condujo á veces á ser, en nuestro humilde sentir, demasiado contrariante con los adversarios. Si tiene razón para decir, (p. 456) que, aunque fuera cierta la generación espontánea, en los organismos inferiores, no se seguiría nada en contra del relato bíblico, puesto que los antiguos Padres, exégetas y teólogos la admitieron sin ver en ella ningún peligro; no la tiene, á nuestro modo de ver, cuando afirma (p. 458, 459) que las experiencias de Pasteur, etc., no prueban la imposibilidad de la generación es

á negar ahora la generación espontánea, para tener que admitir la necesidad de un Creador? (1) ¿Qué conseguimos

ponáneas, y que, aun cuando ésta fuera hoy del todo imposible, pudo ó podrá ser posible en otros tiempos y en condiciones diversas de las de ahora. Porque si es cierto que las demostraciones fundadas en la inducción no producen de suyo certeza absoluta, mientras no se examinen todos los casos posibles, también lo es que la mencionada demostración de Pasteur, de Tyndall, etc., está hecha con tanta escrupulosidad, precisión y delicadeza, y es por lo mismo tan indudable, tan concluyente, como las mejores que se han podido dar hasta ahora en la Física, en la Química y en toda suerte de ciencias naturales; y que, por lo tanto, para poner en duda esa demostración, había que empezar por dudar de todas las otras, por echar de una vez por tierra todas las verdades físicas, desahuciendo para siempre de poder tener en ellas verdadera certeza; puesto que, como el mismo Tyndall, á pesar de su refluendo materialismo, se vio precisado á confesar, y como reconocen y confiesan á una casi todos los sabios que no tienen excesivo interés en negarlo: no hay en la ciencia experimental concisión alguna más cierta que ésta. Si, pues, hay verdades indudables en la ciencia experimental, la primera de ellas ó una de las primeras, es la imposibilidad de la generación espontánea. Por otra parte, aunque la demostración experimental fuera, por su naturaleza, incapaz de producir certeza absoluta, no sucedería así con la demostración racional, que nos permite ver con entera evidencia que de donde no hay vida no puede salir la vida, con mucha más razón aún que, de donde no hay fuerzas ó energías puramente físicas, no pueden salir esas fuerzas ó energías. Y si nadie se atreve á poner en duda esta última verdad, menos se podrá dudar de la otra, que es mucho más evidente; por ser la energía vital incomparablemente superior á las físicas. — V. Guilbert, *Obras cit.*, p. 33, fig. y 66.

No vacilásemos, pues, en repetir con el Marqués de Nadaillac: "Sea cual fuere el nuevo poder que la ciencia llegue á dar al hombre, no podemos admitir que por medio de combinaciones físicas, químicas ó mecánicas llegue á producir la vida. El día en que eso sucediera, el hombre sería igual al Creador..." Nadaillac, *L'Évolution et le Degré*, en la *Rev. des quest. scient.* Julio, 1896, página 232.

Así, nada extraño es que el Haeckel sabio hombre se creyera poco después obligado á modificar ó explicar esas opiniones, como efectivamente lo hizo, llevado de su sincero amor á la verdad, en una carta publicada en *La Ciudad de Dios*, 1895, vol. XXV, p. 504, diciendo que no se trata allí de la generación espontánea propiamente dicha, sino de otra imperfecta y relativa, en conformidad con los textos aducidos (*Id.*, p. 462 y sig.) de San Agustín y Sio. Tomás, que suponen que Dios depositó en la tierra los gérmenes ó semillas de los organismos inferiores con las condiciones necesarias para desarrollarse.

(1) "A pesar de las hermosas y convincentes experiencias de Pasteur, escribe Guilbert (*Las Orígenes*, p. 66) la nueva escuela enseñó, como un dogma indispensable, el origen espontáneo de la vida; porque Dios debía ser excluido en toda la línea, así en los principios de la vida como en sus diversas manifestaciones..."

Sabido es que Darwin termina el *Origen de las Especies*, diciendo que "es

con desterrarle de todas partes, si por fin tenemos que resignarnos á reconocerlo en una sola?—Es que nadie ha teuido

una teoría verdaderamente grandiosa el considerar la vida como un regalo del Creador. —El intrepido Schmidt (*Otra cit.*, p. 139) se indigna al oír estas palabras, que tiene por inconsecuentes, y no duda en decir con Zöllner (*Liber die Natur der Kosmos*, t. 2.º ed. p. 305) «La hipótesis de un acto creador para el principio de la vida, no es más que una limitación lógic y arbitraria de la serie de las causas; sobreviene nuestra inteligencia, no satisfaciendo su aspiración natural á la causalidad. *¿Quién no siente esa aspiración, debe ser abandonado*, porque no será convencido. Sería romper con toda la teoría del conocimiento, el atribuir el principio de la vida á un acto de creación arbitrario, realizado en medio de un desarrollo no interrumpido.

Véanse otras críticas análogas ó mayores, en Clemencia Royer, Prefacio á la trad. del *Origen de las especies*.

«El año de librería de Dios, escribe el P. Bsch (*Arrens*, t. II, p. 160) le traza á Haeckel la forma á que ajusta sus proposiciones científico-naturales, como él mismo lo confiesa con poco disimulo. —Y en efecto, en la Conferencia, XVI dice: «Si deseáis la hipótesis de la generación equívoca, *es veis obligados á admitir un acto sobrenatural de creación*... Mas *primero que resolvernos á profesar semejante fe en milagro, conviene sin duda admitir la hipótesis de la generación equívoca*...»

Pero, como dice Dailbé (*Apología científica*, p. 191): «Este paso de la materia á la vida, de lo inorgánico á lo orgánico, en nuestro globo, tiene grande importancia científica y doctrinal. Es el torbellino del materialismo. Hubiera sido tan sencillo admitir la eternidad de la vida, como se afirma la de la materia, la de la fuerza y del movimiento; tropiezo con una demostración racional, con una evidencia metafísica, es esta conclusión: ya no se cree en la metafísica; pero no tener en cuenta un hecho de observación sensible, inegable, esto repugna por ahora. La dificultad es, pues, grave...»

«La generación espontánea, añade el mismo apologeta (*Ibid.*, p. 205) ha sido condenada por la ciencia y abandonada aun por aquellos que más interés tenían en defenderla. Para rehabilitar su indispensable postulado, Haeckel crea, no una ciencia nueva, sino una fraseología nueva. Adorna sus hipótesis singularmente atrevidas, con grandes palabras derivadas del griego, es una interminable serie de neologismos, de apariencia alegre y triunfante, que trae á la memoria la avalancha macarrónica del médico de Molière. La fórmula antigua y desacreditada, la reemplaza con otras de significación bien diferente: la generación espontánea se convierte en la *arquigenia autógena*; la autogénesis la reemplaza con la *gláimogenia*. Estas palabras, de una sonoridad científica que impone, parecen que revelan una concepción científica fecunda, una fuerza desconocida hasta el día, y además se les pide tan poca cosa, la simple formulación de una *nómena*. ¿Quién se atrevera á negar que la *arquigenia autógena* puede engendrar una *nómena*?... Véase sobre esto al Rmo. P. Vigili, *La Creación*, etc., t. I, pág. 117 y sig.; al Dr. Berrueta, *La Cientificomanía*, cap. 2.º y 3.º; á E. Chesnel, *La Douce Supérior*, Paris, 1892, p. 67 y sig.; á J. Guibert, *Ob. cit.*, p. 25 y sig.

poder para desterrarlo de ninguna (1). Él es el Autor de todas las cosas; pues no se dá efecto sin causa, y todo el Universo

(1) «Si se quiere presentar el principio de la vida como un acto incomprendible, es para establecer un precedente... La hipótesis de la aparición de la vida por vía natural, es una necesidad lógic... No es posible pasar adelante sin negar en absoluto el milagro de la Creación... Schmidt, *Eng. cit.*, p. 138, 140, 68.—Esta es la eterna caución de Haeckel: «La generación espontánea es una hipótesis necesaria... Si se la rechaza es preciso recurrir al milagro... Es la hipótesis exigida por la necesidad de causalidad inherente á la razón (ó la pasión) humana... (Haeckel, *Histoire de la création*, p. 252, 253; *Anthropogenia*, p. 321 y sig.).—El mismo lenguaje ó peor usa Kerville (*Cosmosis*, p. 47, 48, 332).—¿Cuál es la prueba de estas aserciones tan contrarias á la razón y á la experiencia? pregunta Vigouroux (*Les Livres saints*, 3.ª ed., t. III, p. 379). No hay más que una, una sola y del todo negativa, y por lo mismo sin valor, pero sin embargo, decisiva á los ojos de los monistas; y esa es que no se puede eludir la necesidad de creer en la creación *ex nihilo* y por consiguiente en la existencia de Dios y de lo sobrenatural, si no es aceptando la eternidad de la materia y la generación espontánea. No se puede, pues, vacilar; por temor de lo sobrenatural es preciso admitirlo todo á ojos cerrados. ¡Pobre razón humana! ¡Cuán débil es cuando el orgullo la ciega!

Y en efecto, el mismo Haeckel se encargará de poner esto bien claro haciendo ver que fuera del monismo (*Hist. de la créat.*, p. 7, 27, 28), «no queda más que la hipótesis *anticientífica* é irracional del milagro, de una creación sobrenatural...—Evolución natural, añade (*Précis du transf.*, p. 16), ó creación sobrenatural de las especies, es preciso escoger...»

La misma caución repite su aventajado discípulo Soury, en el prefacio que pmo á la traducción de la última obra citada (p. XI): «No hay, en efecto, otra alternativa para explicar el origen de la vida. El que no cree en la generación espontánea, ó mejor en la evolución secular de la materia inorgánica, *admitte el milagro*...—Por qué tendrían tanto miedo al milagro esos *honorables hijos del monismo*? Sin duda les escucen mucho, cuando pretenden pasar por todo antes que por él, cuando están revueltos á negarlo á toda costa, aunque para eso hayan de incurrir en cualquier absurdo y ponerse en lucha con la evidencia y con todas las razones posibles. Lo que importa es negar el milagro, eso es una necesidad lógic, es decir, *autógena*, contra la cual no hay razón que valga. Y si no, oigamos como prosigue Soury: «Esta es una hipótesis necesaria, que no pueden destruir *ni los argumentos a priori*, ni las experiencias de laboratorio...—Es decir, como añade oportunamente Dailbé (*Apología científica*, p. 214) que es superior á la evidencia misma, á la razón filosófica y á la ciencia positiva...»

Vaya que el traductor Soury es discípulo aprovechado, digno de figurar en primera línea, por su lógica y sus escotes, en la galería de los *hombres bestias*. Por cierto que no desmiente al maestro, quien afirma (Haeckel, *Hist. de la créat.*, página 6, 7). «La materia es eterna é indestructible, porque jamás se ha podido demostrar experimentalmente la aparición ó el aniquilamiento de la más pequeña partícula de materia...»

Pero ¡oh hijos orgullosos del fantástico *Anthropopositivisme*!... ¿Qué os meció

le reconoce á Él como Causa Primera. Él creó toda la materia, Él la comunicó toda la energía, Él dictó las sapientísimas leyes que rigen á la Naturaleza (1). Él creó los primeros tipos vivientes, las primeras vidas de los dos reinos; Él creó todos los otros tipos que la Geología nos muestra como formados de repente, sin poderse derivar por evolución espontánea de los que les precedieron; Él creó al hombre, y le dotó de esa inteligencia inmortal, poco menos que infinita y que

en esas honchuras con esa razón que tenía, regalo de algún mono viejo ó producto de la generación espontánea? (Por ventura se ha demostrado experimentalmente esa generación espontánea que admitió á piec juntillas). (Por ventura no estáis resucitados á admitirla, aunque a posteriori y a priori se demuestre que es abundante). (Por ventura no la demostráis á una vez la razón y la experiencia, y sin embargo la admitís impetuosamente, precisamente porque es una teoría de tantas como se os sugieren). Pues entonces, para que inventéis otras teorías, cuando el horror al milagro y vuestra necesidad lógica os bastan, y sobran! Por el horror al milagro, negáis la creación de la materia, aun cuando digáis que es porque no se ha demostrado experimentalmente; y por el horror al milagro, admitís la generación espontánea, aunque experimentalmente no se ha demostrado ella, sino su falsedad completa.

Y si no, ahí está Virchow que, con ese candor con que se llama á sí mismo sobre, confesará la verdad. En el discurso pronunciado en Munich en 1877 (*Verhandlungen der Naturforschenden Versammlung in München*, 8. Diciembre, 1877) se expresa así: "Es verdad que no se conoce ningún hecho positivo que venga á demostrar que se haya verificado jamás una generación equívoca, de modo que una masa inorgánica, aunque sea la misma *Societas Carbonis y Compagnia*, se desarrollase espontáneamente hasta llegar á constituir materia organizada. No obstante, concedo que si queremos formarnos una idea del modo cómo el primer viviente pudo originarse de por sí, no hay más remedio que recurrir á la generación equívoca. Esto es, si no quiero admitir ninguna teoría de creación, si no quiero creer que ha habido un Creador especial que tomase la greda y le inspirase el aliento de la vida, si quiero castigar al modo, debo hacerlo en el sentido de la generación equívoca. *Tertium non datur*, no hay otra salida una vez que digo: No admito la creación, pero desco tener una explicación. Si ésta es la primera tesis, es fuerza pasar adelante de buena ó de mala gana, y pronunciar la segunda: ergo admito la generación espontánea. Pero no tenemos de ella ninguna prueba. Nadie ha visto jamás producirse una generación equívoca; y todo aquel que pretendió haberla visto, ha sido desmentido, no por los testigos, sino por la naturaleza... Es preciso optar entre la generación espontánea y la creación; hablando francamente, nosotros los sabios (los materialistas) tenemos algún tantito de preferencia por la generación equívoca. ¡Ah! si se presentara una demostración cualquiera... Mas pienso que nos sobrará tiempo para esperar... con el *Bathylus* ha desaparecido una vez más la esperanza de una demostración."

(1) V. Chemel, *Ob. cit.*, p. 58 y sig.

disto infinitamente de cuanto hay en las bestias; Él, por fin, aparece en todas partes, gobernando todas las cosas con su sabia providencia.

Pues á esto no hay por qué responder con razones, cuya deficiencia saltaría pronto á la vista; es mejor una sonrisa, aunque pueda parecer insensata ó algo más.—¿Qué falta hace la Providencia? (1). El *Azar* es el gran ordenador (2); lo ordena todo, lo ordena siempre y lo ordena bien. ¿Qué importa que todas las cosas del Universo estén perfectamente ordenadas? Lo están por casualidad. La casualidad ha hecho que precisamente el mayor de los efectos apareciera sin otra causa más que ella; por la simple casualidad apareció la materia, apareció la energía, apareció la vida, aparecieron toda suerte de tipos vivientes, estén ó no relacionados con los que les precedieron; y por casualidad apareció también el mismo hombre con la inteligencia de que tanto se gloria.—Es que la casualidad es una palabra vacía que no explica nada, ó que explica un absurdo y nada más. Casualidad es que varias causas inconexas ó desordenadas acierten á concurrir á producir un efecto ordenado. Esa casualidad aparece según el cálculo de las probabilidades; cuanto más ordenado y complicado es el efecto, tanto más raro, tanto más difícil é imposible es que se muestre por casualidad. Gran casualidad sería que, tirando al aire los caracteres de "impresa que componen una página, acertaran á caer ordenados de tal manera que sirvieran para imprimirla. La probabilidad de que eso sucediera sería mucho menor que la expresada por uno contra toda la serie de cifras que un hombre pudiera escribir en toda su vida (3). Mayor casualidad sería que resultaran formadas todas las páginas de un libro, é incomparablemente mayor sería la casualidad de que, aun suponiendo ciertas causas capaces de producir algún orden en el Universo, dirigidas por una inteligencia, acertaran á producirlo sin que nadie las ordenara.

(1) Haeckel, *Fuente de transformismo*, p. XXIV y sig.; Schmidt, *lug. cit.*, p. 170.

(2) Haeckel *passim*; V. Hartmann, *Obras cit.*, p. 151.

(3) V. Pesch, *Arcaico*, t. I, p. 370 y sig.; t. II, p. 274, 280; P. Janet, *El Materialismo*, versión española, p. 165.

Ahora, faltando las causas que deben ordenarse, ya no hay casualidad que valga, ya no pueden ordenarse ni producir ningún efecto, ni aun siquiera por casualidad.—Pues que haya efectos sin causa (1), que la materia sea eterna, que las causas naturales sean eternas (2); ante todo la ciencia debe bastarse á sí misma, debe explicar la Naturaleza por sí misma, sin recurrir á una causa extraña y misteriosa, con la cual no nos conviene contar, debe contentarse con una explicación cualquiera, antes que declararse impotente, reconociendo un misterio y admitiendo implícitamente la existencia de un Dios que nos pueda pedir cuentas y que, por lo mismo, está ya para siempre desterrado de la nueva ciencia, es decir, de la *ciencia del hombre bestial* (3).—Pero los efectos

(1) Haeppel, *Discours à l'Atoc. des nat. allés* en la *Revue scientifique*, 2, Diciembre, 1882.

(2) De Bois-Reymond coloca el origen del movimiento entre sus *diez enigmas del mundo*, y confiesa llanamente (*Die zehn Weltthats., Drittes Buchst.,* 1881, p. 358): "Desde el momento en que no nos conviene admitir un origen sobrenatural para el movimiento, no nos queda ningún modo de explicar el primer movimiento de la materia. Podemos sin duda representárnosla como un movimiento desde toda la eternidad, mas por el mismo hecho renunciamos á darnos razón del fenómeno."

Y por lo que hace á la eternidad de la materia, he aquí como se expresa en otro lugar (*Les bases de la phil., nat., Revue scientifique*, 10 de Octubre, 1874, página 339): "La concepción según la cual el universo está compuesto de menudas partecillas que subsistieron desde la eternidad y subsistirán para siempre, y cuyo movimiento todo es engendrado por las fuerzas centrales, no es otra cosa más que un simulacro de explicación."

En cuanto al origen espontáneo del movimiento, véase la explicación ridícula de Reuán (*Dialogues philosophiques*, p. 52) que, por lo absurda que es, vale más que la mejor refutación.

(3) Véase sobre todo esto, al Dr. Domínguez Berraeta, *La Cientificación*; J. R. Estienne, *loc. cit.* p. 108.

*En el estado de perturbación de la sociedad moderna, escribe Nadailac (*L'Origine et le developp. de la vie*, p. 59), en medio del desorden de ideas de que somos tristes testigos, la ciencia se ha vuelto más dogmática, más imperiosa de lo que pudo serlo jamás la religión. Carenta por millares los adeptos que hablan con énfasis de la ciencia moderna, muchas veces sin conocer de ella ni la primer palabra. Me equivoco; se les ha enseñado que la ciencia moderna tra la negación de la creación, la negación del Creador. Dios es del antiguo régimen la idea de su justicia pesa sobre nuestras conciencias enervadas. Se acepta sin reflexión, se aplaude sin reserva, todo aquello que aparenta permitirnos mirar su acción como una hipótesis sin pruebas.

*Es indigno de la ciencia pensar en Dios, hacer referencia á Dios, Con

sin causa son el mayor absurdo que puede caber en cabeza humana; la *eternidad de la materia* es un concepto antitético, que repugna, y que sólo puede ocurrírsele á quien no tenga la menor idea de lo que es *eternidad* ni de lo que es *materia*; pues decir que tiene de sí mismo el sér lo que es contingente y está sujeto á mudanzas, es verdadera locura (1).

Y que esa casualidad del orden se repita siempre, sin que jamás se muestre una de las infinitas casualidades ó probabilidades en contra, esa sí que es una casualidad muy extraña, que mejor debiera llamarse la *Casualidad absoluta* ó la *Causa* por esencia. Esa *Casualidad* que obra tales maravillas, que hace lo que el hombre no podría jamás hacer ni aun siquiera explicar con toda su inteligencia (2); que determina en las causas segundas un orden *infinitamente* mejor del que acertaran á establecer todas las inteligencias humanas; esa Casualidad es un ente demasiado sabio y poderoso para que, aun cuando lleve un nombre cualquiera, no nos obligue á reconocerle por todo un Dios personal. Esa Casualidad tan ordenadora, que ordena aún sin haber causas que ordenar, que ordena hasta la aparición de las mismas causas cuyos efectos quiere ordenar, como ordenadora es inteligencia infinitamente superior á la del hombre, y como creadora es verdadera Omnipotencia. Y si la privilegiada inteligencia humana vino de esa gran Casualidad misteriosa, estamos

apoteles por este estilo (escribe el P. Pesch *Op. cit.*, t. II, p. 167) se proclama el dogma que la moderna ciencia sostiene, no porque tenga pruebas con que abonarlo, sino *porque sí*. Esto no es ciencia, sino rebeldía infernal, contumacia que recuerda la del primero que no quiso reconocer la supremacía del Criador; y si es que hay equivalencia ética como la hay física, si significan algo los nombres de verdad y justicia, es seguro que este fanatismo con su repugnante vanidad científica, cuyos sacerdotes despreciables terminan su carrera temporal en el hoyo, revivirá en otra parte, pero en la forma que de derecho le corresponde.

(1) V. Dullé, *Apología*, cap. IX, § II; Pesch, *Arrianos*, t. II, p. 139 y siguientes, 325 y sig. *La aparición de la substancia en general, en un momento dado, escribe A. Hirn, *Constitution del espace celeste*, p. 37, ha sido un hecho primordial necesario. Que lo entendamos ó dejemos de entenderlo, esto no quita ni pone nada. La aserción solemne de la ciencia moderna—de que los elementos del mundo han comenzado á existir, y que de ese momento data la formación gradual de los mundos—permanece en pie, inatacable.

(2) Hartmann, *Darwinismus*, p. 153.

obligados á reconocerle el beneficio y darle continuas gracias por tan señalado favor, no sea que con suma justicia nos prive de ella ó nos la pervierta, condenándonos al réprobo sentido, como han sido y son condenados muchos, según una triste experiencia lo atestigua.—Por otra parte, cualquier transformista que se precie de sensato, por muy avanzado que sea, se ve en la precisión de reconocer que no hay razones para probar verdadero parentesco entre el hombre y la bestia (1), que, según las mismas leyes del transformismo, el hombre aparece como aislado en la naturaleza, sin que haya los necesarios lazos de unión que debían ligarle con los otros animales, ni la menor esperanza de llenar el abismo, que de ellos lo separa (2). Y los antitransformistas prueban con evidencia ese aislamiento absoluto del hombre, demostrando rigurosamente que tuvo que provenir por una creación especial.—Del mismo modo, en cuanto á los otros animales y

(1) V. *Infra*, lib. 8.º, donde se podrán hallar numerosas confesiones terminantes de muchos materialistas de los más caracterizados.

(2) *No se dan por satisfechos con este resultado negativo (escribe el padre Pesch, *Arcanis*, t. II, p. 227), los defensores de la descendencia animal del hombre. Lo que piensan acerca de esta teoría lo expresó en el Congreso de naturalistas celebrado en Cassel el catedrático Eby con las frases siguientes:—

«El espacio que separa al hombre del animal sigue abierto, y el que no quiera someterse á revoluciones lógicas, sino solamente al poder de hechos positivos en esta cuestión del origen del hombre, repose por ahora tranquilo y arrálese con la esperanza de que tan pronto se le conseguirá presentar hechos de esta clase. Mas el investigador científico no tiene esa libertad. Ya ahora no puede escoger sino entre renunciar á las últimas consecuencias del discurso lógico, y admitir la continuidad del mundo de los animales y hombres, reconociendo que en algún tiempo y en ciertos lugares debió haber existido formas intermedias.»

*Conque la ciencia natural se declara inhábil ante el problema en cuestión por la parte que á ella le había tocado resolver, pero, con todo, los mismos naturalistas creen que el discurso lógico hace constar como verdad lógica que el hombre desciende del animal.—Nosotros concebimos esas últimas consecuencias del discurso lógico. Si el hombre no proviene de la bestia con cuerpo y alma, con la inteligencia y la voluntad, con moral y religión, es forzoso recurrir á una causa supramundana para explicar el origen del hombre, lo cual repugna al discurso lógico de aquellos sabios, cuya lógica antepone á todas sus tesis el axioma dogmático de que para explicar la naturaleza es indispensable gratitud de Dios. Esta es la razón por qué se busca toda la explicación del hombre en el animal; no se quiere hallarla en una causa más elevada. El hombre, esa misera oruga terrestre de cinco pies de largo, yérguese y ahúccase, y discurte una lógica, según la cual no debe haber Dios. En un libro antiguo está escrito que esa

aun en cuanto á los vegetales, si no pueden probar ni probarán nunca que todas las especies son independientes; prueban, sí, que lo son algunos tipos. Demuestran en todo rigor, que hay grandes lagunas dentro de las dos escalas: que hay seres que ni en el tiempo ni en el espacio se relacionaron jamás con los que les precedieron ó sucedieron, y que, por lo mismo, tuvieron que ser creados con cierta independencia de ellos, sin poder permitirse, por lo tanto, esa evolución continua y no interrumpida, que defiende el ultrarevolucionismo. Y todo esto es tan evidente, que los mismos transformistas sinceros lo reconocen de buen grado, admitiendo la existencia de esas lagunas, de esos tipos independientes, y, confesando que ni hay ni se podrán hallar jamás razones suficientes para establecer ni aun siquiera coherencia un transformismo absoluto, ni menos para responder á los argumentos en contra.

Pues nada de esto contiene á un transformista *à outrance*.—La justicia (en el sentido genuino, según la práctica bestial) es sólo la ley del más fuerte. Mientras las bestias no ven á uno más poderoso, se creen con derecho á hacer cuanto se les antoja. Y así se debe conducir su ilustre vástago, el verdadero *hombre-bestia* (1). Lo que de ahí le podrá resultar no lo sabe, ni tiene ganas de saberlo (2).

Por lo demás, enseña el nuevo evangelio, si no admitimos la fiexa, debemos admitir el transformismo con todas sus consecuencias. La fiexa es falsa, ó por lo menos, *inconveniente*, porque necesita recurrir á un Creador: luego sólo el transformismo es verdadero y, por lo menos, legítimo, pues puede librarnos de reconocer á nadie por encima de nosotros. Es evidente que algún transformismo es verdadero:

lógica radica, no en el entendimiento, sino en el corazón. También el corazón tiene sus razones, y á veces las tiene muy poderosas.

Y en efecto, en ese libro se lee bien claro: *Dixit insipiens in corde suo: Non est Deus.* Y se dan luego las poderosas razones que mueven á esta afirmación: **Corrupti sunt, et abominabiles facti sunt in studiis suis: non est qui faciat bonum... Psalmus XIII, v. 1; 2; XXXV, 2, 3, 4, 5.—V. Buetrueta, Ob. cit. passim.*

(1) V. Pesch, *Arcanis*, t. II, p. 294 y sig.

(2) **Animall homo non percipit ea que sunt Spiritus Dei; stultitia enim est illi, et non potest intelligere... I. Cor. II, 14.* Véanse las interesantes confesiones que se le escapan á R. Coullon en su fanática *Synthèse de Transf.* p. 167.

Iniego *todo* transformismo es verdadero. No admitir esta consecuencia tan lógica del sistema, es simpleza ó imbecilidad. Decidirse por este sistema tan ventajoso, y no decidirse en todo, y detenerse á lo mejor en el camino, es falta de resolución ó sobra de cobardía; es indigno de todo hombre de ciencia. O somos transformistas ó no lo somos; si lo somos, es preciso ser *consecuentes* en todo; en *todo* debemos ser transformistas, sin detenernos en consecuencias por atrevidas que parezcan; si rechazamos una sola, debemos renegar del transformismo y volvernos á las *cándidas* teorías de la fijeza y del Dñs personal. Si desechamos precisamente las teorías que más nos importan; para qué queremos el sistema? ¿De qué nos serviría haber renegado de la tradición, para mostrarnos cobardes, teniendo por fin que volver á la creación, al misterio, á un Ser sobrenatural? (1) ¿No es el principal y el verdadero mérito del transformismo, el habernos libertado de esas preocupaciones antiguas, el habernos declarado libres y señores del Universo, encumbrados á la sublime dignidad de *animales* vertebrados, para ser entre ellos los más nobles y excelentes es decir, los *mayores animales*? (2).

Vergonzoso es detenerse á refutar éstas ú otras declamaciones análogas, por desgracia, tan frecuentes en los que, hallándose en el colmo del honor, no quisieron entender; se

(1) Una revista que, como decía el abate Hamard, no tiene costumbre de defender la ortodoxia, es decir, la *Revue scientifique*, se expresaba así en el número del 22 de Mayo de 1886: "Se debe jugar de otra manera que las personas que no conocen ó no comprenden bien la teoría transformista; y que se fijan más en las consecuencias *lógicas* y *avanzadas* que de ellas deducen ciertas *alegres imperiosas é irresistibles*, que en la misma exposición que dio Darwin de su manera de ver: El darwinismo *no excluye una causa primera*, llámela con el nombre que se quiera; antes muy al contrario, *lo exige imperiosamente*."

Huxley se expresa repetidas veces de una manera análoga. V. *L'Évol. et l'origine des espèces*, p. 337 y sig.; *Problèmes de Géol.* p. 110 y sig.

(2) Ed. Claparède (*Darwin et sa théorie*), cit. en la *Revue scientifique*, 1861, tomo 17, p. 259), y con él Hæckel, Vogt (*Leçons sur l'homme*, p. 628), Brouca, Kerville (*Op. cit.* p. 266), y alguno que otro *enfant terrible* del mundo, no se avergüenzan de decir expresamente que: "Prefieren ser un *mono perfeccionado* más bien que un *Adán degenerado*".—Pero si el Adán degenerado se puede llamar *mono hombre* ó *mono adán*, el mono perfeccionado será *indudablemente más mono* ó *más animal*.

compararon á las bestias, y se les hicieron semejantes (1). Con saber de quienes son, quedan bien refutadas: exponerlas á la pública ignominia, es hacerles sobrado favor. ¿Cuáles son los principios ó *motivos*, y cuáles las conclusiones en esta lógica tan nueva y tan digna de nombre que lleva? Los principios no son ya verdades evidentes, sino deseos vehementes; y las conclusiones no son la verdad especulativa, derivada de los principios ciertos; sino la práctica verdad de la realización del deseo; no son, en una palabra, las que debían deducirse en la lógica de Aristóteles, sino las que pudieran deducirse en la de un animal cualquiera.

Sin embargo, esas razones son ya muchos los que las entienden y las repiten á coro, cada día; porque la lógica de conveniencia está ahora en su apogeo: al menos el *vulgo* *sabio* ni estudia ni practica otra. Y como esa lógica y esa ciencia y esa razón nuevas cunden tanto y parecen tan contagiosas, y, lo que es peor, pasan á veces por las antiguas, quisimos hacer constar que no son ellas, sino otras del todo diversas y propias, no del viejo hombre racional, sino del nuevo, bestial; para que así puecan siquiera ser conocidas, distinguidas y desechadas por toda cabeza sana, que no quiera trastornarse, y prefiera aún lo racional á lo bestial.

(1) *Psal.* 48, v. 21. "Quieren á toda costa, exclamaba ya Boquet (*Connaissance de Dieu*, ch. V.), que los animales racionales... Se tendrían por más tranquilos y dichosos, si fueran como las bestias... Parece que quieren elevar los animales hasta sí mismos, á fin de tener derecho á bajarse á los animales y poder vivir como ellos... Deseñense y juega el hombre defendiendo contra sí mismo la causa de las bestias. Y ese juego sería tolerable, si en él no entraran demasiadas cosas serias; pero, como hemos dicho, el hombre busca en esos juegos *exotras* y *para sus deseos animales*, y se parece á uno que, siendo de origen noble y teniendo poco valor, no quiere acordarse de su dignidad, para no verse obligado á vivir en los ejercicios que ella demanda. Esto es lo que hizo á David decir: "El hombre, estando en honor, no lo conoció; se comparó con los ángeles animales y se hizo semejante á ellos."

§ IV. Contagio de la lógica de conveniencia. Vicios de los dos extremos: la verdad del justo medio.

Nos es forzoso insistir sobre esa nueva lógica, porque vemos con dolor que, de una manera más ó menos disfrazada, va produciendo su funesto contagio aun en muchas privilegiadas inteligencias. Casi todos los que tratan las cuestiones relativas al transformismo, bien sea para adherirse á él, bien para impugnarlo, por muy sensatos que se muestren en lo demás, parece que con sólo tocar las maneras de discurrir de la nueva ciencia, quedan inficionados con ellas. Aunque dá lástima decirlo, es menester decirlo muy alto, que, por lo menos en lo de concluir siempre ó casi siempre de lo particular ó la universal, de la negación de una contraria á la afirmación de la otra, muy pocos, poquísimos son los que han logrado preservarse del contagio. Y cosa extraña! los que parecía que debían quedar del todo inmunes, son precisamente á quienes más ha alcanzado. Los enemigos de toda novedad, los decididos partidarios de la fijeza, y en especial los que tienen más de filósofos que de naturalistas, son los que con más frecuencia acostumbran á discurrir de esa manera y de otras peores todavía. Nada más frecuente en ellos que poner de relieve los absurdos del transformismo exagerado, para concluir de ahí por la fijeza absoluta (1). Cual si no hubiera un medio legítimo en el transformismo relativo y moderado, les vemos decir á cada paso: El transformismo absoluto es falso: luego la fijeza absoluta es verdadera.—Del mismo modo, establecen enatro, seis ó diez casos en que es

(1) Véase entre muchos ejemplos á Dutilleul, en su *intelectualismo Apologetico*, p. 275.—Es de sentir que el P. Zaverias, á pesar de su buen criterio y reconocida competencia, cometa año hoy este sofisma, creyéndose dispensado de aducir, en favor de la fijeza, las pruebas de que, por otra parte, la reconoce desprovista, con sólo decir (*Filosof. Biol.*, p. 289): "Demostrando que es errónea una teoría, resulta verdadera la otra."

imposible la transformación radical, ó en que hay evidentemente cierta fijeza relativa; y concluyen en seguida por establecer ley general diciendo: luego todas las especies son fijas. Y no es esto lo más chocante; no nos maravillamos tanto de que de lo particular deduzcan lo universal, cuanto de que se mantengan firmes en sostener esa ley universal, aun cuando vean evidentemente que hay muchos hechos en contra, aunque la vean irrealizable y desmentida en muchos casos. No importa, dicen; la ley universal es cierta: luego esos hechos, por evidentes que parezcan, deben ser falsos, ó al fin son excepcionales, y podrán explicarse de cualquier manera, sin que por eso quiten la verdad de la ley universal.—Como si pudieran ser á la vez verdad dos proposiciones contradictorias, una universal afirmativa y otra particular negativa (1). Pero es lo cierto que esos hechos que llaman excepcionales, son tantos ó más, y tan bien comprobados ó mejor que los otros en que se fundan para establecer lo que llaman ley general; y aquí, más bien que faltas de buena lógica, vemos sobras de lógica de conveniencia.

(1) Han el modo como suelen probar esa misma fijeza relativa de ciertas especies, es en gran manera curioso y extraño. Tratan, en efecto, de contraponer las especies á las razas, de atribuir á estas dos categorías nociones radicalmente opuestas, para de ahí deducir que tienen un origen completamente distinto.

Por nuestra parte ya hemos visto que las diferencias tenidas por específicas son de la misma naturaleza y cantidad que las atribuidas á las razas y sólo pueden diferir en grado, que unos mínimos caracteres diferenciales pueden ser y son, ora específicos, ora simplemente de raza, según la mayor ó menor antigüedad á que ascendan, y según la mayor ó menor generalidad, constancia y estabilidad que en consecuencia presentan. Por lo tanto, así como los de raza son concientemente variables, así lo son también de raza los específicos; y como éstos últimos permanecen *relativamente* fijos, así pueden permanecer también en muchos casos los primeros, constituyendo razas que computan en estabilidad con las mejores especies.

Pero los creacionistas prosiguen diciendo que, desde que el hombre es hombre, las especies no han cambiado, que las que cambian son las razas, que nadie ha visto variar ni una sola especie, que las formas que varían, ó bien, por el mismo hecho, sean ellas las que fueran, son tenidas por simples razas. Prescindamos de lo vano de esta salida, que tal círculo vicioso encierra; prescindamos de la imposibilidad, que ellos mismos reconocen, de probar esas proposiciones generales: ninguna especie varía, todas las especies son inmutables, y de que todo lo que pudiesen probar á lo sumo es que á ciertas especies nunca las ha visto el hombre variar, es decir, una proposición muy particular, completa-

Excusado es repetir que los transformistas furibundos ó á outrance (y por éstos entendemos no ya á los callejeros, de salón ó de periódico, sino á los corifeos del nuevo evangelio) les responden en el mismo tono y en otro más elevado, y les pagan con creces en la misma moneda.

mente limitada en cuanto al tiempo y al espacio; prescindamos finalmente de que todo el tiempo que el hombre ha presenciado no es más en la prolongadísima serie de las edades geológicas; de que lo que no afortunó á suceder en cinco mil años, pudo muy bien suceder en cinco millones de ellos, y de que, por otra parte, la Geología nos muestra que las especies no han permanecido siempre las mismas, que á las actuales les han precedido otras muy afezas, pero al cabo, distintas, y á esas, otras, y así sucesivamente. Concretémosnos á lo que por ahora nos interesa, al modo católico como demuestran esa sencilla proposición tan limitada, tan particular, para establecer el contraste entre la especie y la raza. Para eso acudiremos á las ruinas de Pompeya, á las descripciones de Aristóteles, á los hipopotas de Egipto y á veces á ciertos depósitos cuaternarios; y así pueden decirnos que *elíctas* especies, allí encontradas, son idénticas á las de ahora, y que, por lo mismo, no han cambiado en unos 2.000, 4.000 ó 6.000 años. A veces no tienen reparo en elevar esa cifra á muchos más, á 100.000 años, por ej., invocando para eso la autoridad de Agassiz, de Lyell, etc.; pero esos mismos autores, cuando ven que se invocan los mismos yacimientos y las mismas autoridades para atribuir igual antigüedad al hombre, saben poner de relieve lo exorbitante de tales exageraciones.—Por lo demás se olvidan, al parecer, de decir que otras muchas especies cuaternarias y casi todas las terciarias ya no existen tales como en aquellos tiempos; han sido substituidas por otras *afines* y, por lo mismo, debieron cambiar. (V. Gauchy, *Faunae, phil.*, págs. 10).

Mas veremos cosas más chocantes todavía.—Para confirmar mejor la fijeza de las referidas especies, establecen el contraste entre ellas y las razas diciendo, que tan inmutable es la especie, que *no sólo el tipo específico, sino también los principales tipos de razas* se encuentran ya bien marcados en los mencionados monarcas, y tuvieron que persistir, por lo tanto, hasta ahora, *del todo fijas*, sin la menor alteración....

(He ahí, pues, el prodigioso contraste! Las razas complicadas en estabilidad y fijeza con las mejores especies! Jamás acabamos de maravillarnos de semejante argumento que, por probar demasiado, sólo sirve aquí para poner en evidencia precisamente lo que trata de negar.—Si, pues, las razas, á pesar de ser evidentemente variables, se conservan fijas por tan largo tiempo, qué extraño es que se conserven también las especies que, como razas más antiguas que son, deben gozar de ordinario de mucha mayor estabilidad!

Pero nuestra maravilla sufre de punto al ver que éste es el principal argumento de la fijeza, el que se invoca siempre como insoluble, como condicionalmente inapelable de la mutabilidad. Y la maravilla rayará en estúpido al ver que los que esto hacen no son únicamente los antitransformistas alocados, sino que lo hacen hasta los más eminentes, v. g., Quatrefages (*Darwin et ses pré.*, p. 155 y

Y si pasamos ahora á los transformistas moderados, á los que reconocemos por nuestros colegas, no faltan por desgracia algunos un poquito contagiados con esas maneras de argumentar. El vicio más frecuente es hacer poco caso de los

siguientes): Nadáillac (*L'Homme et la singe, en Rev. des Qti. scient.*, Julio, 98, y en *La Science Catholique*, vol. I, *Evolution*, Enero, 95, p. 101); y que el ilustre Vigonronx no tenga reparo en reproducir semejante argumento, y llegar hasta ofrecer en sus hermosos *Leçons saintes et la critique rationaliste* (t. III, 3.ª edición, p. 339 y sig.) un facsímil de esas razas, en mala hora halladas en los hipopotas é invocadas en contra del transformismo; pues con su fijeza igual á la de las especies, contienen inapelablemente la fijeza específica.

El abate Farges reproduce, como todos, el argumento en lo relativo á las especies; pero tiene ya buen cuidado de no decir que también las razas se encuentran al lado de ellas. Sin embargo, al leer que satisficé á la justísima réplica del P. Leroy (*L'Évol. crit.*, p. 203), le responde con desenfado, brevemente, en una nota, reproduciendo unas palabras de dicho padre, sin decir cuyas son, así (*La Vie et l'Évol.*, p. 221): «*Está fijo que consideremos—esta persistencia de los tipos durante 4.000 años como criterio y señal característica de la especie.*—Ciertas razas habrán podido mantenerse fijas durante ese mismo tiempo...—Pues entonces, para que apele á ese argumento, y con tanta seguridad cual si fuera peccentoso! y para que lo cita así, callando primero y poniendo ahora de esa manera vacilante lo relativo á las razas!—Esta fijeza, persigue, prueba solamente (no es poco) que la pretendida ley de evolución no existe. Una ley de la naturaleza es universal, y no podía quedar suspendida durante 4.000 años...—Pero si esa ley puede quedar suspendida por 4 minutos, también lo puede por 4 ó por 4.000 años. Contra la verdadera universalidad, lo mismo ataca lo poco que lo mucho. Pero lo cierto es que no hay ninguna ley incondicional; todas, por muy universales que sean, necesitan, para manifestarse, ciertas condiciones ó circunstancias favorables, sin las cuales su influencia puede quedar contrarrestada y aun vencida. No obstante la fuerza de la ley de la gravedad, las rocas están fijas, y el humo, en vez de bajar, sube. También pueden permanecer fijos muchos organismos, no obstante su innata variabilidad. Ésta y, lo que es para el caso lo mismo, la evolución, se manifiestan evidentemente en el individuo y en la raza, pues en virtud de ellas se desarrollan, pero no obstante la evolución, pueden permanecer por mucho tiempo sensiblemente estacionarios y por fin declinar ó degenerar. Pues otro tanto debe suceder en las especies que se hallan en condiciones idénticas ó análogas. La mutabilidad y la evolución son muy compatibles, es más ó menos duradero, por haber quedado aquellas, no propiamente *resistentes*, sino más bien contrarrestadas por influencias extrañas. Lo ciertamente incompatible es, la inmutabilidad de la especie con la mutabilidad de la raza, cuando los dos tipos se convienen de la misma manera; lo incompatible es la fijeza de la especie orgánica que nuestros adversarios defienden, con las profundas y trascendentales mudanzas que los organismos atestiguan.

hechos que se aducen en contra, y dar á veces á los favorables un alcance algo excesivo. Esto es frecuente, sobre todo, en los que quieren pasar por moderados, y no lo son lo bastante; en los que, movidos del amor que han cobrado al sistema, quisieran verlo triunfar en toda la extensión posible. Esos no se contentan con el transformismo verdad, con el establecido por los hechos; y ya que no se atreven á defender el transformismo absoluto, quisieran uno muy amplio, creyendo que, cuanto más amplio sea, más glorioso es el triunfo sobre el adversario. Olvidando que el más glorioso triunfo es el alcanzado del error, violentan algo los hechos, y si no los generalizan, por lo menos los dan una extensión que ni tienen ni toleran, incurriendo así, casi voluntariamente, en no pocas inexactitudes. Sin embargo, aun en estos mismos, y sobre todo en los que en nada discurren con el corazón, sino siempre y en todo con la razón clara y serena, sin hallarse animados de otro deseo que el de hallar la verdad, encontraremos un rigor lógico, una imparcialidad y una fidelidad en la exposición de los hechos, que en vano se podrán buscar en los que quieren marchar, no por el justo medio, sino por caminos extremados. Los verdaderos y genuinos transformistas, siguiendo las veredas trazadas por el eminente Gaudry, procuran no dar á los hechos otro valor, sino el que tienen; tener en cuenta lo mismo los que se aducen en pro y los que se aducen en contra; no decir ni más ni menos que lo que unos y otros á una voz digan; y no establecer ninguna conclusión como cierta, si no se deduce espontáneamente de premisas rigurosamente ciertas. El que proceda de esa manera, incurrirá seguramente en las iras de los muy apasionados de uno y otro partido: los antitransformistas le tildarán de sospechoso y lo mirarán con recelo, por lo mismo que francamente se ha declarado adversario; y los transformistas turbulentos le mirarán con desdén ó compasión, tratándole de cobarde ó inconsecuente, por lo mismo que le ven hacer caso de la lógica. Pero todas las personas de buena voluntad, sean del partido que fueren, verán, en cuantos sigan aquel noble proceder, verdaderos amigos y hombres de buena fé, que procuran dar en cada caso la razón á quien la tiene, que jamás podrán ser cogidos en fraude, y cuyas

afirmaciones categóricas nunca serán desmentidas. De ahí que poco á poco vengán á ser acatados por uno y otro partido, y que todo el mundo acabe por darles la razón. ¿Cuál es el antitransformista que no respete y venera ya al Sr. Gaudry, y que no se vea forzado á reconocer que pisa en terreno seguro? ¿Quién ha destruido lo edificado por él? Pues mientras no se destruya, la firmeza, por una parte, y las exageraciones del ultraevolucionismo, por otra, cederán ante la solidez del edificio del transformismo mitigado. Este edificio podrá ser aún algo pequeño, pero basta que sea sólido, que el tiempo lo irá agrandando. Podrá quizá tener alguna inexactitud de detalle; pero esto es propio de toda obra humana que empieza; basta que sea seguro en la base y en el conjunto, que los detalles aislados fácilmente se irán retocando y corrigiendo.

Nosotros nos adherimos, pues, al transformismo mitigado ó relativo, porque estamos seguros de que ambos extremos son viciosos. Poco nos importa ser ahora censurados por uno y otro partido; que los dos concurrirán á asegurar nuestro triunfo. Los dos se encargarán de destruirse mutuamente en lo que edifiquen mal, y en edificar para nosotros siempre que edifiquen bien. Los argumentos sólidos, de una y otra parte, nunca nos pueden dañar; reconozcamos su firmeza, y, en cuanto tales, los podemos adoptar por nuestros. Los falaces se disiparán por sí mismos, ó el otro adversario se encargará de disiparlos. Por lo mismo que por ambas partes se aducen argumentos muy sólidos é insolubles, y por lo mismo que las dos no pueden ser á la vez verdaderas, se ve claro, que ambas tienen sólo un poco de razón, y que toda la razón y verdad se halla en el sistema intermedio (1). Lo volvemos á repetir, porque importa mucho ser lastimosos y á la vez divertido ver cómo se combaten unos á otros; con reñutar

(1) «De estas soluciones intermedias, dice J. d'Estienne (*Le Transf. et la théor. libér. de la Quest. scient.*, Abril, 1889, p. 418) no faltan ejemplos en la historia de la ciencia, cuando vemos espaciarse y desaparecer una larga controversia, al advertir los heligerantes que por una parte y por otra estaban parcialmente en la verdad y á la vez en el error, por querer generalizar demasiado ó tomar en sentido absoluto la verdad relativa que cada cual poseía. Así acaeció, entre otras ocasiones, en la aurora de la ciencia geológica, con la disputa entre plutonistas y neptunistas.»

la opinión *contraria*, creen que queda confirmada la suya propia; y lo que resulta es que ambas quedan bien refutadas, pero confirmada, ninguna; lo que resulta es que las dos, como extremadas, aparecen evidentemente falsas, y que la verdad tiene que ser intermedia y hallarse precisamente en las *contradictorias* de ambas.

Es cierto que los más eselarecidos de los que se dicen partidarios de la fijeza, no pueden menos de ceder algún tanto ante la luz de los hechos, y ya no admiten esa teoría como del todo absoluta. Admiten una fijeza relativa, compatible con la variabilidad entre límites muy extensos y casi indeterminados, pero que, por de pronto, traspasa los confines de las especies y aun de los géneros; admiten las barreras infranqueables, pero sólo en cierto grado, que el fin permite que se franqueen; admiten una separación de las especies, que no impide el que se hallen más ó menos confundidas; admiten una infusibilidad de los tipos, que no impide el que se fundan y permanezcan fundidos por mayor ó menor tiempo. Esta fijeza relativa entraña, como se ve, conceptos del todo antitéticos, y, si algo significa, es un transformismo disfrazado, que no dista mucho de nuestro sistema.

Cuál sea éste, no nos toca ahora decirlo, ni menos establecerlo; á los hechos y no á nosotros les toca irlo estableciendo. Nuestro transformismo no es el transformismo de nadie, es el transformismo que se desprenda de los hechos conocidos.

ÍNDICES

JANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Fin del Libro Primero.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



la opinión *contraria*, creen que queda confirmada la suya propia; y lo que resulta es que ambas quedan bien refutadas, pero confirmada, ninguna; lo que resulta es que las dos, como extremadas, aparecen evidentemente falsas, y que la verdad tiene que ser intermedia y hallarse precisamente en las *contradictorias* de ambas.

Es cierto que los más esclarecidos de los que se dicen partidarios de la fijeza, no pueden menos de ceder algún tanto ante la luz de los hechos, y ya no admiten esa teoría como del todo absoluta. Admiten una fijeza relativa, compatible con la variabilidad entre límites muy extensos y casi indeterminados, pero que, por de pronto, traspasa los confines de las especies y aun de los géneros; admiten las barreras infranqueables, pero sólo en cierto grado, que el fin permite que se franqueen; admiten una separación de las especies, que no impide el que se hallen más ó menos confundidas; admiten una infusibilidad de los tipos, que no impide el que se fundan y permanezcan fundidos por mayor ó menor tiempo. Esta fijeza relativa entraña, como se ve, conceptos del todo antitéticos, y, si algo significa, es un transformismo disfrazado, que no dista mucho de nuestro sistema.

Cuál sea éste, no nos toca ahora decirlo, ni menos establecerlo; á los hechos y no á nosotros les toca irlo estableciendo. Nuestro transformismo no es el transformismo de nadie, es el transformismo que se desprenda de los hechos conocidos.

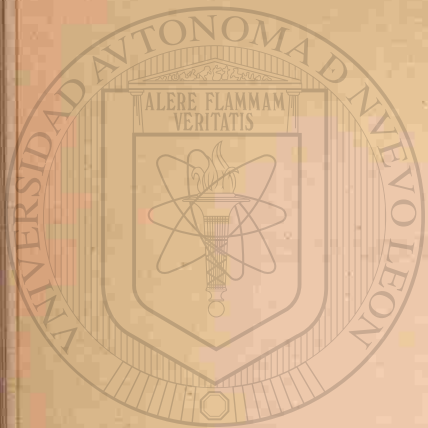
ÍNDICES

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Fin del Libro Primero.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Índice de la Introducción General



UA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
DIRECCIÓN GENERAL DE BIB

	<i>Págs.</i>
DEMOCRACIA	III
LICENCIAS	IV
PROTESTAS	VI
CARTAS APROBATORIAS	VII
§ I. Estado actual de las ciencias naturales. Sus progresos en este siglo; sus enigmas; sus tendencias	1
§ II. Las tendencias pseudocientíficas, y el criterio intransigente.—Alarmas injustificadas.—Las ciencias informes y las formulas.—El criterio verificador.—Carácter de la controversia actual.—El amor a la ciencia.—Respecto a las agustinosidades	18
§ III. Deberes del apologeta y del exágeta.—La amplitud de criterios: San Agustín y Santo Tomás enseñanzas de la Iglesia.—Los dos focos de luz.—El respeto a los SS. Padres.—La libertad exegético-científica.—Testimonios de insignes apologetas	34
§ IV. Alianza entre las ciencias filosóficas y las biológicas.—Funebres consecuencias del exclusivismo científico: modo de precaver las observaciones	53
§ V. El evolucionismo y la apologetica.—Prestigio de la esquividad.—Los apologetas tímidos y los prudentes: aplausos y oídos de los incrédulos.—Los abusos y su valor.—El proceder más acertado.—Presunciones favorables; prevenciones	69
§ VI. Nuestro cambio.—El apasionamiento y la calma.—Polvareda levantada por Darwin.—Nuestras prevenciones.—Grandes de Dios a través de la evolución. La especie metafísica y la orgánica.—Ventajas de un sistema humanizador.—Obstáculos y cesos.—Las tres fases de los grandes descubrimientos: lecciones de lo pasado.—Oportunidad de la dicción valientes y contrariedades: el justo medio	87
§ VII. Concepto de la Evolución.—Restricciones. Importancia de los problemas ventilados.—Los seis días naturales y la liexa de las especies: las discepciones y la evolución orgánica.—Reseña histórica del evolucionismo: oposición y adhesiones.—Omnidad de Haeckel	108
§ VIII. La evolución en nuestros días.—Aceptación general: discepancia de explicación.—Testimonios y apreciaciones: paz y concordia	150

§ IX. Continuación.—Declaraciones famosas de Salisbury y de Brumley; dease el evolucionismo científico y se triunfa del teológico.—Grandes probabilidades que este tiene.—Corriente favorable entre los hombres de fe.—Evoluciones principales...	142
§ X. Teoría espiritualista.—Evoluciones católicas.....	157
§ XI. Nuestra teoría.....	165
§ XII. Plan y resumen de esta obra.....	175
Cólosos.....	191



UA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECA

Índice del Libro Primero

Capítulo Primero.—LA ESPECIE ORGÁNICA Y LA FUERZA..... 1

§ I. Los dos caracteres atribuidos a la especie.—Eso es valor del carácter de semejanza.—El laró de filiación: su gratuito fundamento: inconsecuencias.—Pretendido criterio práctico: sus excepciones negando toda verdadera ley.—La producción de un ser híbrido: consecuencias.....	3
§ II. Las definiciones corrientes de la especie orgánica.—Ejemplos.—Todas son incorrectas e implícitas.....	16
§ III. Desierta aplicación de los caracteres fisiológicos.—Las definiciones filosóficas de la especie orgánica.....	22
§ IV. Las especies en la práctica taxonómica.—Arbitrariedad: á que conduce las definiciones de los creacionistas.....	30
§ V. Las afirmaciones de la fijeza: su carácter absoluto.—Las del transformismo: su carácter relativo.—La realidad y el transformismo.....	39
§ VI. Definiciones de la especie conformes con la realidad.—Definiciones incompletas.—Idea legítima de la especie orgánica; condiciones de su definición.—Definiciones más adecuadas de la especie de la raza, de la variedad y del género.—Estratificación de estas cuatro categorías.....	43

Capítulo II.—VARIACIONES MORFOLÓGICAS..... 54

Artículo primero.— <i>Iter Generale</i>	54
§ único. Principio fundamental: consecuencias. Confusiones e inconsecuencias de los adversarios.—División de las variaciones.....	56
Artículo segundo.— <i>Primerísimo Normal</i>	59
§ I. Polimorfismo de evolución.—Diversas maneras de desarrollo metafísico: consecuencias.—No puede decirse que la última forma es la más perfecta y la proclama la específica metamorfosis regresivas.....	59
§ II. Continuación.—Polimorfismo sucesivo en la *generación alterante; semejanzas extrañas: la *Aurelia rosea.—Transformaciones en los gusanos parásitos.—No es invariable el orden de las variaciones.....	66

§ III. Continuación.—Polimorfismo en los seres superiores.—En el organismo todo es variable. Testimonios. Polimorfismo en los vegetales.....	78
§ IV. Polimorfismo sexual.—Ejemplos notables de dimorfismo. Sociedades polimorfas. La adaptación.....	88
§ V. Continuación.—El dimorfismo complicado con parasitismo.—Las diferencias entre el macho y su propia hembra son efecto de la adaptación.—Testimonios.—Polimorfismo en los animales-colonias.....	98
§ VI. Prosigue la misma materia.—La semilla de desvanecida.—Polimorfismo sexual de ciertas plantas: es obra de la adaptación.—El transformismo legítimo y el darwinismo.....	106
§ VII. Polimorfismo individual.—Su importancia.—Las divergencias individuales originan la desmembración de los tipos.....	116
Artículo tercero.—Polimorfismo Anormal.....	121
§ I. Alcance de las variaciones.—Diversos grados de plasticidad.—La acción del medio.—La intervención del hombre.—Modificaciones espontáneas.—Testimonios de adversarios.....	121
§ II. Variaciones en los vegetales mediante la acción del hombre.—Testimonios de Quatrefages y Faivre. Juicio crítico: inconsecuencias; peticiones de principio.—Variaciones espontáneas, fomentadas por el hombre.....	130
§ III. Variaciones del todo espontáneas en los vegetales.—Armonía con el medio ambiente.—El medio puede originar diferencias comparables a las específicas; ejemplos: fusión y transformación de especies.—Las especies aïnes y la desmembración de los tipos.....	140
§ IV. Variaciones en los animales bajo la intervención del hombre.—Confesiones de los adversarios. Influencia de la domesticidad. Raras industriales; alcance de sus modificaciones.....	149
§ V. Variaciones espontáneas en los animales.—Confesiones forzadas: hasta los caracteres más íntimos se modifican bajo la influencia del medio.....	159
§ VI. Resumen y juicio crítico.—Previdencia y confusión: las vallas infranqueables y los caracteres esenciales: hasta los tendos por más esenciales varían: confesiones y contradicciones.....	168
Artículo cuarto.—La Transformación Específica.....	178
§ I. Escasas diferencias entre las especies vecinas.—Confesiones e inconsecuencias: las especies intermedias; imposibilidad de deslindarlas.....	178
§ II. Continuación.—Arbitrariedades en la separación de las especies y las razas: ejemplos.—Relaciones íntimas de esas dos categorías.....	187
§ III. Continuación.—Nuestra experiencia propia y la ajena.—	

Encadenamiento de las formas. Algunos hechos curiosos.—La realidad y los filósofos "a priori".—La falta de distinción específica en los seres inferiores.—Conclusión.....	197
§ IV. Ejemplos auténticos de transformaciones específicas y genéricas.—La * <i>Artimia sellina</i> , transformada en * <i>Art. Milhassenil</i> , y viceversa. Evasivas. La * <i>Art. salina</i> , transformada en * <i>Branchiopus stagnalis</i> .—Conclusión definitiva.....	208
Artículo quinto.—Las Variaciones y La Evolución.....	215
§ I. La afinidad natural y la evolución.—Gradación entre las categorías sistemáticas. La afinidad supone parentesco real. Las diversas categorías expresan grados de parentesco. Las especies se forman como las razas: evolución y desmembración de los tipos. La clasificación debe ser genealógica. Desigual valor de las especies: los grados de fijez implican variabilidad. La estabilidad de un carácter no depende de su importancia.....	215
§ II. Prosigue la misma materia.—Unos mismos caracteres en distintas categorías.—Leyes de la variación: son idénticas en la especie y en la raza.—Las especies vecinas y las razas.—Las variaciones análogas y el atavismo: Consecuencias.....	235
Capítulo III.—VARIACIONES FENOLÓGICAS.....	245
§ I. Los caracteres fisiológicos en general.—Falso supuesto. Afinidad dentro de una misma familia: diferencias accidentales entre las especies aïnes. El niño y el naturalista: contrastes señalados por el P. Bonniot entre el caballo y el pollino. Diversidad dentro de una misma especie: la domesticidad: transformaciones.....	247
§ II. Variación en los instintos.—Afirmaciones gratuitas. Los instintos, en cuanto específicos: testimonios de adversarios: ejemplos de variación en los animales domésticos: ídem en los silvestres.....	258
§ III. Continuación.—Trabajos de Romanes: ejemplos notables de cambios en los instintos. Las abejas y las horugas: solución de una dificultad.....	268
§ IV. Continuación.—Trabajos notables de Faivre: exasperaciones. El instinto de la * <i>Ammophila</i> ; variaciones: testimonios del mismo Faivre. Explicación de Perrier: rectificaciones: causas de la aparente inmutabilidad de ese instinto.....	283
§ V. Resumen de los precedentes capítulos.—Las especies confundiendo con las razas.—Conclusión.....	296
Capítulo IV.—LA MUTABILIDAD Y LA HIBRIDACIÓN.....	300
Artículo primero.—La Hibridación como Criterio Absoluto.....	300
§ I. El pretendido criterio práctico, suponiéndolo decisivo.—Petición	

de principio y falso supuesto. El criterio es convencional. La realidad de la especie y el lazo ideal de filiación inconsecuencia, . . .	301
§ II. La hibridación en su criterio absoluto al decisivo.—En todo admite excepciones: ejemplos: tépica. La fecundidad y la diferenciación morfológica, gradación y anomalías. Conclusión, . . .	309
§ III. Divergentes grados de afinidad sexual.—Notiones técnicas.—Obstáculos a la fecundidad en las mixtas razas humanas: consecuencias, . . .	317
§ IV. Causas de errores prácticas.—Los cruceamientos de las especies y los de los híbridos: Los especies comparados con las razas. Entre las especies, y aún entre los híbridos, puede haber fecundidad perfecta. Influencia de la domesticación y del cultivo. Infecundidad de ciertas razas. La infecundidad creciente de los híbridos: influencia de la contemporaneidad: aumento de la fecundidad en los híbridos o consanguíneos. Animales híbridos fecundos, . . .	324
§ V. Testimonios de los adverbios.—La fecundidad entre las especies afines: algunas circunstancias que influyen en ella.—Ejemplos de fecundidad entre especies coníferas y bígeños, vegetales y animales, y entre los híbridos. Corolarios, . . .	337
§ VI. Subterfugios.—La fecundidad y el retorno. La hibridación y la acción del hombre: confesiones. Híbridos sive tres: una explicación chocante. Conclusión, . . .	347
§ VII. La infecundidad de las especies comparada con la de las razas.—Variaciones y gradación en una y en otra: testimonios de adverbios: consecuencias. Cruceamientos difíciles ó infecundos entre razas: aversión que media entre ellas: formación de nuevas especies. Conclusión, . . .	360
§ VIII. La semejanza y la esterilidad.—Esta no es proporcional a la diferencia de las formas. La fecundidad disminuye con la afinidad excesiva: ejemplos: separación de los sexos en las plantas: movilidad de la disposición floral. Medios para evitar las uniones consanguíneas: el vicio, el polimorfismo sexual, los insectos, los peces, otras disposiciones florales, . . .	379
§ IX. Coartación.—Adaptaciones reclusivas: clisógamia. La afinidad y la fecundidad en los animales: separación de los sexos. Conclusión, . . .	393
§ X. Condiciones de la infecundidad relativa.—Los grados de infecundidad en la hibridación: anomalías. La causa de la esterilidad no es absoluta. Paralelismo entre la hibridación y el ingerto. Idem entre la misma y los cruceamientos dentro de especies polimorfas: híbridos dentro de una misma especie: errores á que conduce el criterio de los cruceamientos. La esterilidad depende exclusivamente de modificaciones en los elementos reproductores. Conclusión general, . . .	401

Artículo segundo.—La Hibridación con Criterio Convencional, . . . 409

§ I. Un argumento de los adversarios.—La disminución y la separación de la fecundidad.—Variaciones de esta en función de los cambios de medio. Paralelismo entre estas variaciones y las producidas por los cruceamientos, . . .	410
§ II. Discusión de otras dificultades.—La disyunción y la reversión en los híbridos: anomalías. Las variaciones desordenadas: estas abogan por el transformismo: el híbrido es un tipo de transición: los autotransformistas y la transformación específica. Oposición entre los referidos fenómenos: casos son comunes á híbridos y mestizos. Lucha de herencias. La disyunción en los mestizos, . . .	416
§ III. Continuación.—Los tres mencionados fenómenos son más característicos de los mestizos que de los híbridos: transición gradual, . . .	433
§ IV. Resultados de la lucha de herencias.—No puede darse herencia unilateral, ni rigurosamente intermedia. Numerosas combinaciones de las influencias hereditarias: los diversos fenómenos de la hibridación. Influencia de la variabilidad lamarca, . . .	442
§ V. Nuevos subterfugios.—Afirmaciones gratuitas: pretendido contraste entre variaciones de híbridos y mestizos: refutación. El atavismo y el retorno: faltas de lógica. La verdadera dificultad: diferencia accesorias, y entre mestizos y mestizos. Ejemplo importante: ¿Quién apeló á lo desconocido? Dificultades especiales. Dos suertes de atavismo: caracteres latentes: errores prácticos. Probabilidades de dicho atavismo, . . .	454
§ VI. Continuación.—El atavismo después del retorno en los híbridos de especies afines: debe ser excepcional. La lucha de herencias y otros medios de contrarrestarlo. El por qué de ciertas diferencias entre híbridos y mestizos. La petición de principio: casos del referido atavismo en los híbridos. Especies híbridas, . . .	472
§ VII. Especies híbridas intermedias.—Existencia de ellas: suposición de una dificultad: la acción del hombre; la de los insectos: el hombre y la naturaleza, . . .	487

Artículo tercero.—La Hibridación y la Evolución, . . . 499

§ I. La infecundidad y la gravitación.—Aquella no puede expresarse por una verdadera ley: Ley tipos lejanos y la fecundidad relativa. Esta prueba parentesco. La fusión de dos tipos específicos, . . .	499
§ II. Verdadera causa de la separación de los tipos.—La diferenciación progresiva.—Cuándo las razas pasan á la categoría de especies.—La pretendida ley de la infecundidad es una consecuencia de la misma evolución, y no un argumento en contra, . . .	507

Págs.

§ III. Ojeada retrospectiva. Paralelismo entre la especie y la raza.—
 Conclusión general..... 513

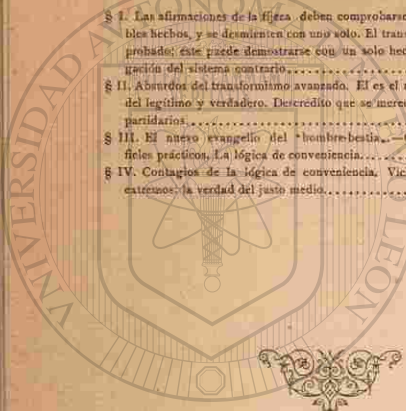
Capítulo V.—EL TRANSFORMISMO VERDAD..... 517

§ I. Las afirmaciones de la fijera, deben comprobarse con innumerables hechos, y se demuestran con uno solo. El transformismo comprobado: éste puede demostrarse con un solo hecho ó con la negación del sistema contrario..... 517

§ II. Absurdos del transformismo avanzado. El es el mayor enemigo del legítimo y verdadero. Descreído que se merecen sus fogosos partidarios..... 521

§ III. El anexo evangelio del "hombre bestia".—Cultura de sus fines prácticos, La lógica de conveniencia..... 526

§ IV. Contagios de la lógica de conveniencia. Vicios de los dos extremos: la verdad del justo medio..... 532



Erratas importantes de la Introducción General

Pág.	Línea	Dice	Debe
12	21	Vogt	Vitchow
41	4	, en	- En
44	11 (nota)	Mosique que	Mosique
"		(Invertidas las notas 1 y 2)	
72	6 y 7 (notas)	desebrollarse... sacose	desebrollase... sacase
113	15	קך	קח
116	4	קחוק	קחוק
163	26	escandalizados	escandalizados
167	29	reduce	deduce

Erratas importantes del Libro Primero

Pág.	Línea	Dice	Debe
16	23	cosas... citas	rausas... citas
96	30 y 37	áptoras	ápteras
115	15	la... responden	le... responder
176	37	incomparables	insuperables
262	2	instintos	segundos
340	29 y 33	dificiles... habrían	dificil... habrían
496	28 y 35	determinar en... moicistamos	determinar la... violentamos

Nota. Algunas otras erratas de escasa importancia, fácilmente las corregirá el estudiante lector.

