

— Pero el cambio de medio aun produce en los organismos otras modificaciones más notables que las sobredichas (1). 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 Vuillemin (*Biol. végét.*, p. 137): "Muchas plantas cambian de forma para adaptarse á nuevas condiciones, de suerte que un cambio exterior, que parecía 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 su vida en peligro, cuando el hongo, *verdadero Proteo*, se ha revestido ya de una nueva armadura y desafia 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 *Spirogyra*. 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 haría por lo menos 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 del curioso y terminante capítulo que intitula: *De quinque modis transmutationis unius plantae in aliam* (*De Veget.*, lib. V tr. 1 c. 7), donde aborda 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 alteratione etiam aliquando contingit, quod tantum aliquando ex frigiditate vel alia causa alteratur planta, quod videtur omnino in aliam speciem plantae, aut secundum totam aut secundum partem, sicut nux inveterata: et hoc modo dicitur calamentum in mentham aliquando transmutari. Similiter autem citrigo que plantata est, quam quidam cerrogam vocant... Videtur etiam in ea planta que vocatur sesebra... Similiter autem triticum in siliginem mutatur, aliquando é converso siligo in triticum, linum in linarium, et aliquando é converso. Aliquando autem hec transmutatio non fit ad aliam speciem, sed ad aliam complexionem, sicut belemum natum in Persidee venenosum est, quod cum in Egyptum vel Jerusalem transplantatur, fit comestibile, non pernitiosum. Causa autem maxima alterationem istarum est per cultum et nutrimentum et locum. Amigdali enim et mala granata et quedam alie plantae á sua malitia de 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 redundo 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 ningún 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 descubrirlo 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 bástenos 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 bajala 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 Gadeau de Kerville, *Causeries sur le Transformisme*, p. 209 y sig. aunque, por desgracia, en medio de exageraciones sectarias.

(3) «El hombre, confiesa el Abate Boulay (*Rev. de Lille*, Mayo, 98, 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, elásticas, 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 incurrían 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 debidos exclusivamente á la influencia del alimento: *Las plumas rojas de un loro del Amazonas (*Chrysotis festiva*), se vuelven amarillo-anaranjadas cuando los indígenas lo alimentan con la grasa de ciertos peces siluriformes; el lori rajah del archipiélago malayo, de brillantes colores, no es más que una variedad artificial del *Lorius garrulus* 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 150 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. Cuénot, *L'Influence du milieu sur les animaux*, 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 Cuénot 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. V. *Id.*, *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'Espèce hum.*, 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 fijeza. Esos animalillos parece que viven al lado del hombre para mostrarle la pasmosa 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 descendiendo 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 genérico. Puede demostrarse que esta aserción no es exacta.—Hæckel (*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 Quatrefages (*Darwin et ses précs.* 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 grandes 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 costillas son dos y tres veces más anchas en ciertas razas que en las otras, las cuales, en cambio, parecen perder uno de esos arcos óseos; en las dos regiones posteriores del cuerpo, varía el número de vértebras.—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 Hæckel (*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 (*Ob. 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 *commovidas, 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..

Hæckel (*Ob. 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 tipos*... 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 el 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 locomotores, 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 sig.

(2) Otra modificación notable de los caballos es la que refiere Gaudry (*Bul. soc. géol. de France*, 28 Feb. del 98) diciendo: «Según el señor Joly (*De la solidificación des Équidés 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 angús*, 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 trascendentales sean las variaciones que en un animal puede determinar la industria del hombre.—Pero aun es justo, añáde 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 cerdos 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 atenerse, 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) *Obra 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 filólogo, 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 transformarlas ni modificarlas; lo que hace es contribuir á revelarlas mejor. Esas perturbaciones ó trastornos que ocasiona son, pues, del todo aparentes, y en realidad entran de lleno en el curso de la ley; de otra suerte, serían verdaderos milagros.—El Dr. Jousset (*Evolution et transformisme*, Paris, 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 Minguez no tiene reparo en decir en su, por más de un concepto, interesante *Refutación á los principios fundamentales del libro titulado ORIGEN DE LAS ESPECIES* (Valladolid, 1880, p. 51 y 54): «Todas las variantes producidas por el hombre no han sido capaces á borrar el aire, el porte, la facies particular de la especie que aun el menos conocedor de la ciencia descubre en seguida guiado únicamente por su instinto ó su razón... Pues si cada sér 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 ó proceden 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 refutar 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 indudablemente 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 incontestables hechos (3).

(1) *Lug. cit.*, p. 60.—(2) *Ibid.* p. 56.

(3) Véase á V. Meunier, *Selection et perf. animal*, p. 11, 24, 148 y sig.; Sansón, *L' Hérité normale et path.*, Chap. III; y sobre todo, Darwin, *Variación de los animales*, y L. Blanc, *Anomalies*.

Hablando de las diversas razas de la paloma doméstica, dice Huxley (*L'Évolution*, 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 varió 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 fijeza.

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 humaine*, p. 39.

cual su pezuela. Ahora bien; en ciertas razas, ya conocidas de los antiguos, se desarrolla un tercer dedo medio, y el conjunto queda envuelto en una sola pezuela. De *fistipeda*, que es el tipo normal de la especie, la raza se convierte en *solípoda* (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 ménos. 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 cortó 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, Eytou 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 *boule-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 *ñato* de Buenos-Aires y de la Plata. Este buey reproduce en su especie modificaciones análogas á las que el *boule-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 ruminantes, V. L. Blanc, *Anomalies*, 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 *ñalos* 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?

A esta pregunta sólo pueden responder acertadamente

(1) La ausencia de cuernos es característica de otras varias razas de bueyes, aparte de los ñalos ó chatos de Méjico. Así, se nota, por ej., en la escocesa llamada *angús* y en la francesa *carlabot*. V. Victor Meunier, *Sélection et perfectionnement animal*, p. 16.—En cambio, á los llamados *bueyes-rinocerantos* 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. *Ibid.* p. 14. Pueden verse en L. Blanc, *Les Anomalies*, p. 99 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 ese buey, *no ya una especie, sino un género aparte*, y un género *muy distinto*. V. *Émuler*, 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 chacal 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)*, 1862, 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; 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 bueyes introducidos en el cabo de Buena Esperanza por los colonos holandeses, eran pesados y perezosos; 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'acclimation, 1863, t. X., p. 657).

(2) La acción del frío, escribe Cuénot (*L'Infl. du milieu*, p. 25) da 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 costalis*, etc.) alcanzan en el África una talla casi doble; el *Bullimus decollatus* llega á ser allí hasta nueve veces más grande que en Europa... Del mismo modo, á medida que se sube 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 bueyes 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 inviernan una ó dos veces antes de llegar al estado adulto, lo cual es origen de interesantes casos de *neotenia*. 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 Duval, *Ob. cit.*, p. 268 y sigs.; Kerville, *Ob. 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 carniceros 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, *Phil. zool.* 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