

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 Rohuat, *Ob. 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 grasienta y el corpúsculo nervioso, ya se reducen á la exigua estatura del microcito y del hematíe, todas ellas tienen el mismo abo- lengo, la célula ovariaria, especie de *archiplasón* que por sucesivas diferenciaciones y progresos ha dado margen á la muchedumbre inmensa de familias celulares que pueblan los tejidos."

ARTÍCULO 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 firmeza 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 géneros 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 (*ob. 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 proteáceas, 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 conaráceas—"difieren unos de otros por la presencia de uno ó de muchos ovarios, por la presencia ó la ausencia de albumen, y por su pefloración 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 *Cuscuta* de los *Conarus*..".—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 vivientes..

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 escarabidos, que pertenecen á la sección de los pentámeros, pueden faltar, en muchos casos, los tarsos anteriores, por haberse roto accidentalmente; en el *Onites apylla* 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 *Atenuchus* 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 (*Coleoptères*, p. 15, en *Hist. nat. de la France*, 8.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..

Veamos ahora otros ejemplos notables de mutaciones en caracteres específicos y aun más que específicos: "El número de hojas que constituyen el verticilo, escribe I. Delage (*La Structure du protoplasma*, p. 265, 266), es fijo en las plantas, y constituye un rasgo característico de la especie. Sin embargo, en las *Fuchsias* se encuentra á veces duplicado ese número de hojas. En el albérrigo ordinario, se ven con suma frecuencia ciertas ramas cargadas de frutos lisos, y en los albérrigos de frutos lisos, otras con piñecos ordinarios. Se ha visto también una vez un albérrigo-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 acaece 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 nos quepa la 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 aforismo de Linneo, 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 *Aspicarpa* 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 hubieran sido á la vez más profundos y más rápidos durante esos períodos geológicos en que las condiciones del medio eran mucho más inestables? Guibert, *Les Origines, Questions d'Apologétique*, página 51.

(1) Véase la interesante obra de Gaudry, *Paleontologie philosophique*, especialmente p. 10, 11, 155 y sig.

nos parecieran necesarias para esclarecer los enigmas de la variabilidad, la cual, en la hipótesis de la fijeza, 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 juzgar 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 *variaciones*, las cuales, haciéndose hereditarias, pasaron á ser *razas* verdaderas; éstas, consolidándose y diferenciándose, se constituyeron 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 pré.* 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, ¿podremos 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, pudieron 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 rinocerontes fósiles; los he comparado con los de los rinocerontes vivientes, y en vista de su semejanza, yo no sé ya dónde señalar los límites de las especies de rinoceronte. 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 rinocerontes que todo naturalista convendrá en considerarlos como de especies distintas, hay también series de animales que todos los naturalistas á una reducirán al género rinoceronte. 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, Raul Tournouér: "Las unidades zoológicas 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 Tournouér ha hecho bien en aplicar á las familias lo que dijo de los géneros; yo he colocado unos al lado de otros, el *Rinoceros*, el *Acerotherium*, el *Palaotherium*, el *Palaeotherium*, el *Anchitherium* y el *Anchilophus*; 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 gustosas que muchas especies que han recibido de los clasificadores diferentes nombres, pudieron derivarse las unas de las otras. Según su opinión, los naturalistas se debieron equivocar 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 ruminantes 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 mostrase 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. 72): "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 Ancêtres 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, escribe oportunamente el Abate Guibert (*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 recíprocamente. 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. Zahm, *Ob. cit.*, p. 99 y sig.

"Así como las razas, escribe á su vez Duval (*Darwinism*, 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 vaya 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 (*Ob. 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 atribuir un solo carácter común á los machos adultos y á los hermafroditas de ciertos cirripodos, que siñ embargo nadie piensa en separarlos. Tan pronto como se hubo reconocido que las tres formas de orquídeas, anteriormente agrupadas en los tres géneros *Monocaulis*, *Myanthis* y *Catantemum*, 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 hermafrodita 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 *subgéneros*,

(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 incipientes 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, nó 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 botánicos 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 allegadas, 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 fijeza 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. Dürand de Gros, *Genèse naturelle des formes animales*, París, 1888, p. 5; Gaudry, *Paleontologie 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 sér 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) *Ob. cit.*, p. 490 y sig.