



“Darwinismo y filosofía”

p. 43-138

Roberto Moreno

*La polémica del darwinismo en México
Siglo XIX. Testimonios*

Segunda edición

México

Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Investigaciones Históricas

1989

386 p.

Figuras

(Serie de Historia de la Ciencia y la Tecnología 1)

ISBN 968-837-284-6

Formato: PDF

Publicado en línea: 2 de septiembre de 2021

Disponible en:

http://www.historicas.unam.mx/publicaciones/publicadigital/libros/203b/polemica_darwinismo.html

D. R. © 2021, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Históricas. Se autoriza la reproducción sin fines lucrativos, siempre y cuando no se mutile o altere; se debe citar la fuente completa y su dirección electrónica. De otra forma, se requiere permiso previo por escrito de la institución. Dirección: Circuito Mtro. Mario de la Cueva s/n, Ciudad Universitaria, Coyoacán, 04510. Ciudad de México



1. DARWINISMO Y FILOSOFÍA

(La polémica en la Asociación Metodófila Gabino Barreda, 1877 /
Agustín Aragón, *Apreciación positiva de la lucha por la
existencia*, 1895)



INSTITUTO
DE INVESTIGACIONES
HISTÓRICAS



CONSIDERACIONES SOBRE LA TEORÍA DE DARWIN

Trabajo leído en la sesión del día 25 de febrero de 1877 por Pedro Noriega

La opinión de que todos los seres organizados tienen un origen común ha sido expresada por primera vez de un modo vago, y sin darle toda la importancia que merece, por De Maillet en 1730. En los primeros años de este siglo Lamarck sostuvo la misma idea, y atrajo seriamente la atención sobre esta importante cuestión. Él suponía que las especies animales se habían desarrollado lentamente, pasando por transiciones insensibles, debido esto, por una parte, a la influencia del medio y, por otra, a la trasmisión hereditaria de las modificaciones que las circunstancias exteriores producen en el organismo.

Combatida victoriosamente la explicación de Lamarck, se creyó probada definitivamente la inmutabilidad de las especies.

Cuando se refutó a Lamarck, no se hizo la distinción entre la teoría que sostenía y los argumentos en que se apoyaba; así es que cuando se hubo probado que no era posible el desarrollo de los seres organizados tal como él lo había concebido, se creyó poder asegurar la inmutabilidad de las especies; esta conclusión ha sido atacada por Darwin, quien ha presentado la teoría de la evolución bajo otra forma y ha procurado dar una explicación científica de las causas que la han producido. Para comprender esta explicación, es conveniente recordar algunas inducciones biológicas o leyes fundadas en la observación de los hechos que pasan actualmente en el reino orgánico.

Estos hechos son:

1º La herencia, esto es, la trasmisión a los descendientes de los caracteres de la especie, de la variedad y aun de las más ligeras peculiaridades individuales; se puede asegurar que las cualidades heredadas aparecen en los descendientes, casi siempre a la misma edad en que se han presentado en los padres.

2º La posibilidad que tienen los organismos de adaptarse a las variaciones del medio cuando éstas no son demasiado bruscas para ocasionar la muerte, desarrollándose más los órganos que en las nuevas condiciones necesiten también funcionar más; las modificaciones que de este modo resultan tienen lími-



tes para cada periodo de tiempo determinado; hay, además, variaciones accidentales que, aunque resultan probablemente de la influencia del medio, no se puede explicar el mecanismo de su producción: me limitaré a mencionar el color de los animales.

3º La lucha para la existencia. Como los organismos tienden a multiplicarse en progresión geométrica, resulta que si no hubiese obstáculos a su propagación, aun los menos fecundos ocuparían en poco tiempo toda la superficie de la tierra; de aquí proviene, en parte, el antagonismo de unos individuos con otros, ya de su misma especie, ya de especies diferentes; algunas veces el antagonismo es más directo por la necesidad que tienen algunos seres vivos de alimentarse de otros. En otros no hay sino un antagonismo indirecto y lejano, que no se puede apreciar sino por medio de observaciones minuciosas. De esta lucha incesante resulta que disminuyen en número o desaparecen los que por su organización o por las circunstancias desfavorables en que se encuentran no pueden competir con sus adversarios; y por el contrario, los que tienen alguna superioridad aumentan en número, teniendo más probabilidad de dejar descendientes provistos de las mismas ventajas.

Veamos cómo explica Darwin la evolución del reino orgánico por medio de estas leyes. Supone que habiéndose formado en su principio organismos extremadamente simples la influencia del medio habría comenzado a producir ligeras diferencias en la organización de aquéllos; estas pequeñas variaciones, transmitidas a los descendientes, continuarían aumentando siempre que las circunstancias que rodean a los seres modificados obrasen en el mismo sentido que sobre sus ascendientes. Modificándose los organismos en diversas direcciones, habrá algunos que adquieran cualidades provechosas para sostener con ventaja la lucha para la existencia; tendrán, así, más probabilidades de dejar descendientes dotados de las mismas cualidades que ellos; los que no hayan variado o los que hayan tenido modificaciones poco favorables se extinguirán lentamente si continúan habitando en las mismas regiones que sus competidores. Las variedades que sobreviven se irán caracterizando más y más, hasta llegar a ser especies distintas; éstas, a su vez, darán origen a nuevas variedades, que al cabo de millares de generaciones se diferenciarán bastante para constituir nuevas especies, y así sucesivamente se irán formando los géneros, las familias, los órdenes, etcétera, hasta llegar a las divisiones que hoy existen en el reino orgánico.

La conservación hereditaria de una cualidad provechosa en la lucha para la existencia es designada por Darwin con el nombre de selección natural.

Se ve que para explicar la formación de las especies, Darwin sólo recurre



a leyes naturales conocidas y que han producido efectos análogos en el corto periodo de tiempo que el hombre ha podido observar.

Se ha objetado que si fuese cierta la teoría de Darwin se debían encontrar todas las formas intermedias entre los seres más simples y los más perfectos. Pero como el combate para la existencia es ordinariamente más encarnizado entre los seres más semejantes por sus hábitos, su constitución o su estructura, resulta una tendencia constante en los descendientes perfeccionados de una especie, a exterminar en cada generación a los que han quedado iguales a sus antecesores.

Debe observarse que Darwin no supone que el desarrollo de los seres organizados se ha hecho en serie lineal; admite que cada especie da origen a dos o más variedades, cada una de éstas, formando después especies distintas, da a su vez nacimiento a nuevas variedades, continuando así las subdivisiones y extinguiéndose casi siempre las formas intermedias.

Esta teoría explica la semejanza que tienen las especies de una misma clase en el plan general de su organización. Explica igualmente el desarrollo embriológico de cada organismo, la distribución geográfica de las plantas y animales, y está enteramente de acuerdo con los pocos datos que se tienen de las especies extinguidas y de la aparición sucesiva de las diferentes especies. Todos estos hechos no pueden explicarse en la suposición de que cada especie tenga un origen distinto.

Algunas otras consideraciones prueban de un modo indirecto la verdad de la teoría de la evolución. Siendo la aparición de la vida necesariamente posterior a la formación de la tierra, se ha verificado en una época a donde puede llegar la inteligencia del hombre, y es por lo mismo legítimo procurar explicar el modo de la aparición de aquellos seres; para esto, sólo se pueden hacer dos hipótesis: o la multitud de especies que hoy existen se han formado separadamente, o han resultado unas de otras por transiciones graduales; la primera suposición está en contradicción con lo que se sabe del modo como se producen los seres organizados que descienden siempre de un ser semejante; así, la segunda tiene que admitirse, puesto que es la única que está de acuerdo con las leyes conocidas.

SESIÓN DEL 25 DE FEBRERO DE 1877

Presidencia del señor doctor Barreda

Se leyó y aprobó el acta de la anterior.

El señor Noriega dio lectura a su memoria: "Consideraciones sobre la teoría



de Darwin.” En seguida manifestó que si la sociedad quería, desarrollaría en otra memoria las circunstancias más importantes de la base de la teoría.

Invitado EL SEÑOR FLORES para tomar la palabra dijo: que estando de acuerdo enteramente con el escrito, desea que algunos hagan objeciones para poder contestar.

EL SEÑOR LUIS E. RUIZ dijo: que tal como se había presentado la cuestión, no le parece discutible y que desearía ver circunstanciados los fundamentos lógicos.

EL SEÑOR NORIEGA cree que, tal como las proposiciones están, son propias para la discusión y que expresa en ellas los fundamentos lógicos.

EL SEÑOR MUÑOZ dijo: que los requisitos de una buena teoría son que explique todos los hechos y, además, que se pruebe que sólo ella puede explicarlos; que, por lo mismo, para admitir esta teoría debe indispensablemente llenar estos dos requisitos.

EL SEÑOR NORIEGA contestó diciendo: que el señor Muñoz admite que es hipótesis científica. Que para probar que es la única basta hacerlo indirectamente. Debe admitirse o que se han formado las especies independientes, o que se han producido según dice Darwin. No se puede admitir aquella, luego se prueba indirectamente ésta. Son palpables las analogías que se encuentran en todo lo que se observa hoy. Por otra parte, en menos de un siglo se han visto en los animales diferencias suficientemente perceptibles que ha causado el hombre.

EL SEÑOR BARREDA principió manifestando: que puesto que nuestro principal objeto es el estudio del *método*, sin preocuparnos absolutamente de las ventajas o inconvenientes de las consecuencias, le parece sumamente oportuno decir algunas cuantas palabras sobre la teoría darwiniana en lo que respecta a sus fundamentos.

Cree que el señor Noriega ha resumido perfectamente la teoría de Darwin, y de ese resumen se desprende que dicha teoría es exagerada en sus generalizaciones, y que el método científico no se ha observado en su formación. También se nota que el señor Noriega no apoya sus opiniones y se limita a refutar las contrarias. Esto, como fácilmente se percibe, no basta, pues muy bien podía suceder que no sólo los razonamientos en contra fuesen malos sino la teoría también, por poder hallarse algún medio entre ambos extremos. Fácil es explicarse por qué, a pesar de esta insuficiencia lógica, esta teoría es admitida muy generalmente, pues se ha creído que ella simboliza un progreso,



por lo cual tiene atractivo para los jóvenes; por otra parte, se le encuentra la inmensa ventaja de reemplazar con ella las cosmogonías teológicas. Esta circunstancia hace que comúnmente los partidarios de Darwin crean que todo aquel que no acepte su teoría es necesariamente partidario de la creación en la forma bíblica, y lo tachan, por tanto, de retrógado y de teológico, presentándose ellos como los únicos representantes del progreso.

Todos sabemos que el método científico consiste en pasar de los hechos particulares a la aserción general, y una vez por este medio formulada la teoría, bajar de ella, por deducción, a hechos comprobados por la observación, resultando de este modo una prueba deductiva e inductiva. Un análisis concienzudo muestra que Darwin no es consecuente con este método; al formar su teoría se propone establecer que es posible que resulten de las especies primitivas las especies actuales. Para ello afirma, como generalización de la observación, que sólo los órganos útiles se propagan indefinidamente; pero cuando encuentra algún órgano inútil, propagado de la misma manera, para explicar su existencia, evidentemente contraria a su inducción, dice, sin probarlo, que lo tendría como cosa útil alguno de sus antepasados. Por ejemplo, la fragata tiene membrana interdigital, que para nada le sirve, supuesto que no nada; Darwin recurre gratuitamente a los antepasados para explicar su existencia.

Cuando se examinan los hechos fundamentales en globo, se ve que todos son ciertos en general; pero en los detalles necesarios para la teoría, ninguno es exacto, por lo cual tenemos derecho a decir que son insuficientes. La alternativa en que los darwinistas quieren poner a sus contrarios de escoger entre el génesis y la teoría trasformista, o entre ésta y las creaciones sucesivas o los centros de creación, es enteramente arbitraria y tiránica, pues todos los extremos son igualmente incomprensibles o faltos de prueba. La verdad es que nos sucede aquí lo mismo que en las causas primeras, pues es inconcuso que no comprendemos cómo pudo resultar la fauna actual sin contrariar las leyes que resultan de la observación. Las pruebas alegadas por Darwin tienen el carácter de analogías. Él establece que así como el hombre ha podido modificar artificialmente algunas especies actuales por medio de una selección calculada, tal como vemos que ha sucedido con los *toros* que tenemos en la Escuela de Agricultura, que difieren tan notablemente de los otros del país hasta constituir casi, en apariencia, especies distintas, de la misma manera la naturaleza, por una selección espontánea, pero prolongada por un tiempo indefinido, ha podido hacer una verdadera transformación de especies.

Con este argumento sucede algo semejante a lo que dijimos que pasaba con los que a todo trance quieren sostener la habitación actual de todos los planetas. Quienes después de procurar primero fundar por la analogía su



tesis, cuando encuentran que esta analogía comienza a serles contraria y que las condiciones de algunos planetas no se prestan a suponer en ellos habitantes, cambian de hipótesis y suponen que esos habitantes deben ser de diversa naturaleza que los de la tierra, con lo cual todas las analogías que habían penosamente acumulado al principio vienen a ser inútiles, o más bien, contra-productentes. Así los darwinistas quieren establecer su teoría sobre la supuesta analogía o semejanza entre la selección artificial, por medio de la cual el hombre logra modificar la organización, con ayuda de la trasmisión hereditaria y la selección natural, por cuyo medio obraría la naturaleza. Examinando el punto de un modo general, o mejor, superficial, la analogía parece justificada pues no hay duda que ciertas modificaciones espontáneas se transmiten también espontáneamente por herencia; pero la trasmisión no interrumpida a los descendientes de esas modificaciones es el punto en que la analogía se rompe. Es bien sabido que para conservar las razas artificiales producidas por el hombre no basta con que éstas existan ya, sino que se requiere el mayor cuidado para evitar los cruzamientos. Ahora bien; es evidente que tal secuestación de los individuos modificados, no puede existir en la llamada selección natural. Entonces se recurre a la lucha para la existencia, con lo cual se acaba la analogía, pues el hombre propaga lo que a él le conviene y no lo que es útil para los animales, como los partidarios de la selección natural suponen. Semejante lucha exigiría realmente, como se ha dicho y se desprende de todos los ejemplos citados por Darwin, que todos los seres organizados estuvieran provistos de órganos de ataque y de defensa, lo cual sólo se verifica en los animales feroces.

Por lo demás, ya hemos visto que la naturaleza no sólo propaga lo útil sino también órganos notoriamente inútiles; su verdadera tendencia parece consistir en volver por medio de los cruzamientos sucesivos, a los cuales predispone naturalmente la mezcla de todos los individuos en el estado natural, hacia un tipo medio. Darwin supone que las especies van perfeccionándose y que las intermedias desaparecen. De esto no se señala ningún hecho de observación. Es también inconcuso, por otra parte, que no tenemos una cadena escalonada; además, si se dijera que las más perfectas sólo quedan, sería aceptable; pero es gratuito decir que desaparecen las intermedias, conservándose las superiores y las inferiores. Respecto de la cadena escalonada, fue inconcusamente para los partidarios de la teoría un gran hallazgo el ornitorrinco, puesto que encontraron en él, teniendo pico y cloaca, el paso entre los mamíferos y las aves. Para mostrar Darwin la manera con que se verifica la desaparición de las especies intermedias y la conservación de los extremos pone un ejemplo. Supone tres propietarios de tres rebaños que simultáneamente tienden a per-



feccionarse; pero colocados de tal suerte que los dos extremos estuviesen colocados en vastas regiones y fuesen más numerosos, el intermedio [en] una región estrecha y formado de un número menor de individuos. En este caso, aun suponiendo que los tres propietarios desplegasen la misma habilidad para mejorar su respectivo rebaño, sólo los extremos tendrían probabilidad de lograrlo y, por el contrario, el intermedio iría poco a poco desapareciendo, hasta ser suplantado por los otros dos rebaños que llegarían a ponerse en contacto. En este ejemplo, destinado por el autor a aclarar su doctrina, se ve lo arbitrario y aun irracional de ésta, pues se ha necesitado suponer condiciones muy peculiares y todas desfavorables al rebaño intermedio para llegarlo a hacer desaparecer; y aun así, sólo recurriendo a la lucha material se puede suponer que los de número mayor hayan de vencer y suplantar al de número menor de individuos, pues la suposición de que entre éstos es menos probable que se puedan obtener y propagar las modificaciones favorables es enteramente gratuita. Si esta clase de animales emprendiesen combates reales para disputarse los elementos de subsistencia se comprendería esa influencia del mayor número primitivo en cada rebaño, pero siendo un hecho que esta clase de animales no lucha por el pasto, como los carnívoros por su presa, no se explica uno el motivo por qué los rebaños más numerosos se habían de adaptar mejor a sus condiciones de existencia que el otro. Si eso fuera, jamás una variedad nueva podría llegar a suplantar a las antiguas, como es de la esencia de la teoría de Darwin, porque siempre había de comenzar por ser menos numerosa.

La falta de precisión que se nota en el ejemplo citado, y en la doctrina explanada por él, se nota, en general, en todas las aserciones que constituyen la teoría darwiniana.

Hay otro punto muy importante en la teoría, y es que ésta, naciendo y apoyándose de preferencia en la paleontología, Darwin no hace caso absolutamente de las funciones para la distinción de las especies, lo cual es un gravísimo inconveniente, como vamos a ver. En orden de importancia de las funciones es inconcuso que la generación sigue de la nutrición; así es que con mucha razón se debe tener en cuenta en todo estudio de los seres vivientes el modo de propagación. Fácilmente se puede uno dar cuenta de la importancia de las funciones para la distinción de las especies por este hecho: que si hubiéramos encontrado un esqueleto de burro y uno de caballo hubiéramos dicho que eran pertenecientes a una misma especie y que el producto de ambos podría propagarse indefinidamente. Ahora bien, sabido es que esto no se observa en la práctica, pues nunca el producto (mula) es fecundo. Analizando el ovario de la mula se ve que no tiene óvulos, y el licor espermático del



macho no tiene espermatozoides. Lo cual demuestra que tal infecundidad no es accidental sino necesaria.

Cuando dos especies diferentes de un mismo género se reúnen y dan un fruto éste es híbrido y no se propaga o sólo lo hace en una escala muy limitada. Como se ve, ésta es cuestión de experiencia y no de inducción, basada en la sola estructura del esqueleto o de cualesquiera otros restos paleontológicos. Y si la esterilidad del producto es un hecho respecto de las especies, con mayor razón sucederá lo mismo respecto de los géneros. Con éstos se han logrado hacer experiencias, hasta con los géneros no sólo lejanos sino antagonistas, como el perro y el gato, y su unión siempre ha sido estéril. En el reino vegetal se ha logrado, a fuerza de precauciones y de artificios minuciosos y complicados, que las condiciones espontáneas de la naturaleza no puedan indudablemente realizar tener productos con la fecundidad de géneros distintos; pero éstos jamás han podido reproducirse por generación. En mi concepto, estaríamos, cuando más, autorizados a suponer que los hombres no venimos de un solo par; pero no para afirmar que podemos venir de un molusco.

Otra de las faltas grandes de la teoría es que supone que las leyes de la organización que ahora existen no son las mismas que existieron en otro tiempo, lo cual es basar una teoría en leyes desconocidas e indemostrables, suprimiendo las conocidas y demostradas sólo porque no nos conducen al punto que deseamos, contra todo lo que la buena inducción y analogía exigen.

La teoría de Laplace, que también se propone explicar hechos pasados en tiempos desconocidos, puede, por el contrario, citarse como un ejemplo de la conformidad que debe siempre suponerse en esa clase de explicaciones entre las leyes fundamentales actuales y las de los tiempos pasados. En ella se da siempre por cierto que las leyes del calor, del enfriamiento, de la gravitación, etcétera, fueron siempre las mismas; y si hay algo como la rotación del Sol, que no puede considerarse como ley fundamental, entonces esto no se saca por inferencia, sino que se demuestra directamente por la observación. Los darwinistas no han sabido conformarse con este modelo, sino que con frecuencia tienen que suponer leyes de reproducción que ya no existen, y cuya admisión, por lo menos, es gratuita y a veces contraria a los datos de la observación. Las buenas teorías resultan de lo que conocemos, nos llevan a lo que no conocemos, que deben ser siempre hechos comprobados por la observación; y la teoría de Darwin, por consiguiente, no satisfaciendo a estas condiciones, no debe admitirse como teoría científica propiamente dicha.

Se dice que la teoría nos conduce a reglas mejores de moralidad: será; pero yo insisto en que debemos concretarnos exclusivamente al método, es decir,



a las pruebas, sin preocuparnos de los resultados. No es lógico admitir una cosa como un hecho porque sus resultados tienen nuestra simpatía, sino por las pruebas en que la aserción se apoya.

En cuanto a la pangénesis, que es otra idea fundamental de la teoría, es aún menos lógica. Ella, para explicar la existencia de los seres vivientes sin creación primitiva ni creaciones sucesivas, supone la evolución de gérmenes nacidos espontáneamente, y la evolución sucesiva de éstos, hasta el hombre. Dos aserciones sin prueba, o mejor, contrarias a la observación: la generación espontánea y la posibilidad de la transformación por herencia sucesiva, no sólo de las especies sino de los géneros de las ramas (*embranchements*), y aun de los reinos vegetal y animal.

Respecto de la herencia, haré una observación relativa a una opinión enteramente personal, y es que ella no es un medio de trasmisión seguro: la experiencia nos dice que unas propiedades se transmiten y otras no. Nace de aquí naturalmente una pregunta. ¿Cuáles son trasmisibles y cuáles no? Darwin dice que todo lo útil se transmite y lo no útil no. Desde luego se ve en esta explicación un reflejo metafísico y providencial. Los hechos parecen a veces confirmar esa aserción. Por ejemplo: la monstruosidad que consiste en tener más de cinco dedos se transmite con notable constancia de los padres a los hijos. Aquí podría creerse que un dedo más en la mano podría considerarse como una perfección de este órgano, y que, por lo tanto, este hecho confirmaba la ley de Darwin; pero examinando el hecho con imparcialidad se ve que la providencialidad supuesta de la naturaleza no sólo no se confirma con este hecho sino que por el contrario, él arguye en su contra, pues esos apéndices sobrantes, más estorban que sirven. Yo, en vista de estos hechos y reflexionando sobre ellos, me he formado mi teoría, que he tenido costumbre de desarrollar en la cátedra de patología general. Un fenómeno tiene tanta mayor probabilidad de transmitirse cuanto más precoz es, y cuanta mayor actividad nutritiva ha necesitado para constituirse. Así las monstruosidades, es decir, las modificaciones orgánicas accidentales del germen se transmiten más fácilmente que las del feto, y éstas más que las del adulto. Los dedos nacen desde los primeros actos de nutrición y, por lo tanto, fácilmente se transmiten; las cicatrices del adulto y en general sus lesiones traumáticas jamás se transmiten, y si alguna vez se ha visto a un amputado engendrar un hijo con un miembro menos, esto ha sido simple coincidencia y casi constantemente ha salido el defecto en otro miembro. Los lunares, por el contrario, se transmiten con una constancia admirable. ¿Y qué utilidad tienen? No es cierto, pues, que la naturaleza sólo propague lo útil y abata lo inútil. Aquí, como en todo lo demás, la naturaleza es ciega en sus leyes; los resultados



no provienen de una acción calculada, sino de la combinación de las diferentes leyes que, siendo constantes, producen necesariamente un resultado armónico, es decir, una resultante constante también.

La explicación que se ha dado de la existencia de órganos supernumerarios confirma lo dicho hasta aquí.

Se tiene generalmente por cierto que estos órganos supernumerarios son debidos a la fusión parcial de dos gérmenes que en parte se confunden totalmente, y en parte se desarrollan de un modo independiente. Cuando esta fusión, o como se le llama entonces, intromisión, es casi completa, sólo aparece como señal de ese fenómeno primitivo la existencia de algún órgano supernumerario, como, por ejemplo, uno o más dedos o bien de un miembro entero. Otras veces la fusión es, por el contrario, solamente parcial y entonces resultan dos individuos soldados por una extensión más o menos estrecha, como los hermanos de Siam. Las monstruosidades de los animales y del hombre nos suministran una serie de hechos que desde la más insignificante adherencia de las placentas o de los individuos hasta la completa fusión de éstos, con sólo un rasgo insignificante de duplicidad, como en los sexdigitarios, prueba la exactitud de la expresada teoría, por más que a primera vista pudiera parecer extravagante afirmar que un individuo notoriamente simple deba considerarse como doble, por sólo el hecho de tener un dedo más. Dejando a los teólogos el cuidado de averiguar lo que sucede con las almas en estos casos de fusión, sólo recordaré que ésta se hace constantemente conforme a la conocida ley de Geoffroy de Saint Hilaire, y que él ha designado con el nombre de *afinité du soi pour soi*. Nombre y ley que suscitó en un principio la injusta cuanto superficial crítica satírica de algunos distinguidos fisiologistas (como Mayendie, por ejemplo), quienes creyeron ver en esa ley una simple sutileza metafísica, cuando en realidad no es sino una rigurosa inducción científica, que constituye una verdadera ley teratológica fundamental.

Ahora ya podemos comprender, conforme a mi propia teoría, por qué la polidactilia (existencia de dedos supernumerarios) se trasmite, a pesar de la inutilidad de estos órganos excedentes, con una constancia que sorprende, y de que los autores traen ejemplos muy notables de atavismo. Estas monstruosidades suponen una modificación del germen que se remonta a los primeros momentos de su fecundación y aun tal vez antes, pues sólo en esa época es posible la fusión o intromisión de los óvulos

No es esta ocasión de desarrollar la parte de esta teoría relativa a la herencia de afecciones francamente patológicas y, por tanto, sólo diré en su confirmación que las enfermedades diatésicas, que exigen notoriamente una suma



mayor de actos de nutrición para quedar constituidas son precisamente las que con más facilidad y constancia se transmiten por herencia.

Para concluir, diré de nuevo que la teoría de Darwin, llamada del transformismo de las especies, géneros, etcétera, no ha satisfecho, hasta hoy, las condiciones exigidas por el método científico, y que, por lo mismo, cualquiera que sea la simpatía que pueda inspirarnos o la repugnancia que podamos sentir hacia sus rivales, no la debemos aceptar como hecho demostrado, sino como una hipótesis cuya demostración no se ha hecho todavía, y que tiene en su contra hechos formidables, entre otros, la ley fundamental que preside a la propagación de los seres organizados.

Dada la hora de reglamento, se suspendió la discusión, para seguir en la siguiente sesión, quedando con la palabra el señor Parra.

Luis E. Ruiz,
Primer secretario

SESIÓN DEL 4 DE MARZO DE 1877

Presidencia del señor doctor Barreda

Se leyó y aprobó el acta de la anterior.

EL SEÑOR PARRA, haciendo debido y justo honor a los poderosos razonamientos del señor Barreda, agrega que va a hacer algunas observaciones, porque advirtió que dicho señor ha tomado algunas cuestiones no en su verdadera acepción. Que ha entendido por lucha un verdadero combate, lo cual no dice Darwin, pues sabido es el lenguaje eminentemente metafórico que usa este autor. Él entendió por lucha, en último análisis, el resultado de las competencias entre todos los animales. Darwin no dice que sólo lo útil se hereda; lo que afirma es que un hijo, aunque hereda todas las cualidades de sus padres, ejercita los órganos que le son útiles y, por consiguiente, los des-arrolla más; de aquí resulta que a su nueva generación, si es verdad que trasmite todos sus órganos, no es menos cierto que al transmitirlos lo hace siendo más desarrollados los útiles, menos los que no lo son; esto da por resultado, después de cierto número de generaciones, que los órganos inútiles habrán desaparecido o se habrán reducido extraordinariamente. En cuanto al tiempo, si es verdad que él lo toma como elemento, jamás dice que por él las leyes cambian.



Respecto de la comparación que se hace, realmente no hay paridad entre las especies artificiales y la selección natural, pues el mecanismo de su producción es enteramente diverso. Respecto de que las razas actuales tiendan a fundirse en un término medio, sólo se observa en las razas domésticas; pero realmente en éstas ya no existe la lucha por la vida. Pero nada de esto sucede cuando el animal está en el campo, pues allí desarrolla toda su actividad.

En seguida pasó a enumerar los fundamentos positivos; pero antes de hacerlo, advirtió a los oyentes, que si notaban imperfección en sus argumentos no la atribuyeran a la teoría, sino al argumentador.

Estableció claramente la diferencia radical entre las individualidades y las especies, pues siendo aquéllas concretas, la especie no es más que el tipo abstracto, el cual es más y más general a medida que se sube a los géneros, familias, órdenes, etcétera; por consiguiente, se ve que éste es un resultado puramente intelectual. Así, pues, la clasificación es una operación abstracta y, por lo mismo, cuando se diserta sobre las especies, se verá que estos argumentos pierden, por este hecho, mucho de su valor. Por otra parte, los ejemplos de selección natural prueban que se puede variar todo, menos ciertos caracteres.

No estamos autorizados para decir que la fauna y la flora han sido siempre lo mismo. Si Darwin dijera esto cometería un error científico. Es un hecho que la fauna ha sido diversa; y sólo nos falta probar la ley de esta transformación. Cuanto más lejos observamos se ve que la fauna y la flora eran más homogéneas; y esto nos autoriza a decir que la flora y la fauna han de haber sido al principio completamente homogéneas, y revestían una forma semejante a los actuales protozoarios.

La falta de una cadena no interrumpida no es un argumento contra Darwin, pues la teoría no supone que el desarrollo de los seres sea una escala lineal, sino un árbol ramificado; así, no deben buscarse entre los restos fósiles verdaderos intermedios sino, más bien, tipos organizados que concentren en sí caracteres que hoy sólo se encuentran diseminados en especies diferentes; así, por ejemplo, el galeopíteco o un tipo semejante podría considerarse como el antecesor común de las primatas; el *archoptirix macrurus*, citado por Buchner, como el de las aves y reptiles.

EL SEÑOR BARREDA dijo: que en efecto era posible que de lo que había dicho en la sesión anterior pudiera colegirse que para él la palabra lucha era la expresión constante de un combate real y efectivo y no una simple metáfora para indicar un conflicto de condiciones que debían dar una resultante. Pero que lo que en realidad quiso decir, y aun indicó aunque tal vez no con



bastante claridad, fue que esta objeción se había hecho a Darwin y que para ello daba suficiente fundamento la frecuencia con que en su obra habla de verdaderas luchas o combates, como cuando insiste en las que debe haber entre los machos más vigorosos y los que lo son menos para apoderarse de una hembra; de las ventajas del mismo género que un órgano nuevo debe dar a un animal para triunfar de los demás de su especie, y otros muchos hechos semejantes que sería largo enumerar. De todos modos, es inconcuso que si el combate real no es el único medio de perfeccionamiento invocado por Darwin, sí es en realidad el principal; aunque el lenguaje esencialmente metafórico de que usa, como ha dicho muy bien el señor Parra, o más bien, anfibológico, como veremos luego, se presta y aun conduce involuntariamente a esa clase de equivocaciones.

Otro tanto sucede con lo relativo a la utilidad. El lenguaje siempre figurado y falto de precisión de que hace uso, no permite reconocer la verdadera connotación con que Darwin usa esa palabra; pero no hay duda en que del conjunto se desprende bien que su creencia fundamental es que, en virtud del carácter providencial de la naturaleza, ésta tiende constantemente a propagar lo útil y a hacer desaparecer lo inútil; entendiéndolo por útil todo aquello que es propio para la adaptación o para procurar ventajas al animal. Esta aserción no puede recibirse como inducción científica sino con grandes restricciones y no puede, por lo mismo, tomarse como base de una teoría tan trascendental. En la sesión anterior cité el caso de los pies palmados de la fragata, que se propagan con no desmentida constancia, y cuya utilidad es no sólo problemática sino evidentemente nula y, por tanto, pudiera decirse de las cápsulas suprarrenales y de una multitud de detalles de organización relativa a la forma exterior de cada tipo, cuya utilidad necesaria es imposible demostrar ni admitir, si no es fundado en la concepción *a priori* de la sabiduría de la naturaleza.

De todos modos, ni el combate ni lo que se dijo relativamente a la utilidad constituye la objeción fundamental que, ante el tribunal de la lógica, hice a la teoría de Darwin. Todo lo relativo a estas dos circunstancias no fue presentado sino como una corroboración de la objeción principal, la cual consiste en la falta de pruebas positivas en favor del hecho, que es el punto de partida y de base fundamental y en el empeño de dar como un hecho objetivo una concepción puramente subjetiva, propia para describir y coordinar los hechos que la observación nos muestra, aunque de un modo incompleto, relativos a la similitud fundamental de ciertos tipos y al carácter ascendente que podemos considerar en los tipos colocados en cierto orden subjetivo.

En realidad, en este caso no se trata de saber si la clasificación estrictamente



lineal es preferible a la clasificación de los seres vivientes en forma divergente, como las ramas de un árbol, según quiere el señor Parra; esta cuestión taxonómica, considerada en el punto de vista abstracto, viene a ser aquí de interés secundario, porque no se trata de saber en qué orden nos conviene a nosotros representarnos a la naturaleza, sino en cuál se ha ido ella desenvolviendo, es decir, se han ido diversificando los diferentes tipos que ahora observamos. Para esto no basta decir en qué orden nos sería a nosotros más fácil concebirlo, sino en qué forma se ha verificado realmente, si es que en efecto esto se ha realizado en virtud de una complicación objetiva creciente y sucesiva. Las pruebas de estos hechos, o siquiera de uno solo, son las que busca uno en vano, aun en los párrafos y en los capítulos que más parecen por sus rubros prometer la presentación de pruebas objetivas en favor de las aseveraciones hechas. Así, leo en el párrafo quinto del capítulo sexto que tiene por rubro: *Órganos muy perfectos y muy complicados y medios de transición*. Esta aseveración tan terminante se pretende demostrar con el ejemplo del ojo. Cualquiera se espera, pues, encontrar en él hechos irrefragables de transición y lo único que halla, según van todos a ver, es una teoría subjetiva que al autor le parece, en virtud de su lógica intuitiva en el fondo, una prueba irrefutable de la verdad de los hechos considerados como fenómenos objetivos. El párrafo dice así: *“A primera vista parece, lo confieso, el mayor absurdo suponer que el ojo, tan admirablemente construido para admitir más o menos luz, para arreglar el foco de los rayos visuales a diferentes distancias y para corregir la aberración esférica y cromática pueda estar formado por selección natural. Sin embargo, cuando se dijo por primera vez que el Sol estaba inmóvil y que la Tierra giraba, el sentido común de la humanidad declaró, de la misma manera, la teoría falsa. Todos los filósofos saben perfectamente que en los hechos de ciencia jamás se puede uno fiar en el viejo dicho vox populi vox Dei. La razón me dice que sí se puede demostrar que existen numerosos grados de transición, desde el ojo más perfecto y más complicado, hasta el más imperfecto y más simple, siendo cada uno de estos grados de perfección, útil a aquel que le lleva; si además el ojo varía algunas veces, por poco que sea, y si estas variaciones se heredan, lo que se puede probar con hechos; si en fin, las variaciones o las modificaciones de este órgano jamás han podido ser de alguna utilidad a un animal colocado en condiciones de vida variable; desde entonces la suposición de que un ojo perfecto y complicado pueda ser formado por selección natural, confundiendo nuestra imaginación, puede con todo rigor ser considerado como verdadero. ¿Cómo un nervio puede llegar a ser sensible a la luz? Es un problema que nos importa tan poco como el del origen primero de la vida misma. Debo decir solamente, que varios hechos me hacen creer*



que los nervios sensibles al contacto, pueden llegar a ser sensibles a la luz, y lo mismo a estas vibraciones menos sutiles que producen el sonido."

El símil que el autor comienza por establecer entre la teoría heliocéntrica y el transformismo sólo sería aceptable si la teoría copernicana no tuviera en su favor prueba alguna objetiva, independiente de los hechos que explica, sino que estuviese únicamente basada, como algunos suponen, en la facilidad con que nos permite representarnos las diferentes apariencias del cielo. Pero aunque históricamente sea cierto que ese fue el motivo por el cual Copérnico presentó su hipótesis con objeto de sustituir a la de Tolomeo, la ciencia no la aceptó como un hecho por sólo la circunstancia de poder ser más fácilmente explicados los hechos por su medio que por cualquiera otro, sino que se necesitaban otras pruebas, por decirlo así, extrínsecas, como la de la aberración descubierta por Bradley y, además, la circunstancia importantísima de que la hipótesis de Copérnico no se oponía a ninguna ley o hecho fundamental conocido, sino pura y simplemente a otras hipótesis infinitamente más complicadas, a la vez que menos propias para explicar el conjunto de los hechos conocidos. No es porque la hipótesis de Darwin se oponga a la *vox populi vox Dei*, por lo que le pedimos las pruebas de su aserto, sino porque ella afirma que así pasan los fenómenos, y no que así los podemos concebir mejor, y porque nada en la naturaleza nos demuestra la posibilidad de la aparición de un órgano totalmente nuevo en una especie. "La razón me dice, añade el autor, que sí se puede demostrar que existen numerosos grados de transición, etcétera." En todo este raciocinio se ve, lo mismo que en toda la obra, la errónea concepción del autor, que consiste en suponer que en una teoría sólo se trata de ver cómo debemos subjetivamente representarnos los hechos, sin cuidar después de averiguar si efectivamente pasan así o no. Basta, según el autor, que encontremos en los animales diversos grados de complicación del ojo: que cada uno de ellos sea útil relativamente al que lo lleva, y que las variaciones accidentales puedan heredarse para que estemos autorizados a admitir que un ojo perfecto y complicado sea transformado por selección natural, sin cuidarse de averiguar después por otros medios si los hechos pasan en efecto de ese modo y si esa manera de concebirlos no contraría alguna o algunas otras leyes generales que la observación nos haya dado a conocer respecto de la herencia como, por ejemplo, lo que el autor mismo menciona, lo de saber si es posible que la forma especial de la sensibilidad de un nervio puede cambiar radicalmente, como sucedería si, sin haberlo sido antes, se hubiese hecho después sensible a la luz. El autor, para eludir esta dificultad fundamental, se conforma con decir que ésta es cuestión que no nos importa y que él tiene sus motivos para suponer que sí es posible, sin indicarnos siquiera esos motivos. La transmu-



tación de los sentidos especiales, que es la aserción que Darwin supone, es enteramente contraria a lo que la observación más constante nos tiene demostrado en zoología y a la importantísima circunstancia de que cada uno de estos nervios de sensibilidad especial tiene también un origen especial y constante en los centros nerviosos, lo cual no sucedería si su sensibilidad peculiar hubiese sido el resultado de circunstancias particulares secundadas por la herencia.

En este párrafo se ve también la confusión que el autor hace entre el perfeccionamiento o mayor desarrollo de un órgano ya existente y la aparición de un órgano enteramente nuevo. Cosas fundamentalmente diferentes, biológicamente consideradas, supuesto que si hay analogía o probabilidades respecto del primer hecho, no las hay respecto del segundo, con relación al cual el autor mismo confiesa, en el final del párrafo, su completa falta de pruebas. Aun en lo que toca a la modificación de un órgano ya existente la selección natural no se presta a ser asimilada con la selección artificial hecha por el hombre. En esta segunda interviene la inteligencia humana para escoger los tipos que deben unirse para procrear descendientes en que la modificación apetecida vaya aumentándose y consolidándose más y más. Pero no es fácil suponer que semejante cosa se realice en la naturaleza, si no es bajo la influencia de condiciones enteramente excepcionales.

La experiencia enseña que una modificación accidental, aun cuando se trasmite por herencia, tiende cada vez más y más a desaparecer, a menos que no sea secundada y fomentada por otra modificación semejante en el individuo del otro sexo que contribuye a la fecundación. Así es que, aun suponiendo, por ejemplo, que por un accidente incomprensible y contrario a las leyes que la observación ha fundado, un ojo o rudimento de ojo viniese a aparecer en un molusco de especie ciega; y, suponiendo también, que tal modificación accidental se transmitiese por herencia, como que el producto debía tener esta modificación en menor grado que su ascendiente por la influencia contraria del otro progenitor, esta modificación iría perdiéndose más y más hasta desaparecer, en vez de ir aumentando como se dice; a menos que se suponga que el individuo primitivamente modificado haya de ir en solicitud de otro modificado también de una manera análoga, tal como en la selección artificial (única que merece tal nombre) se verifica mediante la intervención razonada y calculada del hombre.

La circunstancia de que la expresada modificación de un órgano sea útil al animal, no impide el cumplimiento de esa ley, que podemos llamar de degeneración o de reversión, según el autor mismo lo reconoce cuando dice: "*Cuando un órgano presenta en una especie un desarrollo considerable, hay gran presunción de que él es de grande importancia para esta especie; SIN EMBARGO,*



TODAVÍA EN TAL CASO ESTÁ EMINENTEMENTE SUJETO A VARIAR... Entre nuestras razas domésticas, si algún órgano, o el animal entero, se desatiende y se deja de aplicar el principio de selección, este órgano, tal como, por ejemplo, la cresta de los gallos *dorking* y aun la raza entera cesa de presentar la uniformidad de caracteres” (capítulo v, § 79).

En suma, el perfeccionamiento o modificación progresiva de las especies requiere, por confesión misma del autor, para producir, y aun para conservar un resultado obtenido, la incesante intervención de la providencia humana. La selección verdaderamente natural sólo puede dar un resultado efectivo en el caso en que el conjunto de condiciones exteriores tiende constantemente a producir un resultado; y entonces todo se resuelve, no precisamente en la utilidad, sino en la ley de condiciones de existencia, que no permite que una cosa exista sino tal como puede existir.

Que Darwin da una grande importancia al tiempo como factor es un hecho inconcuso, aun cuando es verdad que algunas veces asegura lo contrario; pero en lo relativo a esto, como en otros muchos puntos, el autor, cuando debiera exponer sus pruebas, se limita pura y simplemente a reproducir su teoría o bien a referir los hechos mismos que esta teoría se propone explicar y que nadie niega; como en el párrafo relativo al ojo, que hemos citado, en vez de aducir pruebas de que este órgano se ha ido modificando por herencia y selección, se reduce a hacernos ver que en la escala animal hay todas las variedades de ojos que pudieran desearse para poder establecer una escala, hecho que nadie niega y que es precisamente el que debe explicarse. Esto constituye una verdadera ignorancia de elenco. No se trata de saber si tal hecho existe, sino si él ha sido, como asegura el autor, el resultado de las causas que él le asigna, y esto es precisamente lo que se limita a asegurar y no a probar. Como ejemplo de esta tendencia de asegurar sin pruebas, veamos lo que en el mismo párrafo dice, respecto de la influencia del tiempo: “Que la lucha entre la selección natural, por una parte, y la tendencia de reversión o la variabilidad, por otra, deban cesar en la serie de los tiempos, y que aun los órganos más anormalmente desarrollados puedan llegar a hacerse constantes, no puedo ver razón para dudarlos.” Y nosotros preguntamos: si no tiene razones para dudarlos, ¿dónde están las razones para afirmarlo? Cuando acaba de decirnos que aun las razas más bien fijadas, como los gallos *dorking*, tienden a degenerar si se les abandona. El ejemplo de las alas del murciélago, con que el autor pretende fundar este aserto, no es también sino otro ejemplo de otra simple aserción sin prueba, dada como una prueba. “Cuando un órgano, añade, por más anormal que pueda ser, se ha trasmitido a un gran número de descendientes modificado, como sucede con el ala del murciélago, es que debe haber



existido en el mismo estado durante un periodo inmenso, y que ha llegado de esta suerte a no ser más variable que los demás". Esta supuesta prueba, como se ve, no es más que la repetición de la teoría, relativa, precisamente, a uno de los casos en que ella es más problemática; ¿cómo admitir, en efecto, que el ala del murciélago, cuando comenzó por ser rudimentaria, pudiera ser útil al animal o darle alguna ventaja sobre sus semejantes, cuando la modificación de que se trata desperfectonaba al miembro para la marcha, al mismo tiempo que todavía no lo hacía útil para el vuelo? Este animal, en semejante estado, impropio a la vez para toda especie de progresión; debió, conforme a la teoría, sucumbir en la lucha para la existencia. En vez de esto se le presenta como una prueba de lo que puede la selección y de lo que puede la influencia del tiempo. ¿Bajo la garantía de qué prueba? Bajo la fe de la teoría de que este mismo hecho se supone ser prueba. ¡Perfecto círculo vicioso!

La suposición *a priori* y siempre basada implícitamente en concepciones de naturaleza providencial, del predominio de las especies superiores, se encuentran también contradicha con frecuencia, aun por los mismos hechos citados por el autor. Así, en lo relativo a la especie superior caballo, él mismo cita la dificultad y aun imposibilidad que hay en el Paraguay para que esa especie pueda propagarse en virtud de las larvas de ciertos insectos que depositan sus huevos en el cordón umbilical de los potrillos, lo cual les ocasiona la muerte. Por lo demás, ¿quién ignora los horribles estragos que el parasitismo animal y vegetal ocasiona en todas las especies superiores, como causa de los más graves accidentes? Las investigaciones modernas han demostrado que un gran número de afecciones, y probablemente todas las de carácter contagioso y epidémico, son debidas al parasitismo, es decir, al predominio de las especies del último ramo animal y, sobre todo, vegetal, sobre las clases superiores. Examinada imparcialmente la cuestión se ve que las especies que en cualquier caso predominan son, por regla general y constante, las que encuentran condiciones más apropiadas para su existencia, y por consiguiente las que en esta *lucha para la existencia* debiera *a priori* suponerse que habían de triunfar serían forzosamente las más ínfimas, en cuyo caso la conclusión a que se llegaría sería no el perfeccionamiento sucesivo de las especies, sino por el contrario la sustitución progresiva de las superiores por las ínfimas, que son las que exigen condiciones de existencia menos complejas y que tienen, por lo mismo, más facilidad de acomodación. Sólo una preocupación de carácter providencial muy activa, aunque inconveniente, y casi pudiéramos decir involuntaria, ha podido conducir a la conclusión opuesta. El progreso incesante en la lucha contra las condiciones exteriores realmente sólo es aplicable al hombre en virtud de que para esta lucha emplea la más poderosa de todas las armas: la



inteligencia cimentada en la actividad. En todo lo demás *la lucha para la existencia* es una simple frase, una metáfora que nos expone a frecuentes inducciones injustificables, y que nos conduce involuntariamente al providencia-lismo de la naturaleza.

Comparada la concepción de Darwin con la de Lamarck, se encuentra una superioridad filosófica de la segunda sobre la primera; el perfeccionamiento propuesto por Darwin es puramente de carácter científico; pero no resiste al riguroso análisis.

Lamarck parte de la concepción fundamental de la evolución, hecho perfectamente bien comprobado en el desarrollo individual de todos los seres vivientes, con entera independencia de toda explicación de causa eficiente, sino sólo como un hecho fundamental que la experiencia tiene comprobado de la manera más auténtica e irrecusable. En todas las especies se observa que el individuo comienza al estado de germen y luego de embrión, en la forma más simple y casi pudiéramos decir informe, para ir poco a poco complicándose y perfeccionándose tanto estática como dinámicamente, tanto respecto de sus órganos como de sus funciones, hasta alcanzar el grado de perfección, de complicación y de especialización funcional, a la vez que de coherencia y subordinación mutua de todas las funciones. A este admirable e inexplicable fenómeno fundamental, que la ciencia tiene hasta hoy que admitir como un hecho primitivo, se ha dado el nombre de evolución. Lamarck, haciendo extensivo por analogía este mismo hecho del individuo a la especie, o mejor, al conjunto de las especies, estableció que así como hay una evolución individual, ha de haber también una específica en virtud de la cual las especies irían sucesivamente pasando al través del tiempo y del espacio por diferentes grados evolutivos, desde la más ínfima hasta la más elevada, en virtud de una tendencia espontánea del organismo.

Esta concepción, examinada desde el punto de vista filosófico y científico, no tiene realmente defecto: ella no es sino la extensión a casos no conocidos de lo que la observación nos ha demostrado en casos francamente sujetos a la verificación científica; ella estaba, además, en perfecta armonía con los hechos observados, los cuales nos hacían ver, si no la evolución misma, sí lo que pudiéramos considerar como su resultado: la diversificación gradual de las especies vivientes desde las más ínfimas hasta las más superiores. Sólo quedaba entonces, conforme al rigor de la prueba lógica, la verificación efectiva de que tal hecho, es decir, la evolución, tenía efectivamente su verificativo en la sucesión de las especies, como lo tiene en la sucesión de las modificaciones orgánicas del individuo; y ya que esto no se pudiese lograr por demostración directa, al menos presentarlo como un resultado deductivamente sacado de otros



hechos bien comprobados. Esto es lo que Lamarck intentó, y lo que Darwin, a su vez, ha procurado también hacer.

Lamarck se fundó para ello en otro hecho no menos inconcuso que el anterior: la influencia evidente del medio en que vive sobre el ser organizado y la consiguiente posibilidad de sufrir modificaciones apropiadas para hacer más segura su existencia. Éste es, repetimos, otro hecho fundamental de observación, sin mezcla de ontologismo providencial o metafísico. Mas no pudiendo el ilustre filósofo y naturalista explicar con sólo esto todos los hechos; no pudiendo llegar deductivamente por estos únicos medios a la conclusión de la aparición necesaria de órganos nuevos y de tipos orgánicos radicalmente diferentes, como los que muestra la observación, tuvo que recurrir a otra hipótesis de carácter metafísico, con la cual desperfeccionó y afeó filosóficamente su teoría. Lamarck supuso que el simple deseo suficientemente prolongado era capaz de crear un órgano propio para satisfacer aquél, o bien, de desarrollar en la forma conveniente y que ya existía. Así, el deseo incesante de tener el cuerpo siempre fuera del agua habría ocasionado el alargamiento de las patas de la grulla y de la garza, así como la prolongación de su cuello. Aquí, como se ve, hay una viciosa inducción en la cual se pretende extender a toda especie de desarrollo o modificación orgánica lo que la observación enseña como propio de otros casos, que no tienen con los primeros la necesaria similitud. Es evidente que con el ejercicio real, mas no con el simple deseo, puede un órgano desarrollarse y adquirir mayores dimensiones; pero se comprende sin dificultad todo lo que hay de forzado y de inexacto al querer hacer extensivo este hecho a las patas de la grulla o del flamenco. Esta primera aberración condujo a Lamarck a la otra, que no fue sino la sistematización abstracta de la primera. *La función crea al órgano*: ésta es la ley de carácter completamente metafísico a que el ilustre Lamarck se vio conducido cuando agotó los hechos de observación de que podía disponer. Esta supuesta ley es enteramente imaginaria y contraria a los datos más obvios de la observación: ella constituye un verdadero absurdo biológico. Si la función no es otra cosa que la actividad de los órganos, ¿cómo pueden ser éstos el producto de aquélla? Éste es el único lunar, en el punto de vista filosófico, de la teoría de Lamarck. En el punto de vista científico la observación no ha justificado hasta ahora el hecho efectivo de la evolución orgánica general. La evolución es un hecho que no ha podido hasta ahora demostrarse sino respecto de los individuos.

Darwin, a la idea de evolución y de influencia del medio combinada, ha sustituido la concepción metafórica, y por lo mismo vaga y susceptible de anfibologías, de la lucha para la existencia; lucha que para conducir al perfeccionamiento progresivo exige el apoyo de la concepción ontológica de la natu-



raleza, como una entidad providencial, lo cual no sucede con la simple evolución invocada por Lamarck. La teoría, pues, de este último tenía un fundamento científico de que carece, de hecho, la de Darwin.

La lucha para la existencia con que Darwin ha querido revivificar la teoría de Lamarck se resuelve, en cuanto lo que tiene de cierto, en la influencia del medio, cuando es prolongada, y en la ley de condiciones de existencia; pero las modificaciones verdaderamente accidentales a que Darwin da tanto valor son incapaces de explicar, ni aun con la influencia del medio y de la herencia, la transformación de las especies sin ponerse en contradicción con los hechos más bien establecidos de la transmisión hereditaria. Sólo manteniéndose en un punto de vista muy vago y de simple analogía, se puede afirmar que el galeopiteco, por ejemplo, cuya organización es enteramente la de un mamífero, pueda considerarse como el antepasado o el medio de transición entre los mamíferos y las aves. Cuando se desciende a los detalles de la organización, esas analogías fundadas en un examen superficial desaparecen completamente.

Nada me parece más propio para dar una idea de lo que ha pasado con el transformismo darwiniano, como recordar brevemente la historia de otra teoría que tiene con ella una marcada analogía. La creencia en la posibilidad de transformar unos metales en otros o de darles a unos las propiedades esenciales y características de otros, que constituye el fondo de la alquimia, no era, como se cree comúnmente un simple producto de la imaginación y de la avaricia, sino una hipótesis basada, como la de Darwin, en ciertos hechos que parecían favorecerla, pero que examinada con la conveniente exactitud vienen a serle contrarios. La observación había enseñado que los metales nativos se encuentran acompañados de otras sustancias que parecen ser, como los diversos grados de evolución transformativa, necesarias para llegar al estado de metales perfectos; entre estas sustancias hay algunas que pueden, por medio de diferentes reacciones, dar nacimiento al metal, cambiando en apariencia de naturaleza, y otros que resisten obstinadamente a experimentar tal cambio; los primeros son algunos de aquellos que la ciencia ha demostrado no ser otra cosa sino simples combinaciones del deseado metal (plata, oro, etcétera) con otros cuerpos; pero para los antiguos, que ignoraban esa circunstancia, les parecían hechos y pruebas inconcusas de verdadera transmutación que, generalizada a todos los cuerpos, constituyó la doctrina alquimista. En esa generalización es precisamente en lo que consistió el error y en lo que se ponían, como Darwin y sus partidarios, los partidarios de la piedra filosofal en contradicción con las leyes reales de la transformación. Hay transformaciones que pueden, en efecto, efectuarse, ya sea natural, ya sea artificialmente; pero hay otras que son imposibles y contrarias a las más fundamentales leyes de la naturaleza;



confundir unos con otros es una verdadera contravención a las leyes de una rigurosa inducción. Los alquimistas veían que introduciendo un pedazo de hierro en una solución de vitriolo, aquél se cubría prontamente de una capa de cobre; para ellos, que ignoraban completamente la existencia del cobre en el vitriolo, aquello constituía una verdadera transformación parcial, que sólo necesitaba un tiempo suficiente para llegar a ser total. Los alquimistas apelaban gustosos al tiempo, como Darwin, para llenar los huecos. De la misma manera interpretaban el depósito de la plata sobre una lámina de cobre sumergida en una solución de cal argéntica. Los hombres más eminentes creían, en virtud de una viciosa generalización, no sólo en la transmutación de esos metales en otros, sino aun en la de las sustancias orgánicas en metales; el ilustre Santo Tomás da, con la mayor seriedad, en su tratado de la *Esencia de los minerales*, la receta para transformar el cobre en plata: “Si proyectáis, dice, sobre el cobre, arsénico blanco sublimado, veréis al cobre emblanquecerse; si entonces añadís la mitad de plata pura; transformaréis el todo en verdadera plata.” Se comprende que a todas esas ilusiones daban lugar las simples apariencias y la imposibilidad de hacer un análisis exacto.

El célebre químico árabe Geber aseguraba haber visto en algunas minas de cobre transformarse pequeñas partículas de este metal, arrastradas por las corrientes, en verdadero oro. Después de tres años en que habían permanecido expuestas al sol, “reconocí, dice, que ellas habían sido cocidas y digeridas por el calor del sol y cambiadas en pajitas de oro puro . . . Imitando a la naturaleza, nosotros podemos hacer otro tanto”.

Este hecho maravilloso es hoy para nosotros fácil de explicar, pues se sabe que todas las arenas contienen oro y que el cobre expuesto al aire había debido desaparecer al estado de carbonato, arrastrado por las lluvias, mientras que el oro que las arenas podían contener realmente, por medio de esa levigación natural, debería haberse puesto de manifiesto; pero para Geber el fenómeno no podía tener otra explicación que la que él le daba. A principios del siglo XIX, Homberg aseguraba que la plata pura fundida con el sulfuro de antimonio se cambiaba en oro. Hasta mucho tiempo después se vino a reconocer que el oro provenía del sulfuro de antimonio, que lo contiene con frecuencia.

Se ve, pues, que la transformación alquimista, como la transformación darwiniana, tenía sus hechos de observación auténtica como fundamento; pero que estos hechos no autorizaban realmente la conclusión, y que ella era, en el fondo, contraria a las verdaderas leyes a que tales mutaciones están sujetas. Sin duda el límite a que puede alcanzar el poder de las leyes naturales en la vía de la transformación no era susceptible de establecerse *a priori*; y los alquimistas estaban, por lo mismo, autorizados a suponer una extensión mayor



de la que realmente tiene, en virtud de su misma ignorancia; pero los límites de lo que puede la herencia en la modificación de las especies no son hoy tan ignorados que no nos permitan reconocer, mejor que los alquimistas, la imposibilidad de obtener por esta vía cambios tan radicales como los que la observación demuestra entre los diferentes géneros y clases de los seres vivientes. Así el darwinismo, que es, como se ve, una especie de alquimia biológica en razón de la exageración de sus consecuencias, no es por hoy admisible como teoría científica demostrada, ni, como se dice, en perfecto acuerdo con los hechos conocidos.

Dada la hora de reglamento se suspendió la sesión, quedando con la palabra el señor Flores.

Luis E. Ruiz,
Primer secretario

SESIÓN DEL 11 DE MARZO DE 1877

Presidencia del señor doctor Barreda

Se leyó y aprobó el acta de la anterior, con una modificación del señor Parra.

EL SEÑOR FLORES: Con el objeto de fatigar lo menos posible la atención del auditorio, me conformaré con formular las condiciones que el método impone a toda hipótesis, en las que creo que estamos todos de acuerdo, para ocuparme después de examinar si la teoría de Darwin satisface o no a ellas.

No siendo, en manera alguna, plausible una hipótesis que suponga a la vez los agentes y las leyes productores del fenómeno que trata de explicar, el método supone que una sola de esas dos clases de elementos subjetivos de la causa, es la que la hipótesis supone. En este caso, si la hipótesis versa sobre la primera, el método sólo le exige, para considerarla como legítima, que los agentes sean una *vera causa*, como decía Newton, es decir, que existan realmente en la naturaleza y que sean capaces de producir los efectos que se les atribuyen. Si son las leyes las que se suponen, la hipótesis es legítima, cuando son susceptibles de verificación.

Si para explicar un hecho cualquiera no hay necesidad de recurrir a agentes nuevos ni a nuevas leyes, o en otros términos, si el elemento material de la



explicación es una *vera causa* y las leyes han sido ya comprobadas por la experiencia, y si el único elemento realmente hipotético de la explicación es la colocación de los agentes que han producido el fenómeno en virtud de las leyes, la explicación deja el carácter hipotético y pasa al rango de verdad inductiva.

Las investigaciones geológicas son ejemplos de inducciones de esta clase. En ellas no se suponen ni agentes ni leyes, sino únicamente su colocación en tiempos anteriores, y por esta razón se consideran como inductivas. La exigencia de la comprobación experimental es en estos casos mucho menor y, si el fenómeno no es muy complejo, nula. Así, por ejemplo, nadie exige a un geólogo la demostración experimental de que donde hoy hay granito haya habido en otro tiempo cierta sustancia sometida a la enorme elevación de temperatura que se supone necesaria para producirlo; basta sólo que permitan los datos actuales encadenar un razonamiento retrospectivo, que pueda, sin oponerse a leyes conocidas, conducir a la condición de calor anterior que la hipótesis supone. La teoría de Laplace sobre formación de nuestro sistema planetario es otro ejemplo de verdad inductiva, que no deja de serlo por no tener rigurosa comprobación experimental. Las sustancias que componen nuestro planeta son *vera causa* de dicha teoría, y las leyes de la condensación por enfriamiento, así como las mecánicas que rigen al movimiento rotatorio de una masa en estado de condensación progresiva, son leyes demostradas por la experiencia. Para elevarse a la categoría de verdad inductiva, no necesita más la teoría de Laplace. La experiencia de Plateau, la identidad de composición de los cuerpos del sistema solar, demostrada por el espectroscopio, la observación directa de las metamorfosis de las nebulosas, etcétera, no pueden considerarse como rigurosas comprobaciones experimentales; pero, aun cuando así fuera, para la sistematización de Laplace sería inductiva aun sin ellas. S. Mill se vale de otro ejemplo más sencillo y familiar para demostrar lo anterior, y es el procedimiento empleado en los tribunales. Para que quede demostrado que un hombre ha sido asesinado, basta sólo demostrar que en virtud de agentes y leyes conocidas, el hecho queda bien explicado suponiendo el asesinato, sin que se exija nunca la demostración de que en el lugar y hora a que se supone acaecido, había un hombre con la intención y los medios necesarios para cometer el crimen.

Todo lo anteriormente expuesto respecto a esta clase de verdades supone que la causa hipotética es la única, entre las conocidas, capaz del efecto que se le atribuye, lo que basta para desechar todas las demás, sobre todo las desconocidas. Para concluir con este preámbulo diré que el método no autoriza la exigencia de que una teoría haya de explicar completa y totalmente



todos y cada uno de los hechos de su resorte, tanto menos cuanto los fenómenos a que se refiera sean más complejos.

La teoría de las mareas no explica todas las particularidades relativas al fenómeno, y sin embargo, es inductiva, por dar cuenta de lo más fundamental. El sistema de Laplace tampoco explica la diferente inclinación de las órbitas de los planetas sobre el ecuador del Sol, y no pierde por esto su valor.

Una vez formuladas en abstracto las condiciones que debe satisfacer una hipótesis para ser considerada como legítima, y las indispensables para elevarse al grado de verdad inductiva, veamos ahora si la teoría de Darwin satisface a ellas, y en qué rango debe colocarse.

Pero antes de todo, debo refutar la acusación de ontología y de metafísica que ha recaído sobre la teoría. Convengo en que su autor usa de un lenguaje metafórico que justifica, hasta cierto punto, la opinión que combato; pero como a la teoría en nada aprovecha la metáfora, según espero demostrar usando de otro lenguaje, en manera alguna metafórico, como el que Büchner y Haeckel emplean en su exposición, y haciendo ver que el fondo de la cuestión permanece el mismo, resultará, cuando más, que la idea está mal expresada, pero no que sea falsa.

Cuatro son las leyes fundamentales de la teoría: 1ª selección natural; 2ª formación de variedades; 3ª herencia, y 4ª lucha para la existencia.

Si se llega a demostrar que cada una de ellas es una verdad experimental, que cada una de ellas tiende a producir el resultado que se le atribuye, y que de su combinación no resulta tendencia alguna contraria, o en otros términos, que la teoría invoca CAUSAS VERDADERAS regidas por leyes reales y experimentalmente demostradas, será ya indudable que es una verdad inductiva, a la que no se tiene derecho de exigir una comprobación experimental tan rigurosa, puesto que versa únicamente sobre *colocaciones* anteriores de agentes actuales regidos por leyes reales.

Para estudiar con mayor éxito la ley de *selección natural*, sustituiré su nombre con el de *supervivencia del más apto*, que no tiene el inconveniente de suscitar idea alguna ontológica ni metafísica; además, como la ley domina no sólo a los seres vivos, sino que abraza también a la materia bruta, sustituiré el término *supervivencia* por el de *persistencia*, y la llamaré: "Ley de persistencia del más apto."

Es tan universal esta ley, que todos los fenómenos, cualesquiera que sean, están sujetos a ella, excepto únicamente los numéricos cuyas leyes son independientes de las influencias extrínsecas. Si los fenómenos mecánicos, físicos, químicos, etcétera, son previsibles, esto se debe en gran parte a esta ley que nos enseña, conocidas las circunstancias actuales de cada caso, si en un cambio



de estas últimas el fenómeno podrá persistir, si deberá modificarse o desaparecer. Para demostrarlo, ningún ejemplo hay más a propósito que las leyes de Berthollet para las combinaciones químicas, que no son otra cosa que un modo más concreto de formular la ley de persistencia del más apto. Formuladas de un modo enteramente abstracto, se reducen a ésta: "Un conjunto de compuestos cualesquiera, da siempre lugar a una combinación más apta para persistir en el medio en que se encuentra." Esta aptitud para persistir determina el modo de combinación, como lo demuestra el hecho de que el compuesto resultante será distinto en circunstancias diferentes, aun cuando los elementos puestos en presencia sean en todas ellas los mismos. Por ejemplo, mezclando una solución de sal marina con otra de sulfato de magnesia, haciendo hervir la mezcla, no hay descomposición, porque el sulfato de magnesia, siendo la más soluble en caliente de las cuatro sales que pudieran formarse con los elementos puestos en presencia, persiste en la solución, precipitándose la sal marina que es menos soluble a esa temperatura; pero si en lugar de calentar se enfría la mezcla, se precipita el sulfato de sosa, y persiste en la solución el cloruro de magnesia, por la misma razón que antes persistía sulfato de magnesia y se precipitaba sal marina.

Por la misma razón, una disolución hirviendo de nitrato de sosa y cloruro de potasio deja depositar sal marina y retiene el nitro, en tanto que, en frío, este último se precipita y persiste en la solución sal marina.

Si se somete a una alta temperatura una mezcla de clorhidrato de amoníaco y carbonato de sal por vía seca, de las cuatro sales posibles en este caso persistirá en el medio el cloruro de calcio y se separará carbonato de amoníaco; ahora, si por vía húmeda se mezclan estos dos últimos compuestos, regenerarán a los dos primeros persistiendo en el nuevo medio el clorhidrato de amoníaco por más soluble, y precipitándose el carbonato de cal por la razón contraria.

Si lo anterior no fuera bastante para demostrar la verdad de la ley que examinamos, nuevas pruebas encontramos en otro orden de hechos. Las obras del hombre están sujetas a la ley como cualquiera otro fenómeno. De todas las elaboradas en la antigüedad, artísticas, científicas o literarias, sólo persisten las más adecuadas al medio progresivamente cambiante que las rodea, y sólo en este sentido es justa la aserción de que lo antiguo es superior a lo actual, fundada en el hecho cierto de que de nuestros antepasados sólo conservamos lo bueno por haberse destruido ya lo malo. Pudiera objetarse que, tratándose de las obras del hombre, la persistencia es determinada por la voluntad, y que nada prueba respecto de la ley que estudiamos; a lo que contestaremos que los idiomas, obra también del hombre, son uno de los ejem-



plos mejores de conservación y mejoramiento por persistencia del más apto, sin necesidad, y aun a pesar de la intervención conservadora de las academias de la lengua. El tiempo no me permite analizar, como lo merece, esta última prueba de la ley que estudio.

Los organismos no podían escapar a la influencia de la ley. La obra de Darwin abunda en pruebas concluyentes de ello, y tanto por esto cuanto porque no es la ley sino sus resultados lo que se ataca, no insistiré más en demostrarla.

Lo repito, no se combate la ley sino sus resultados. No se niega que los fenómenos que tienen lugar en un medio cambiante, como lo ha sido y es nuestro planeta, tienen sin cesar que sufrir modificaciones o que desaparecer; lo que se niega es que esas modificaciones den por resultado el perfeccionamiento del fenómeno. En una palabra, no se niega que la ley en cuestión sea una *vera causa*; lo que no se admite es que sea capaz de los efectos que Darwin le atribuye. En rigor, tampoco se niega esta capacidad, sino el carácter de necesidad de los resultados. Darwin ha dado lugar a esta negación, absoluta en apariencia, del perfeccionamiento por efecto de la ley a que aludimos. Él usa en un sentido ambiguo del término perfección, empleándolo unas veces en el sentido de simple adaptación al medio, y otras en el sentido en que se usa en zoología, es decir, en el de división del trabajo fisiológico, complejidad orgánica, multiplicidad de acción, etcétera. Sustituyendo al término usado por Darwin el de aptitud y su adjetivo correspondiente, se evita toda confusión, y mediante esta modificación de forma creo que quedaremos de acuerdo en el fondo de la cuestión, puesto que, según los casos, el más apto será unas veces el más perfecto y otras no.

Si los adversarios de la teoría no niegan la realidad de la ley ni su capacidad para producir los efectos atribuidos, una de dos: o niegan que esté demostrado que la ley, aunque real y capaz, haya producido los efectos de la teoría, o que las circunstancias impiden o han impedido su realización posible en otras condiciones. Como las circunstancias que se cree han impedido a la ley producir el perfeccionamiento se refieren más especialmente a los otros puntos fundamentales aplazaré su refutación para cuando me ocupe de ellos.

Pero para el caso en que, a pesar de demostrar que las circunstancias que parecen contrarias a la ley, no la contrarían más que en apariencia, se insistiere en pedir las pruebas de que efectivamente las cosas han pasado tal como se suponen, repetiremos lo que al empezar dijimos. Tratándose de hechos ya pasados, la comprobación tal como se exige es imposible, y la única que se tiene derecho a pedir lógicamente, es que los elementos de la explicación tiendan a producir el efecto que se trata de explicar, y que no haya demos-



trado, ni cada uno de ellos ni en su combinación ni en las condiciones extrínsecas, tendencia alguna contraria.

Tratándose de teorías como la que nos ocupa, la comprobación experimental sólo es posible de una manera parcial, indirecta, incapaz de abrazar la totalidad de los hechos, como lo hicimos ya observar con motivo de una teoría extraña e independiente de la actual, la de Laplace. La experiencia de Plateau, las metamorfosis de las nebulosas, la similitud de composición de los cuerpos del sistema, no pueden ser consideradas como comprobaciones experimentales rigurosas, y sin embargo, ninguno de nuestros adversarios le negará el rango de verdad inductiva.

Sin embargo, como hechos de esta clase tienen un gran valor confirmativo, veamos si el darwinismo puede alegar alguno en su favor. Prescindiendo del contingente que pudieran suministrar las especies animales y vegetales consideradas aisladamente, sólo me ocuparé de uno que abrazándolas todas en conjunto es de gran valor, a saber: la escala zoológica.

Se cree que la escala en nada favorece al transformismo; primero, porque el grado progresivamente creciente de perfección de los seres organizados no demuestra su origen común, y segundo, porque es una petición de principio considerar como prueba de la teoría el hecho mismo que le sirve de fundamento.

En cuanto a lo primero, diré que el embriologista que trata de demostrar que un hombre viene de un óvulo, siéndole imposible hacer presenciar la serie de las metamorfosis progresivas del germen, si no es en estrechísimos límites y de una manera incompleta, logra su objeto cuando pone de manifiesto los pasos sucesivos que ligan entre sí los extremos, valiéndose para esto, no de un mismo individuo sino de varios, en diversos periodos de su evolución. La repugnancia para admitir como prueba de un origen común la gradación de los organismos depende de los grandes vacíos que aún existen entre muchas especies; pero desaparece desde el momento en que dichos vacíos se llenan. Büchner cita ochocientas especies intermedias nuevamente descubiertas, que han obligado a los naturalistas a referir al mismo origen muchas especies consideradas antes como distintas. Entre el cerdo y el camello, por ejemplo, el vacío ya no existe y nadie dudará ya hoy de que estas dos especies distintas reconocen un origen común, cosa que parecerá increíble al que ignore el descubrimiento.

Por lo que toca a la segunda objeción, haré observar que sería justísima si la escala fuera el único origen de las cuatro leyes fundamentales de la teoría; pero puesto que el estudio atento de una sola especie sería suficiente para formularlas, y el de muy pocas e independientemente unas de otras bastaría



para generalizarlas, la escala orgánica, de la que se puede prescindir para sentar sus bases, es la más brillante confirmación de la teoría.

Por más que los dos últimos argumentos no se formulen contra la ley de persistencia del más apto, sino más bien contra el conjunto de la teoría, no he querido dejar pasar la oportunidad de refutarlos, para allanar el camino y prevenir de antemano el mayor número posible de objeciones.

Creo, por todo lo anterior, que la primera ley de Darwin es una ley real que domina la naturaleza entera y que tiene, por consiguiente, pruebas *extrínsecas*, y que es capaz de los efectos que se le atribuyen.

Es por consiguiente, una *vera causa*.

S. Mill es de esta misma opinión.

La segunda ley, formación de variedades, no ha sido negada. Todos estamos de acuerdo en admitir que los individuos de una misma especie no son idénticos, que existen entre ellos diferencias capaces de servir de base a subdivisiones de orden secundario. Lo que se niega es que las diferencias puedan ser tales que lleguen a convertir en nuevas especies a las simples variedades; en una palabra, se han puesto límites a la ley. No es a nosotros a quienes toca determinar cuáles puedan ser éstos; creemos con Comte, que en el estado de la ciencia en su época era imposible fijarlos.

Desde entonces a la fecha, la ciencia no ha hecho más que ensancharlos sin cesar, lejos de restringirlos; cada día aumenta más el número de las variedades antes consideradas como especies.

Consúltese a Haeckel y se encontrará un número muy considerable de ejemplos tanto de animales inferiores como superiores.

El límite impuesto es la especie; pero ¿se está hoy seguro sobre el carácter fundamental que la distingue de las demás divisiones de otro orden?, ¿acaso el que hoy sirve para distinguirla, y que consiste en dar híbridos con individuos que no sean de la misma especie, no pertenece también a algunas variedades como el inglés y el australiano en la especie humana? Lejos de nosotros la negación de la especie; pero como la especie es una abstracción, resultado de la observación, y esta última no ha llegado aún a su perfección, es posible que el carácter específico actual nos engañe, no habiendo, por consiguiente inconsecuencia en admitir la especie, negando que los caracteres con que hoy se la distingue sean suficientes para el objeto.

¿La ley de formación de variedades favorece o contraría el perfeccionamiento de los organismos?

Considerada aislada esta cuestión no puede recibir solución general, puesto que entre las diversas variedades de una misma especie unas serán más perfectas, zoológicamente hablando, y otras menos.



Pero si la combinamos con la ley de persistencia del más apto, para ver cuáles de entre dichas variedades debieran perpetuarse y cuáles no, se comprenderá que, en tanto que no se demuestre tendencia manifiestamente contraria como lo decía al ocuparme de la primera ley, las variedades más perfectas serán las que sobrevivan. Y la razón es que la perfección zoológica, cuyo carácter fundamental es la división del trabajo fisiológico, trayendo como consecuencia precisa la multitud de los actos que el animal puede ejecutar, así como su mejor adaptación al fin a que los destina, proporcionando al animal más perfecto un número mayor de medios de auxiliar las tendencias que lo favorecen y contrarrestar las que lo perjudican, tiende a hacer persistir al más perfecto, que en tesis general será el más apto.

Así, pues, la ley de formación de variedades es una *vera causa*, no sólo capaz, sino aun considerada en combinación con la persistencia del más apto, dotada de una tendencia muy marcada a producir el perfeccionamiento de los organismos.

Con respecto a la tercera ley, la de herencia, sucede exactamente lo mismo que con la de variedades: no se niega como hecho real; lo que no se admite es su tendencia al perfeccionamiento, porque, se dice, pudiéndose heredar tanto las perfecciones como las imperfecciones es tan fácil progresar como degenerar en virtud de la ley. Este argumento no tiene réplica, considerada la ley aisladamente; pero si se combina con la ley de persistencia del más apto, da lugar a las mismas consideraciones y a idénticos resultados que la de formación de variedades.

A la tendencia perfeccionadora de las leyes de herencia y formación de variedades, se opone la tendencia contraria de la reversión, que es uno de los argumentos más poderosos en contra de Darwin. En efecto, ella demuestra que si bien es cierto que acumulando alrededor de un animal un conjunto de circunstancias distintas de las que habitualmente lo rodean se puede, a fuerza de tiempo y de trabajo, formar nuevos tipos diferentes, en tales y cuales caracteres queridos de antemano, de los demás individuos de su especie; en cambio, estos nuevos caracteres nunca se fijan, y el animal vuelve en poco tiempo al tipo primitivo, en cuanto las circunstancias más o menos artificiales en que los perdió desaparecen. Si por reversión se entiende la tendencia de una variedad a volver al tipo de la especie, el argumento es poderoso; pero la ley no es cierta sino *sub conditione*, es decir, sólo en el caso en que las circunstancias vuelvan a ser las mismas que antes de la experiencia, cuando el animal vuelve a encontrarse rodeado de su medio natural, es decir, de las circunstancias que determinaron su tipo primitivo. Mientras esto no se realiza, la tendencia es indemostrable y no hay derecho para suponer que existe. La raza de caballos



ingleses de carrera, difiere en mucho de la que le dio origen; a fuerza de cuidado y de tiempo, escogiendo entre los padres los que presentaban más exagerados los caracteres que se deseaban para los hijos, rodeándolos de un sinnúmero de atenciones, acumulando a su rededor todas las condiciones necesarias, se han obtenido tipos muy diferentes de sus progenitores.

Hasta aquí todo favorece a Darwin. En nada altera el fondo de la cuestión el que estos caracteres sean obtenidos artificialmente. El artificio influye en la determinación de los caracteres que se desean, y las dificultades de realización provienen de su naturaleza, por lo general poco en armonía con las necesidades del animal, y a veces, aun en abierta contradicción con ellas. Pero, se agrega, sacando al animal de ese medio artificial, volviéndolo a colocar en su medio natural, volverá rápida y fatalmente a su tipo primitivo. Ahora yo pregunto: ¿y si en lugar de volverlo a su medio primitivo se le coloca en un tercero, natural también, y diferente de los dos primeros volverá fatal y rápidamente a su primer tipo? Seguramente no; en el caso supuesto perderá parte o la totalidad de los caracteres que adquirió artificialmente; pero no volverá a recobrar los primitivos, *a no ser que el tercer medio sea idéntico al primero*. Si de este tercer medio lo hacemos pasar a un cuarto, un quinto, y así sucesivamente, cada vez que el medio cambie cambiarán los caracteres del individuo o de la raza, *pero no, como se dice, para volver al tipo primitivo, sino al que las circunstancias determinen*. Si el medio persiste, los caracteres persistirán también. ¿Qué ha sido, pues, de esa tendencia a la reversión? Después de este análisis de la totalidad de los hechos, y no sólo de una parte de ellos que implica el modo impropio de expresar la ley, ¿a qué se reduce ese terrible argumento en contra del transformismo? Evidentemente a nada, a peor que nada para el antidarwinismo, a una brillante confirmación de lo que trataba de refutar. La reversión, como se entiende habitualmente, no es más que una mala interpretación de un hecho cierto, que debería expresarse así: *Los caracteres de un animal están, en gran parte, determinados por las condiciones del medio, cambian con él, y estos cambios son los mismos si los del medio lo son, y son distintos en el caso contrario*.

La tercera ley fundamental es, pues, como las dos primeras, una *vera causa*, capaz de los efectos que se le atribuyen, y combinada con ellas, dotada de manifiesta tendencia a producir el perfeccionamiento de los órganos.

La cuarta ley, la lucha por la existencia, puede, en su forma más abstracta, expresarse así: todo fenómeno tiende a ponerse en equilibrio con el medio que lo rodea. En esta forma es inatacable como ley real y, como no exclusiva al organismo, tiene pruebas *extrínsecas*. Tampoco ha sido negada como ley



real, sino únicamente mal interpretada, y por eso juzgada no sólo como incapaz sino contraria a los resultados de la teoría.

Esta ley, sin la que la de persistencia del más apto no podría tener lugar, se manifiesta en los animales bajo dos formas principales, activa y pasiva. No penetrándose bien de esta distinción es imposible comprender su importancia y su alcance. El término impropio con que su descubridor la ha caracterizado ha dado lugar, a no dudarlo, a que en la sesión pasada no haya sido bien desarrollada. *Lucha*, en efecto, sugiere la idea de combate; por consiguiente, de un estado esencialmente activo. De este único modo de considerar la tendencia al equilibrio, nacen las objeciones que se hacen a la ley. Difícilmente se comprende que en la *lucha* por la existencia puedan sobrevivir seres no dotados de valor, fuerza muscular, ferocidad y demás elementos necesarios para combatir con ventaja, y como, al cabo de millares de años, que hace que dura este combate, se encuentran en la tierra otros animales, otros leones, tigres, etcétera, de allí nace también la objeción que consiste en afirmar que los animales luchan por la hembra y sólo excepcionalmente por otras causas. La observación hecha sobre desaparición de especies intermedias tiene en el fondo el mismo origen.

Pero analizando a fondo los hechos, veremos que dichas objeciones carecen de fundamento, porque no abrazan más que un lado de la cuestión y eso de un modo superficial.

Aun colocándose bajo el punto de vista restringido de nuestros adversarios no podemos admitir sus conclusiones. Ni considerando sólo como un combate la tendencia al equilibrio podemos admitir que con el tiempo sólo los animales feroces hubieran podido sobrevivir; porque el león, el tigre u otro semejante, a pesar de su fuerza, de su valor, de su ferocidad y de sus garras, está en la incapacidad de luchar, y por consiguiente, de destruir a infinidad de otros animales; por ejemplo, todos los acuáticos, las aves y todos los alados, la gran mayoría de los reptiles y muchísimos mamíferos a quienes su timidez, su tamaño, color, etcétera, ponen fuera de peligro.

Aun en el caso de que la lucha fuera sólo por la hembra habría siempre persistencia del más apto, y éste es, a no dudarlo, un modo con que se perpetúan y refinan las razas feroces.

Pero si consideramos la tendencia al equilibrio bajo su punto de vista pasivo, encontraremos que tiene lugar en todos y cada uno de los actos de la vida, y que sus resultados se realizan por medio de las particularidades de organización más insignificantes en apariencia como el color, el tamaño, etcétera, haciendo compatible la existencia de gran variedad de organismos, cada uno de los cuales logra el equilibrio de un modo distinto.



El resultado de la combinación de esta ley con la de persistencia del más apto, es el mismo que el de las dos anteriores.

Para contestar la objeción sobre desaparición de intermedios, me conformaré con citar un ejemplo, para no alargar más mi exposición. En la isla de Madera reinan vientos bastante impetuosos, cuya dirección general es hacia el mar. Ahora bien los insectos alados, y especialmente los escarabajos, forman allí dos variedades, una de alas muy poderosas y otra de alas rudimentarias. La primera puede luchar contra el viento que tiende a arrojarla al mar; la segunda, incapaz de volar, no está expuesta a este peligro; las intermedias, exponiéndose a él, sin poseer los medios suficientes para dominarlo, sucumben en el seno de las olas.

El estudio de la cuarta ley me conduce a las mismas conclusiones que el de las tres primeras.

En el curso de mi estudio he procurado evitar los tres reproches capitales que han recaído sobre la teoría, no usando de metáforas, que dan apariencias a veces a lo que en sí no tiene valor, dando pruebas extrínsecas de las leyes fundamentales, para las que tienen sus correspondientes fuera de los organismos, y demostrando que la escala zoológica no es el fundamento de la teoría, con lo que queda probado que no es una petición de principio.

Así, pues, creo poder formular ya mi opinión, justificada, a lo que creo, por el método.

La teoría de Darwin es una teoría sobre colocaciones de causas. Las leyes fundamentales que la forman son verdaderas causas; consideradas analíticamente son capaces de los efectos que se les atribuyen, y sintéticamente tienden manifiestamente a producirlos. La teoría de Darwin es, pues, una teoría inductiva, o no hay teoría que pueda serlo.

EL SEÑOR BARREDA: Comenzaré por tributar al señor Flores, por su brillante discurso, el elogio que merece por los conocimientos científicos y lógicos que en él brillan y que da una alta idea del desarrollo intelectual de su autor. Este elogio lo hago con tanto más gusto, cuanto que él redundaba también en honor de la Escuela Preparatoria, en la cual el señor Flores ha hecho su educación por lo que respecta a las ciencias naturales y al método.

No siendo el tiempo que me queda libre en esta sesión suficiente para tratar cada uno de los puntos que ha tocado el señor Flores en su discurso, me limitaré, por hoy, a uno solo, preliminar, pero de grande importancia por tratarse en él de un punto de doctrina aplicable no sólo al caso actual sino a todos aquellos en que se trata de la explicación científica de los hechos.

Me permitiré tratarlo con cierta prolijidad, más, sin duda, de la que sería



necesaria para su aplicación a la teoría que se discute, porque siendo el examen y la aplicación del método o de la lógica, el principal objeto de nuestras reuniones y discusiones, todo lo que directamente atañe en general a esos puntos debe recibir un desarrollo mayor y exigir de nuestra parte una atención más especial.

Otro motivo que me impele también a obrar de esta manera, es el que del tenor general de los discursos pronunciados en favor de la doctrina darwiniana, me ha parecido que se desprende el cargo de ser yo, respecto de ella, más exigente de lo que la buena lógica demanda y de pretender que ella está obligada a explicar los hechos hasta en sus menores detalles, no sólo respecto a los presentes, sino también a los pasados, lo cual, no haciéndose con otras teorías, como la cosmogonía de Laplace, por ejemplo, argüiría cierta apasionada parcialidad en contra de Darwin. Tengo, pues, necesidad de justificar ante la sociedad las exigencias científicas que he creído indispensables que la teoría transformista satisfaga para ser admitida como verdad científica; y el punto que me propongo tratar, que es el de las condiciones a las que una hipótesis debe satisfacer, según que se le invoque como *teoría* o como *descripción* de un conjunto de hechos, me permitirá dar a la sociedad la debida satisfacción sobre este punto de moral científica, haciendo ver que lo que he exigido de la teoría, no excede ni aun alcanza, lo que ella tiene, lógicamente necesidad de satisfacer.

Por último, me propongo también comenzar por este punto preliminar de lógica pura, porque la discusión en que nos hemos empeñado me ha convencido del completo error en que estaba al principio de ella respecto del estado de ánimo de los socios en cuanto a la hipótesis de Darwin. Yo no me figuré que ella hubiera tomado tan completa posesión de su espíritu, y casi pudiera decirse, que lo hubiese fanatizado al grado de no poder, espontáneamente, completar las objeciones que se hiciesen a la doctrina en una forma concisa y somera; pero habiendo adquirido la convicción contraria, he creído de mi deber insistir más especialmente sobre los principales puntos indicados en mis anteriores discursos, de manera de hacer aparecer con claridad y precisión toda la fuerza de las objeciones.

Dos objetos puede uno proponerse al reunir, o como dice Whewell, al *coligar con una concepción general un conjunto de hechos* o de observaciones aisladas e incoherentes: o bien se desea simplemente formar con ellos un todo capaz de recibir un nombre común y de tener una definición o una fórmula que los abrace a todos, para facilitar así otras operaciones de nuestro espíritu, como recordarles, atribuirles o descubrirles otras propiedades comunes, inferir de ellas otras nuevas, etcétera; o bien se desea encontrar la causa que les da esa



semejanza u homogeneidad, es decir, la serie de hechos reales de que ellas dependen como una consecuencia necesaria. A la primera operación, que es un hecho puramente subjetivo de nuestra mente, Mill le ha dado el nombre de descripción; a la segunda, que supone siempre un hecho objetivo y diverso de aquellos que enlaza o *coliga*, el mismo autor le llama inducción, y yo le llamaré constantemente *teoría* o explicación.

La mayor parte de ustedes conocen la larga e intrincada discusión a que la distinción arriba expresada ha dado lugar entre el doctor Whewell y Stuart Mill: el primero sosteniendo que en ambos casos hay inducción; y el segundo defendiendo que sólo la hay en la segunda manera de coligar y no en la primera. El significado peculiar que cada uno de estos dos autores da a la palabra inducción es el principal motivo de su disidencia. Para Whewell hay inducción cada vez que un conjunto de hechos aislados, y al parecer incoherentes, pueden llegar a formar un grupo homogéneo por medio de una *concepción general*, como él le llama, o de una fórmula general, como yo propongo llamarle por las razones que luego expresaré. Un individuo entra a un jardín zoológico, examina todos los animales que allí se encuentran, uno a uno, siendo todos de diferente especie; deseando, sin embargo, reunirlos bajo una sola denominación, o enlazarlos, como diría Whewell, con una concepción general, dice que todos son *vertebrados*. Aquí ha habido, según Whewell, una inducción, porque ha habido una coligación. Para Mill, en el caso supuesto, no habría inducción porque no ha habido inferencia; porque al comprenderlos todos bajo una sola denominación, no se ha afirmado ningún hecho nuevo, sino que únicamente se han resumido en uno solo todos los hechos que se habían aisladamente observado. Hay, en suma, en tal caso, una simple *descripción*. Habría *inducción*, si no habiendo observado todos los animales uno a uno, sino sólo saltados y encontrándolos todos vertebrados, se infiriera de aquí que aun aquellos que no han sido directamente examinados, lo eran también. Se ve, pues, que la falta de acuerdo entre los dos autores citados depende de que Mill da a la palabra *inducción* una connotación más extensa, y por consiguiente, una denotación y comprensión menor, es decir, que exigiendo mayor número de caracteres para dar a un hecho esa denominación, ésta comprende menor número de casos.

Si el sentido que Mill da a la palabra inducción fuera sólo el arriba expresado sería muy fácil el señalar y comprender la diferencia que hay entre su modo de ver y el de Whewell, y sería también indispensable ponerse del lado del primero, porque, según él mismo hace notar, ése es el sentido en que siempre se ha usado, en el lenguaje filosófico y científico, la palabra inducción, considerándola como una generalización a casos no observados, de lo que se



ha visto ser cierto en otros que tienen con los primeros cierto grado de similitud, como cuando Kepler infirió de las propiedades generales que había descubierto en la órbita de Marte que las de los otros planetas debían también tenerlas; como cuando habiendo reconocido un mismo carácter anatómico en varios individuos de una especie, inferimos que todos los demás individuos de ella lo tienen también.

Llamar con un mismo nombre a esa operación mental, que es inconcusamente una inferencia, y a veces una inferencia peligrosa (como en el ejemplo arriba citado del jardín zoológico), y a la otra, que consiste en resumir en una misma fórmula un número más o menos grande de hechos conocidos y comprobados directamente, y en la cual, por lo mismo, no hay inferencia ninguna, sería, sin duda, una confusión lamentable. El motivo que induce a Whewell a incurrir en ese defecto es el hecho innegable de que para toda inducción propiamente dicha se requiere como condición indispensable haber reunido los hechos respecto de los cuales se va a hacer la inferencia inductiva bajo una misma concepción general, quiere decir, bajo una misma denominación, bajo una misma fórmula, en suma, por medio de una misma descripción. Para inferir del examen de una o varias vacas que todas tienen cuatro estómagos, se necesita tener, sirviéndonos del lenguaje de Whewell, la concepción general de vaca, con la cual reunamos a todos los animales respecto de los cuales vamos a hacer la inferencia; para inferir, como Kepler, que las leyes de la órbita de Marte debían extenderse a Júpiter, Saturno, etcétera, era indispensable reunir previamente a todos estos cuerpos celestes por medio de una sola descripción condensada en la palabra *planeta*. Pero el que estos dos hechos vayan siempre reunidos, el que la inducción exija necesariamente como antecedente la descripción, no autoriza a confundir, y antes bien, es un motivo que nos obliga a separar y precisar los límites de cada una de estas dos operaciones mentales; tanto más cuanto que si la inducción debe siempre ser precedida de la descripción, la descripción no va forzosamente seguida de la deducción.

Por desgracia Mill no es siempre consecuente en el uso de la palabra inducción, ni aun tampoco en el de descripción. Esta última no la usa en todos los casos en que debiera, y en los que su empleo hubiera sin duda difundido mucha luz, como en los artículos que tratan de las abstracciones y de las hipótesis, en los cuales la sustituye con las palabras infinitamente menos precisas y menos significativas de abstracción, concepción general, ley, hipótesis, etcétera, por medio de cuyas denominaciones, no logra, sino con gran dificultad, hacer comprender su modo de ver y la diferencia que hay entre éste y el de Whewell.



Respecto a la palabra inducción, Mill pretende limitar su significado a una sola parte de los casos en que hay verdadera inferencia por generalización de la experiencia. Él desea, y en tal sentido usa con frecuencia la palabra, que sólo se llame inducción a la generalización de la experiencia, en la cual inferimos, por vía de causalidad o sucesión, hechos nuevos y no observados de los hechos ya conocidos. En este sentido están concebidos y redactados los que él llama cánones de la inducción. En esa manera de ver las inferencias que hacemos también por generalización de la experiencia, pero relativas a hechos simplemente coexistentes y entre los cuales no percibimos ninguna relación forzosa de causalidad, quedan sin denominación y parecen considerarse como sin importancia, siendo así, que son verdaderas inducciones o generalizaciones de la experiencia; más aún, que son el tipo perfecto de la inducción, precisamente porque no tienen otro fundamento que ella y porque no pueden reducirse a ser simples casos de la deducción. Que la descripción formulada en la definición de la palabra oro es una garantía o un conjunto de premisas, de las cuales podemos inferir, con toda seguridad, que no es atacable por el oxígeno existente en el aire, o en otros términos, que su afinidad por el oxígeno es muy débil, es un hecho que constituye una verdadera inducción a pesar, y yo diría más bien precisamente porque no podemos llegar a él por vía de deducción, sino simplemente por generalización de la experiencia. Que todas las aves tienen pico, que todos los mamíferos tienen pelos, son generalizaciones de la misma especie, y que no pueden recibir otro nombre que el de inducción.

Aquí aparece de nuevo la disidencia entre Whewell y Mill, pero con un carácter menos franco y perceptible.

Para Whewell hay inducción cada vez que se añade, como él dice, a los hechos observados una concepción general que los reúna, cada vez, para usar de sus metáforas, que se suministra el hilo con que han de reunirse en un solo haz los leños que estaban aislados, o que se forma una sarta con perlas que se habían recogido separadamente, ora se trate de dar de ellos una explicación, ora simplemente de presentarlos bajo una forma más propia para formarnos una idea del conjunto, y de lo que haya de común entre todos los hechos. Cuando los antiguos se figuraban que los planetas daban vueltas alrededor de la Tierra porque estaban fijos en una bóveda material, hacían una inducción, porque añadían la bóveda, que era un hecho nuevo, a las estrellas. Cuando abandonando la concepción de bóveda real se limitaban a decir que giraban en círculo alrededor de nosotros, hacían también una inducción, porque añadían a los hechos observados la concepción de círculo.

Mill insiste, con razón, en que no deben confundirse esos dos casos. En el



primero hay para él inducción, es decir, relación de causalidad, teoría, explicación de los hechos observados —Mill usa indiferentemente todas esas palabras— por medio de una hipótesis que se suponía ser un hecho real y objetivo; en el segundo, hay pura y simplemente una descripción hecha con ayuda de una concepción puramente subjetiva.

Esta confusión hecha por Whewell, presentando bajo una misma denominación dos hechos tan profundamente distintos, hace que la proposición que él asienta después, de que dos o más inducciones puedan ser igualmente verdaderas de un mismo hecho, pueda combatirse como falsa, pues ella realmente no es aplicable sino a la segunda y de ningún modo a la primera de las dos clases de aserciones. Decir que los planetas se mueven porque están adheridos a una rueda material es afirmar un hecho como causa de otro hecho, y no puede menos de ser o verdadero o falso; si la rueda existe, la explicación o la teoría es buena; si ella falta, la explicación es inadmisibile. Si en vez de presentar la rueda como la causa real y efectiva del movimiento de los planetas se la presentara como una imagen propia para concebir mejor el movimiento planetario, en su conjunto y en sus relaciones con la Tierra, entonces este mecanismo podría ser aceptable hasta donde él es conforme con la observación, y no sería realmente incompatible con cualquiera otro, como el del movimiento elíptico, pues él podría considerarse como la expresión de la verdad, mientras no quisiésemos dar a nuestras concepciones una gran precisión. Los astrónomos, según observa Comte, se conforman con la concepción grosera del movimiento circular de los planetas; cuando no quieren que sus previsiones alcancen una grande precisión. En este sentido, pues, la aserción de Whewell es verdadera. Diferentes coligaciones de unos mismos hechos pueden considerarse como verdaderas en sus límites respectivos (*as far as they go*). Pero esto que es una verdad de las puras descripciones, como sería la de la rueda en el último modo de ver, no lo es de las verdaderas teorías o inducciones, como les llama Mill.

La descripción está destinada a suministrarnos una fórmula, y casi siempre una imagen apropiada para presentarnos a la imaginación y conservar en la memoria más fácilmente todo lo que los hechos tienen de común, o por lo menos todo aquello que siéndolo deseamos tener presente para el fin que nos proponemos. Cuando Ampère, para facilitar la teoría y la exposición de las leyes de las corrientes eléctricas, las personificó tomándolas como una persona que estuviera acostada boca arriba sobre el alambre, hizo una verdadera descripción, que se comprende bien que podía haber sido reemplazada por cualquiera otra, aunque ésta, por satisfacer suficientemente los fines para que fue instituida, haya sido generalmente adoptada.



De lo dicho se deja ver ya claramente la diferencia fundamental que hay, bajo el punto de vista lógico, entre la simple descripción y la teoría propiamente dicha. La descripción no tiene que satisfacer a otra condición que a la de representar de un modo conveniente los fenómenos respectivos, y aun esto no de una manera absoluta sino sólo en cuanto exige el fin que nos proponemos. La teoría propiamente dicha, tiene, además de la obligación anterior, la de demostrar que el hecho invocado como causa existe realmente y es capaz de producir el efecto que se le atribuye. Mientras no satisface a estas dos últimas condiciones la hipótesis creada para servir de base a una verdadera teoría no puede considerarse como demostrada, por más que con ella pudieran presentarse los hechos enlazados en un solo haz; por más que con ella, en suma, se pueda hacer una completa descripción de ellos. Para que la teoría pueda ser admitida se requiere una rigurosa inducción, y por eso Mill confunde en una misma estas dos cosas, se requiere la prueba inductiva o deductiva de la relación de causalidad entre el hecho que se presenta como antecedente y aquél o aquéllos que se suponen ser su consiguiente. Para la descripción basta con una simple analogía; para la teoría se requiere una relación invariable de sucesión entre los hechos que ella enlaza, de tal suerte que, en cada caso, si falta el primero, el segundo faltará también necesariamente; por tanto, cuando se quiere hacer extensiva una teoría de un caso en que se tiene bien comprobada a otro semejante es preciso que la similitud sea relativa a las circunstancias mismas, que ya se sabe que son el antecedente del fenómeno y no a otras simplemente análogas, y se exige, además, que la ley que se supone que los rige sea esencialmente la misma que ya se tiene comprobada en el primero. Podrá suponersele diversa intensidad pero jamás propiedades directas u opuestas.

Las descripciones se hacen, casi siempre, con ayuda de metáforas o de simples fórmulas matemáticas; las teorías no pueden constituirse de la misma manera. Las metáforas pueden sugerirlas; las fórmulas numéricas y geométricas pueden darles la necesaria precisión, cuando el caso lo permite; pero nunca por sí solas podrán constituir las. Las tres leyes de Kepler, destinadas a resumir en fórmulas concisas y precisas lo que tienen de común los movimientos planetarios, son simples descripciones y como tales quedaron plenamente probadas luego que la observación demostró que satisfacían suficientemente su objeto. La tolerancia a que en tales casos tienen derecho las concepciones o fórmulas generales, o si se quiere, las hipótesis invocadas con tal objeto, se pueden fácilmente comprender por lo que ha pasado con las leyes de Kepler. La observación exacta ha demostrado que las órbitas de los planetas no son exactamente elípticas, sino que forman una línea sinuosa; y sin



embargo, todo el mundo tiene como cierta esa primera ley, porque la trayectoria media representa sensiblemente una elipse, que es cuanto basta para una buena descripción. Otro tanto sucede con la tercera ley. La relación señalada en ella, entre los ejes de las órbitas y las velocidades de los planetas correspondientes no es exacta con todo el rigor matemático que ella señala; pero lo es con toda la aproximación que es de desearse para el caso.

Si en vez de tratarse, como en efecto se trata, de una simple descripción, se hubiese querido señalar una relación de causalidad, y presentar, por lo mismo, una teoría, el derecho a la tolerancia sería infinitamente menor. Si la teoría newtoniana, fundada en la gravitación inverso-cuadrática, no explicase igualmente la trayectoria media de forma elíptica, así como las desviaciones efectivas fuera de esta misma trayectoria en cada caso, no podría ser aceptada como teoría demostrada, sino, cuando más, como una teoría probable. Las verdaderas teorías no deben dejar fuera de su explicación ningún hecho conocido, sino cuando los datos para su aplicación están notoriamente fuera de nuestro alcance, y aun en este caso, los hechos que ella no puede abrazar completamente no deben serle nunca radicalmente opuestos, sino sólo inexplicables por falta de los puntos de partida indispensables; o más bien, estos hechos no han de poder ser abrazados por la teoría, sino de un modo general y más o menos vago: así la forma y dimensiones exactas de las órbitas planetarias, su diferente inclinación sobre el ecuador solar, el número de sus satélites, etcétera, puede decirse que se sustraen a la aplicación rigurosa y matemática de la teoría de Laplace; pero no de un modo completo, como parece haber supuesto la persona que me antecedió en la palabra, sino sólo en sus detalles exactos, pues de un modo general todos esos hechos se presentan como una consecuencia natural e indispensable de la diferente densidad de las materias que debieron primitivamente componer la nebulosa solar, así como de su diferente poder emisor, que debió dar por resultado un enfriamiento desigual de cada uno de ellos, y una falta de homogeneidad en la masa que se iba solidificando, de lo cual debía resultar forzosamente una desviación, tanto de la forma circular de las órbitas, como de su paralelismo al plano del ecuador solar, y al de las masas que sucesivamente debían irse desprendiendo de cada uno de los planetas para constituir sus respectivos satélites.

El motivo de la confusión entre la descripción y la generalización inductiva y entre ambas y la teoría es que todas ellas pueden tomarse como puntos de partida para inferir nuevos hechos, y además, que en todas ellas hay siempre, de hecho, una inducción o generalización; pero sólo en la inducción propiamente dicha es esta generalización el objeto esencial. Al hacer una descripción comparamos, por lo regular, un hecho o una cosa con otra que



conocemos, y encontrando en ellas la suficiente similitud, las llamamos con un mismo nombre que resuma todos los rasgos de semejanza que hemos ido hallando; por ejemplo, al decir un navegante que es una isla la que ha descubierto porque ha podido rodearla por todas partes, resume, sin duda, como dice Mill, con una sola palabra, todas sus observaciones parciales; pero también establece que además de parecerse a las islas que conoce, se parece a las demás que no conoce, y esto, no sólo en los atributos connotados por el nombre, sino también en todos los que de ellos dependen, y aun en otros los que van constantemente unidos a los primeros, como la humedad del ambiente, la falta de ríos caudalosos, etcétera. Esta circunstancia, repito, de que la descripción sirve siempre de punto de partida a verdaderas inferencias, es lo que la ha hecho confundirse con la inducción; así como el que ella es imposible sin una previa comparación, ha dado lugar a que Mill proponga llamar *comparación* al acto de coligar un conjunto de hechos por medio de una fórmula general.

A mi juicio, esta modificación no debe admitirse. La comparación es, sin duda, indispensable para llegar a la descripción; pero ella no constituye la única operación mental ni aun la más importante; en la comparación el espíritu es relativamente pasivo, mientras que en la formación de la concepción general es verdaderamente inventivo y creador; la concepción o fórmula general constituye el fin esencial y la comparación es el medio de obtenerlo; en la primera se pone en juego la más noble y trascendental de nuestras facultades mentales, la de abstracción.

Fácilmente comprenden ustedes que las inferencias a que puede dar lugar la descripción están en proporción del grado de semejanza que ella predica, desde la simple analogía, hasta lo que llama Mill una rigurosa inducción, que no es sino una deducción fundada en la ley de causalidad. Las metáforas que constituyen una de las formas más frecuentes de descripción, no dan sino un fundamento analógico a nuestra inferencia, y por eso nos inducen con frecuencia en error. Tomaré como ejemplo la frase misma de Whewell *coligación de los hechos*; esta frase constituye una verdadera descripción por medio de una metáfora: ella asemeja una operación mental y puramente subjetiva, al acto material de reunir con un lazo objetivo diferentes cosas materiales, como leños, perlas, etcétera. De aquí se puede inferir que así como podemos con ayuda de ese medio material reunir en un solo cuerpo objetos antes aislados y manejarlos como si fueran uno solo, así puede nuestra mente obrar con los que previamente ha enlazado con ayuda de una concepción general. Pero Whewell va más adelante e infiere que así como para reunir las perlas en una sarta hemos agregado a éstas un hecho material que no tenían (el



hilo), así también al coligar los hechos con una concepción general les agregamos otro hecho más, que es en lo que consiste, según él, la inducción. Esta aseveración de Whewell es evidentemente inexacta y va más allá de lo que la metáfora descriptiva autoriza. Con frecuencia la concepción general está tan lejos de ser un hecho nuevo que agregamos a los hechos observados (como el hilo a las perlas) que lo obtenemos por un trabajo de pura abstracción, es decir, de simplificación subjetiva de los hechos observados, suprimiéndoles todo lo que hay en cada uno de peculiar y no dejando sino lo que tienen de común. Así, cuando Cuvier llamó a las grandes divisiones del reino animal brazos (*embrenchement*) por la similitud que creyó verles con las subdivisiones principales de un árbol, no agregó nada a los hechos, no introdujo ni una sola fibra vegetal en sus grupos zoológicos, sino que tan sólo quiso conservar, de entre todas las semejanzas que presentan los animales entre sí, los hechos fundamentales de constituir grandes divisiones, que son ellas mismas susceptibles de dar nacimiento a otras y otras hasta llegar a las hojas, que podrían representar a los individuos, separando por abstracción todas las demás similitudes que entre esos mismos grupos pudiera haber. Este trabajo de abstracción se lleva casi siempre a tal grado que nuestra mente no puede formarse una idea o una representación mental exacta de lo que viene a quedar como medio de enlace de los hechos. Sin buscar otro ejemplo, sino conservando el mismo de que me acabo de servir, y que pudiera a primera vista parecer impropio para mi objeto, supuesto que el designio evidente de Cuvier al usar la palabra *embrenchement* ha sido el de suscitar en nuestra mente una imagen apropiada; sin salir, repito, de este mismo ejemplo, voy a procurar hacer ver a ustedes cómo, aun en este mismo caso, nuestra mente es incapaz de formarse una representación exacta, es decir, de tener una concepción del conjunto preciso de hechos que constituyen en realidad la descripción. Ésta está simplemente formada de los atributos abstractos de dividirse un todo en dos o más partes sensible-mente iguales, y en el de poder éstas, a su vez, subdividirse en otras. Pues bien, nuestra mente no puede con ningún esfuerzo, representarse o imaginarse estos hechos exclusivamente; tiene siempre que agregarles otros atributos para tener de los primeros una concepción clara; tiene que darles cierta forma, cierto color, ciertas dimensiones, cierto aspecto, en fin, como el de un verdadero árbol, por ejemplo. Y esto que nuestra imaginación agrega es precisamente lo que no debiera formar parte de la concepción general, porque todo ello nos induciría en error, haciendo suponer en los brazos zoológicos atributos que realmente no tienen, o que por lo menos se han querido excluir del lazo subjetivo que constituye la descripción. He aquí por qué, según anuncié a ustedes al principio, yo opino que la palabra de *concepción general* debe



sustituirse, cuando se quiere usar un lenguaje preciso, por la de *fórmula*, que es la que expresa lo que efectivamente se verifica en todos los casos, y muy especialmente cuando la descripción se hace con ayuda de lo que se llama una ley matemática, como la de la tercera ley de Kepler, la de la caída de los cuerpos o la de los pesos atómicos o equivalentes químicos. En todos éstos, así como en los demás casos de descripción, se reúnen en una fórmula verbal o simbólica (algebraica, aritmética, geométrica) todos los caracteres comunes y nada más que ellos, sin cuidarse de otra cosa que de alcanzar la apetecida exactitud, aun cuando el conjunto de caracteres así aglomerado no pueda dar lugar a ninguna imagen o representación mental, ni aun agregándole muchas veces otros caracteres. De qué manera, por ejemplo, si no es con puros signos podremos mentalmente imaginar o concebir que los *cuadrados de los tiempos de las revoluciones de los planetas, están entre sí, como los cubos de sus grandes ejes*, que constituye la tercera ley de Kepler, es decir, la descripción con que este autor enlazó lo que hay de común en las órbitas planetarias.

La fórmula se reduce con frecuencia a la simple definición de una palabra, como en el caso de la isla, por ejemplo.

Reducidas así las descripciones a una fórmula abstracta, no son propias para inducirnos en error, aun cuando las tomemos, como es conveniente y natural, como base de inferencia, sobre todo, si ésta es puramente deductiva; pero con frecuencia no se toma esta precaución, no se las mira como simples fórmulas, sino como existencias concretas, como hechos objetivos, principalmente con las metáforas, y por eso ellas son peligrosas en la ciencia, según veremos en el caso de Darwin.

Para acabar de dar a ustedes una noción más clara de los hechos y de las doctrinas que me he visto obligado a exponer en una forma demasiado abstracta, a pesar de mis esfuerzos por darles otra más concreta y susceptible de ser comprendida en una exposición oral, voy a señalar a ustedes algunos otros ejemplos de descripción científica, en los cuales podrá percibirse mejor la importancia de este procedimiento lógico, como base de inferencia, así como su distinción respecto de las verdaderas teorías, a las cuales sirve, sin embargo, siempre, de punto de partida.

Desde hace mucho tiempo que examinando ciertos frutos como la legumbre (ejote) y la silima (vaina del mezquite) los botánicos reconocieron entre las cubiertas de éstas y las hojas de una planta, una semejanza bastante marcada para que inmediatamente sugiera en ellas la idea de designarlas con un mismo nombre, es decir, de tomar esta similitud como base de descripción. Desde entonces los ovarios se describen siempre como considerándolos formados de una o varias hojas modificadas en su forma y aun en su estructura,



siendo designadas, en virtud de tales consideraciones teóricas, bajo el nombre de hojas carpelares. La legumbre sería una sola hoja cuya principal modificación sería la de haberse doblado por su nervio central y soldado después por sus bordes, de cuya soldadura resulta la línea placentaria. Se comprende cómo esta consideración se presta, en primer lugar, a la metáfora de que la hoja se dobla providencial y afectuosamente para proteger el fruto de los amores de los estambres y el pistilo, sin lo cual aquél quedaría expuesto a los rigores y a los peligros de la intemperie; pero todos saben también cuánto esa ingeniosa comparación facilita la descripción y fecundiza la concepción de los frutos, a la vez que permite recordar con increíble facilidad los más minuciosos detalles. La silima sería formada de dos hojas carpelares, lo cual establece entre ella y la legumbre, a pesar de su aparente semejanza, una diferencia esencial, y da razón de la existencia de dos líneas placentarias, y por lo mismo, dos series de granos en lugar de una, como existe en la primera. La constancia de la situación de las líneas placentarias, a pesar de su aparente variedad; el número de cavidades o lóculos de cada ovario, la existencia de tabiques secundarios en número simple o múltiplo, todo se encuentra admirablemente sistematizado por medio de ese sencillo artificio, que no es, según dejamos indicado, sino una mera *descripción*, aunque frecuentemente se designa con el nombre de teoría carpelar. Jamás los botánicos han pretendido dar a este artificio otro carácter que el de una sistematización subjetiva; nunca han querido sostener que las leguminosas, por ejemplo, hayan tenido en una época más o menos remota sus granos descubiertos y después una hoja se haya ido poco a poco doblando, sea en un mismo individuo, sea sucesivamente en muchos a través de las generaciones. Desde que se conocen representantes de esta familia, siempre su fruto ha estado constituido de la misma manera: desde que el grano comienza a aparecer bajo la forma de embrión encuentra ya la hoja carpelar doblada y dispuesta para protegerlo. Bajo ningún aspecto, pues, la aserción de que las paredes de cada ovario resultan de una o más hojas modificadas puede sostenerse como hecho real y objetivo; puede presentarse como una sucesión efectiva en el tiempo y en el espacio de fenómenos que van dando unos nacimientos a los otros; bajo ningún aspecto, en fin, puede presentarse como una verdadera teoría en la cual un hecho dé nacimiento a otro hecho, un antecedente produzca invariablemente un consiguiente, en la forma que se acostumbra generalmente designar con los nombres de causa y efecto. Los alumnos, luego que empiezan a tener conocimiento de la llamada teoría carpelar, buscan siempre las pruebas objetivas de la supuesta transformación, y no hallándolas, se imaginan unas veces que ella constituye una fantasía injustificable de los botánicos, y otras hacen en su mente una



confusión indescifrable entre lo subjetivo y lo objetivo, que por mucho tiempo les dificulta hasta el uso mismo de la palabra. Pero cuando observan que con esa simple frase se aclaran y prevén hechos nuevos, se sistematizan y ordenan los ya conocidos, acaban casi siempre por suponer que se trata de una verdadera serie de hechos objetivos, cuyas pruebas ellos no ven, pero suponen que existen. Esta convicción se robustece con el examen de ciertas familias, como las renonculáceas, en cuyas diferentes especies parecen encontrarse las pruebas objetivas de la transformación, porque en ellas se ven, desde la separación completa del fruto en tantos ovarios aislados cómo hay hojas carpelares, hasta la fusión completa en un solo, pasando al través de todas las graduaciones. Mas, a pesar de esto, jamás los botánicos han pretendido sostener que un género haya resultado de la transformación objetiva de otro, sino que siempre han tomado la concepción de hoja carpelar por lo que realmente es, por un artificio de sistematización subjetiva, con el cual nuestra mente puede representarse convenientemente los hechos que la observación nos descubre a primera vista e inferir otros que no conocíamos.

Por un artificio semejante los botánicos describen las hojas partidas y hendidas como si primitivamente hubiesen sido enteras, cosa que la observación directa jamás ha justificado; los zarcillos unas veces como ramas, otras como hojas modificadas; los espenos de la acacia como estípulos que ellas mismas proceden de una hoja; las bracteas, los sépalos, los pétalos, los estambres como modificaciones sucesivas de los mismos órganos apendiculares. La observación jamás ha justificado como hechos objetivos esas aserciones; ellas constituyen, por lo mismo, simples artificios de mera descripción. No sólo la observación no ha justificado esas hipótesis, sino que, por el contrario, ella parece indicar, como serie real, una sucesión inversa. Pueden transformarse, por ejemplo, los estambres en pétalos aumentando el número normal de éstos en la especie; pero jamás los pétalos pueden transformarse en estambres, aumentando el número de éstos a expensas de aquéllos, de modo de cambiar el tipo normal. Tal cambio sólo se verifica por vía de restitución o de reintegración. Cuando una flor, por el cultivo, ha sido el sitio de una transformación petaloide de sus estambres, ella podrá, cesando el cultivo, recobrar, en virtud de una transformación inversa, el número primitivo de los estambres de su tipo, pero jamás aumentarlos. Este hecho es importante, porque él constituye una ley general a todos los seres vivientes. Las transformaciones reales y objetivas no se verifican nunca en el sentido de la complicación y la especialización de las funciones o, como nosotros llamamos, de la perfección, sino en los casos de restitución, es decir, cuando previamente ha habido una degradación del tipo debida a influencias excepcionales. De suerte que si se quisiera



dar a la descripción de las hojas carpelares el apoyo de la sucesión de transformaciones, tal como la observación nos la presenta, procurando así transformarla en una verdadera teoría, podríamos decir que las hojas propiamente dichas son hojas carpelares transformadas y no viceversa, como lo asegura la descripción. Pero entonces todas las ventajas de este artificio subjetivo desaparecerían porque las hojas nos son más conocidas que los carpelos y presentan caracteres muy marcados y fáciles de estudiar.

Se ve, pues, por qué los botánicos insisten en su modo de representarse subjetivamente los hechos, es decir, de describirlos sin preocuparse de darle a su descripción otro apoyo que el meramente lógico y sistemático.

Otro ejemplo de comparación sistemática y de descripción podemos sacar de lo que se llama la anatomía trascendente. Duméril, Serres y otros para sistematizar el estudio del cráneo lo han considerado como una gran vértebra; que ella misma resultaría de la reunión de otras vértebras (occipital, esfenoides anterior, esfenoides posterior, etmoides) y de otros huesos supernumerarios (parietales, etcétera), agregados para aumentar lo que se considera como el anillo de la gran vértebra (la bóveda craneana).

Esta comparación de la base del cráneo con una región vertebral permite considerar el occipital como la más simple de las transformaciones de una vértebra, en la cual el cuerpo y el anillo vertebral son todavía perfectamente reconocibles en la apófisis basilar y en el agujero occipital, así como en los cóndilos que sirven para su articulación; y en el que las apófisis transversa y espinosas se habrían soldado formando una ancha lámina cóncavo-convexa para comenzar a constituir la bóveda. La transformación de las otras vértebras alcanzaría, en este modo de considerar los huesos craneanos un grado mucho más avanzado de transformación a medida que se alejan más de la columna vertebral.

Es fácil comprender lo que este artificio de anatomía trascendente facilita el estudio de todos esos huesos, sugiriendo comparaciones que, de otro modo, no habrían jamás ocurrido y permitiendo conservar en la memoria los más insignificantes detalles anatómicos por medio de esa ingeniosa sistematización. Pero la utilidad de esa concepción no ha hecho jamás desconocer a los anatómicos que ella constituye un puro artificio lógico y subjetivo, y ninguno de ellos ha creído nunca que la base del cráneo haya sido anteriormente un verdadero trazo de columna vertebral, ni que cada uno de los hechos arriba expresados haya sido primero una vértebra verdadera y luego se haya ido modificando insensiblemente. La concepción de carácter más objetivo a que el estado ontológico de su inteligencia ha podido conducir a los anatomistas, en este caso, como a los botánicos en el suyo es la de que la entidad



naturaleza ha hecho o creado todas estas cosas conforme a un modelo del cual se desvía más o menos, según las exigencias; pero hoy sabemos también que el supuesto modelo es también una creación subjetiva nuestra, obtenida por vía de abstracción y en el que nos proponemos consignar en una fórmula todo lo que reconocemos ser común a objetos y a órganos más o menos diferentes en todo lo demás, y que frecuentemente se designan, por este último motivo, con diferentes nombres.

Si los anatomistas hubieran querido consignar en esa descripción otra cosa que analogías de forma, de estructura y de desarrollo; si hubiesen pretendido establecer una verdadera sucesión de causalidad entre las vértebras y los huesos craneanos, entonces habrían formulado una verdadera teoría y habrían necesitado suministrar las pruebas de su hipótesis, mientras que en el caso actual les ha bastado señalar las analogías en que se funda su coligación subjetiva.

Para acabar de caracterizar la importante distinción que me ocupa así como las muchas relaciones que existen entre la teoría y la descripción y hacer ver cómo la última es constantemente el origen de las primeras, ya sea convirtiéndose las descripciones en teorías verdaderas, ya sea permitiendo encontrar otro hecho nuevo que viene a ser la base de la teoría, me voy a permitir citar todavía otros ejemplos, a riesgo de fatigar la atención de ustedes; pero obligado por la incalculable trascendencia de esta distinción, cuya falta es, a mi juicio, el origen de multitud de confusiones y de dos resultados al parecer contradictorios pero que no son sino la consecuencia natural de un mismo defecto lógico: por una parte la admisión de verdaderas teorías sin pruebas suficientes y por otra, la exigencia de pruebas exageradas a artificios de pura descripción, en razón de tomárseles como verdaderas teorías. Contando, pues, con la indulgencia de ustedes, a lo que me da derecho el espíritu de nuestras reuniones, me tomaré la libertad de continuar insistiendo sobre este punto, para poder dar la indispensable claridad a ciertos puntos relativos a estas teorías del método sobre los que he tenido con frecuencia ocasión de meditar.

Uno de estos ejemplos lo tomaré de la zoología y el otro de la botánica.

En todo tiempo la forma y el aspecto de la superficie del cerebro del hombre y de los más elevados mamíferos ha sugerido la idea de comparar las circunvoluciones y anfractuosidades de este órgano a verdaderas arrugas, como las que pudieran haberse formado en una tela que se quisiese introducir en una cavidad cuya superficie fuese mucho menor. Esta comparación, en virtud de la cual las circunvoluciones constituirían la parte saliente de los pliegues y las anfractuosidades y las grandes sisuras interlobares formarían las partes entrantes de ellos, fue por mucho tiempo un simple artificio de descripción; nadie creía realmente que el cerebro hubiese primero sido más grande y luego



se le hubiese obligado a encerrarse en una cavidad más pequeña, sino sólo que las cosas se presentaban tales como si semejante hecho hubiese pasado, o como si la cavidad se hubiese estrechado obligando a la superficie cerebral a replegarse sobre sí misma. Las pacíficas y admirables investigaciones de Fiedmann transformaron en una verdadera teoría, es decir, en una relación de sucesión y de causalidad lo que al principio fue un simple artificio de descripción, como el de las analogías de las vértebras y de los huesos del cráneo, el de las hojas y los carpelos. Este ilustre anatomista ha demostrado que en los primeros tiempos de su desarrollo el cerebro es una verdadera lámina lisa y sin ningún pliegue, abierta por su parte superior, que acaba por formar, en virtud de su continuo crecimiento, una bolsa cerrada y llena de líquido, cuyas paredes son contiguas a las del cráneo pero sin presentar arruga alguna, sino completamente lisa, como el cerebro de los vertebrados inferiores; pero constituidos siempre por las dos sustancias características, la gris al exterior y la blanca al interior. Después, continuando este cerebro membranoso en su desarrollo, tanto en magnitud como en espesor, su cavidad disminuye, y sobre todo, su superficie aumenta en una proporción mucho mayor que la de la caja craneana, en la cual está encerrado. Esta desproporción entre ambos crecimientos y la inextensibilidad relativa del cráneo, a pesar de su estado membranoso, obliga al cerebro a replegarse realmente, tanto como lo haría el lienzo con que lo comparamos arriba, formando pliegues de paredes simplemente contiguas, en cuyas sinuosidades penetra el líquido del interior y la sustancia gris por el exterior. Más tarde, al octavo o noveno mes, las paredes contiguas se sueldan y las circunvoluciones y anfractuosidades quedan constituidas.

En este ejemplo se ve de la manera más clara cómo una simple descripción es capaz de transformarse en verdadera teoría, demostrando que los hechos que al principio se habían presentado como un medio de sistematización de un conjunto de apariencias extrañas y complicadas, se verifican real y objetivamente y son, por consiguiente, la causa verdadera y la explicación científica de esas apariencias. Aun cuando la evolución efectiva del cerebro no hubiera transformado en teoría la descripción; aun cuando la observación hubiera enseñado que desde el principio de su formación y aun cuando todavía la cavidad craneana no hubiera podido considerarse como estrecha respecto del cerebro éste hubiese comenzado a aparecer con las mismas arrugas y la misma forma que le vemos en el adulto, todavía ese artificio de descripción sería eminentemente útil y lógico, como lo son los otros que hemos citado.

Pasemos al segundo ejemplo. Si se examina con ayuda del microscopio un vegetal en los primeros tiempos de su evolución se ve compuesto exclusivamente de celdillas ovoideas; más tarde, en los mismos lugares en donde había



celdillas se encuentran vasos y tráqueas de forma tubular con una cavidad perfectamente continua; pero, además se observan otros vasos que presentan de trecho en trecho tabiques, unas veces perforados en su centro y otras enteros, impidiendo así la comunicación directa de las diferentes regiones de la cavidad del vaso. El tamaño de estos compartimentos, comparado con el de las celdillas vecinas, sugiere inmediatamente la idea de que estos supuestos vasos no son otra cosa sino una serie de celdillas unidas por sus extremos en una situación moniliforme. Este modo de ver constituye una excelente descripción de lo que la observación enseña, conforme a la cual los tabiques interiores o diafragmas estarían constituidos por una doble lámina que resulta de la unión de las respectivas paredes de dos celdillas contiguas. Si se continúa la observación con suficiente paciencia y constancia se pueden seguir uno a uno los diferentes pasos de la formación de los vasos y cerciorarse de que efectivamente los hechos pasan en la forma misma indicada por la descripción, es decir, que las celdillas se van aproximando en series lineales: que primero se tocan, luego se confunden, los diafragmas se perforan y van poco a poco absorbiéndose hasta desaparecer bajo la influencia, probablemente, de la compresión mutua a que quedan sujetas. De este modo la descripción se convierte en una verdadera teoría o relación necesaria de sucesión, en la cual cada hecho es el antecedente invariable e indispensable o si se quiere la causa del que le sigue.

Lo mismo sucede con la forma politédrica de caras hexagonales que presentan las celdillas del parénquima vegetal; ellas parecen, desde la primera inspección, resultar de la necesaria deformación de las celdillas bajo la influencia de la compresión que mutuamente ejercen unas sobre otras; la observación atenta muestra que realmente es así. Que las celdillas comienzan por ser ovoides o esféricas y acaban por ser poliédricas a medida que el espacio en el cual se desarrollan y crecen las obliga a comprimirse. Esto que constituye aquí una teoría, sería una simple descripción aplicada a las cavidades del panal de las abejas. Allí esas cavidades o lóculas tienen la forma que la compresión podría haberles dado; pero ella no resulta de compresión o de otra acción mecánica cualquiera sino que constituye su forma natural y primitiva. La influencia mecánica, por lo mismo, podrá usarse si se quiere, en este caso, como simple medio de descripción, pero nunca como base de una teoría o de una explicación del hecho.

Lo que contribuye a mantener la confusión entre las teorías y la descripción es que con frecuencia estas últimas se transforman en verdaderas teorías, como acabamos de ver en los ejemplos citados. Pero lo que sobre todo ocasiona esta confusión es el hecho de que las simples descripciones sirven de funda-



mento a un número más o menos grande de inferencias, formando así la base o punto de partida de legítimas explicaciones científicas. La forma de las órbitas planetarias constituye, como hemos visto, una descripción y sin embargo ella es la base de todas las previsiones astronómicas relativas a los eclipses y en general a todo lo que se refiere a las respectivas posiciones de los astros. No hay una sola descripción, aun cuando sea de carácter puramente metafórico, que no dé lugar a inferir relativamente el fenómeno descrito, nuevos hechos que resultan como consecuencia de la analogía que se ha reconocido y que da origen a la metáfora. La natural tendencia a comparar la acción nerviosa con algo que circula en el interior de los nervios ha sugerido la idea de la comprensión de estos cordones como medio de paralizar su acción y el resultado ha sido plenamente confirmado por la experiencia.

En general todo lo que constituye lo que los escolásticos llaman propios, es decir, hechos que se infieren como una consecuencia necesaria o como un efecto de los otros hechos que se han reconocido ser comunes a dos o más casos y que sirven, por lo mismo, de base de descripción puede inferirse rigurosamente de los primeros; y éste es precisamente el objeto de las ciencias abstractas: ponernos en actitud de inferir de una propiedad dada otras que son su consecuencia y que deben, por tanto, ser comunes a todas las cosas que poseen las primeras. La similitud de forma trae necesariamente como consecuencia la comunidad de propiedades geométricas; la identidad de movimiento, de temperatura, de color, etcétera, nos autoriza a afirmar otras propiedades también comunes entre los seres comparados.

No hay, pues, descripción que no pueda dar legítimamente lugar a fundadas inferencias; pero lo que establece una distinción radical bajo este punto de vista entre las puras descripciones y las verdaderas teorías o relaciones de causalidad entre dos seres reales es que en estas últimas, además de las inferencias anteriormente señaladas y relativas a los propios, podemos hacer otras basadas en fenómenos que, sin ser consecuencias ni efectos necesarios de aquellas propiedades cuya comunidad se ha reconocido, coexisten constantemente de hecho en todo ser concreto y pueden, por lo mismo, servir de garantía a nuestra inferencia. La experiencia ha enseñado, por ejemplo, que ninguna cosa puede tener figura, color, afinidades químicas, etcétera, sin tener al mismo tiempo peso y resistencia, y por lo mismo, si consideramos la figura de un ser real como causa de un fenómeno nosotros podemos también asegurar que este mismo ser producirá por su peso otros fenómenos que coexistirán de un modo necesario con el primero y que pueden así venir a ser señal indefectible de la presencia de lo que consideramos como causa. Si señalamos al oxígeno como causa real de la alteración del hierro a la intemperie, por este mismo hecho



aseguramos que dicha substancia producirá simultáneamente otros efectos debidos a las demás propiedades que coexisten con la de su afinidad por el fierro, y por medio de las cuales podemos llegar a reconocer su presencia efectiva. Los cielos sucesivos y concéntricos que Tycho Brahe presentaba como base de su teoría astronómica debían tener, en virtud de esa ley de coexistencia arriba mencionada, además de la transparencia, cierto peso y ofrecer cierta resistencia a los cuerpos que hubieran de atravesarlos. La imposibilidad de concordar estas propiedades con los fenómenos presentados por los cometas, hizo inadmisible aquella suposición, aunque como puro artificio de descripción era en su tiempo compatible con los hechos que se proponía sistematizar.

Cuando la observación no suministra hechos suficientes para nuestra descripción o fórmula general, o para nuestra teoría, podemos imaginar algunos de estos hechos en forma de hipótesis o suponer que una ley conocida ya en otros hechos se extiende también a los presentes; mas en tales casos nuestra primera obligación es la de conformarnos con los datos obtenidos por la observación sin podernos jamás poner en contradicción con ellos, pues de esa manera nuestra creación subjetiva no se propondría sistematizar, sino dominar y regir los hechos. Carácter esencial de las creaciones ontológicas que tanto han perjudicado a la ciencia. La ley que invocamos para explicar los nuevos fenómenos a los cuales suponemos que se extiende ha de tener su verificativo en la misma forma que ya la conocemos por experiencia. Las teorías geológicas son de este género. Ellas no suponen ninguna ley física o química nueva, ni diferentes propiedades a los gases, a las materias líquidas o sólidas sobre que versan sus hipótesis, sino las mismas y en la misma forma que hoy les conocemos.

Cuando las circunstancias del caso sean tales que nuestra hipótesis explique todos los hechos, constituyendo no sólo una buena descripción sino una teoría, mientras que toda otra suposición nos llevaría a consecuencias opuestas o diferentes de las conocidas por la observación, entonces esta perfecta conformidad unida a la imposibilidad de coordinar los hechos de otro modo, constituyen una prueba completa de la hipótesis. Pero es bien fácil comprender la rareza de los casos en que se puede satisfacer a la segunda condición. Casi siempre las teorías que invocan como prueba de la verdad de su hipótesis la imposibilidad de salir de ella, se limitan a probar simplemente la falsedad de sus rivales; sin hacer ver, como era necesario, y como lo hizo Newton cuando supuso que la fuerza centrípeta pasaba por el centro del Sol, que cualquiera otra dirección era incompatible con la segunda ley de Kepler, dando resultados que distaban tanto más de la verdad cuanto más se alejaba la dirección del punto indicado. En tal caso esa circunstancia constituye una verdadera prueba



inductiva completa; en los demás, esa supuesta prueba constituye, casi siempre, un sofisma y la supuesta prueba por exclusión se reduce a demostrar hipótesis peores, pero no que la que se defiende está probada.

La importante distinción a la cual hemos consagrado este largo preámbulo no podría ser, a pesar de las apariencias, desconocida por un filósofo tan profundamente conocedor de la ciencia como el doctor Whewell, y en efecto ella aparece con frecuencia en sus obras, cada vez que su malhadada idea sistemática sobre la inducción no lo lleva a confundir toda coligación o sistematización de los hechos. Así en su filosofía del descubrimiento¹ al hablar de Kepler establece esta distinción de la manera más evidente y clara. "*Kepler, dice, no descansaba ni quedaba satisfecho hasta que no había reducido los hechos a LEYES Y LAS LEYES A CAUSAS.*" Es decir, los hechos a descripciones o fórmulas descriptivas; y éstas a teorías o relaciones de causalidad. Y en la página siguiente: "En medio de todas las fantásticas expresiones de Kepler, el pensamiento fundamental era bueno y verdadero; a saber, que su tarea como investigador físico debía ser descubrir *una ley matemática que incluyese todos los hechos especiales y que estas leyes del movimiento de los planetas debían estar sometidas a una concepción de causación.*" Es imposible presentar de una manera más clara y precisa la distinción entre estas formas de coligación, diversas aunque sucesivas.

Yo no habría podido quedar tranquilo si tan trascendental distinción, que va a servir de base a mis objeciones a Darwin, hubiese tenido realmente en su contra la opinión de tan gran filósofo; pero ya se ha visto su opinión, que en este punto concuerda esencialmente con la que yo sostengo.

En la próxima sesión trataré de aplicar estas nociones de lógica en general a la concepción o fórmula de Darwin, para ver hasta dónde es capaz de satisfacer las exigencias de una verdadera teoría y hasta dónde los de una simple descripción, investigando, conforme a lo que tengo expuesto, cuáles son los hechos fundamentales que tiene que probar en el primer caso y cuáles las leyes que por ser un resultado de la experiencia no le es permitido transgredir.

Dada la hora de reglamento se suspendió la sesión, quedando con la palabra el señor Barreda.

Luis E. Ruiz,
Primer secretario

¹ *Philosophy of discovery*, p. 119.



SESIÓN DEL 18 DE MARZO DE 1877

Presidencia del señor doctor Barreda

Se leyó y aprobó el acta de la anterior.

EL SEÑOR BARREDA dijo: En la sesión pasada hemos largamente insistido sobre una importante distinción, y hemos visto que siendo mucho menores los requisitos exigidos para una descripción, ésta puede considerarse como buena y suficiente aun cuando no abrace todos los hechos conocidos, sino tan sólo los principales, pues teniendo por objeto satisfacer nuestra imprescindible necesidad de sistematización y analogías, basta con que ella pueda dar legítimamente lugar a inferencias y a generalizaciones más o menos probables para que deba considerarse como legítima, aun cuando sea provisionalmente, pudiéndose aplicar a ella con toda exactitud lo que Comte dice en general de las hipótesis: "Por lo mismo que nosotros no nos alucinamos con la realidad de nuestras hipótesis, nos es permitido emplear sin escrúpulo en cada caso la que juzgamos más ventajosa." Por el contrario, la teoría, como ella expresa, es una relación objetiva de los hechos; tiene que abrazarlos todos en lo que vienen de conocidos, o por lo menos, si deja provisionalmente algunos fuera de su dominio, éstos no deben ser incompatibles con ella; no deben serle abiertamente contrarios, antes bien, deben presentar caracteres que hagan probable su definitiva reducción a la teoría general. Una teoría debe deductivamente conducir a todos, o por lo menos a la mayor parte de los hechos generales o leyes empíricas conocidas, relativas a los fenómenos a que ella se refiere. Si conduce a hechos contrarios, a leyes diversas de las que la experiencia tiene demostradas, la hipótesis en que se basa la teoría o la relación que ella presupone debe ser desechada.

Veamos, pues, los hechos que la teoría de Darwin se propone explicar, o si se quiere, las leyes empíricas a que deductivamente tiene que llegar como consecuencia de su hipótesis para que ésta pueda aspirar al rango de verdad. Estas leyes son:

1ª La existencia de una escala de seres vivientes de complicación morfológica y funcional creciente, desde el protozoo hasta el hombre.

2ª Una especialización, también creciente, de los órganos y sus funciones y una evidente adaptación de los primeros para las segundas, que sugiere, casi irresistiblemente, la idea de finalidad.

3ª La división en dos reinos muy análogos y aun tal vez idénticos en ciertos grados de esa escala; pero que bien pronto llegan, a medida que se perfeccionan, a una distinción radical y que hace imposible toda confusión.



4ª Una tenacidad o fuerza de resistencia vital, así activa como pasiva, pero en sentido inverso de las propiedades expresadas arriba, en virtud de la cual los seres organizados resisten tanto mejor a las condiciones desfavorables del medio que habitan, se reproducen en mayor abundancia, reparan sus lesiones traumáticas y aun se reconstruyen casi en su totalidad, con tanta mayor facilidad cuanto más inferiores son en la escala, es decir, cuanto menos complicada es su organización y más simples sus funciones.

He aquí los principales hechos que la observación ha demostrado como constantes en los seres vivientes y que han ejercitado la sagacidad humana para buscarles una explicación. Los dos primeros, sobre todo, más fáciles de observar y más sorprendentes en apariencia han llamado hace mucho tiempo la atención, y han sido, en conformidad con el espíritu de la época, objeto de explicaciones teológicas y teleológicas. Se ha supuesto un plan en el cual entraban naturalmente como miras del Creador todos los hechos que la observación demuestra, se ha supuesto un fin resuelto y prefijado de antemano por una inteligencia superior, fin relativo a cada función, de manera que ésta se cumpla en la forma predeterminada; se ha supuesto, en virtud de las mismas tendencias teleológicas, una adaptación intencional de cada ser viviente (animal o vegetal) al medio en el cual está destinado a habitar; se ha supuesto, en fin, una mutua correlación orgánica sabiamente calculada para hacer posibles y cabales las relaciones que los seres organizados debían tener entre sí.

Esta especie de teoría, basada toda ella en las causas finales, es tan completa y tan satisfactoria en apariencia como estéril en la realidad. Ella no puede servir sino para sancionar lo que ya se tiene conocido, pero casi nunca para inferir y prever lo que se ignora; ella conduce a un optimismo que es la condenación anticipada y sistemática de toda actividad humana. Si todas las cosas y todas las criaturas están hechas para un fin, y adaptadas a él por una inteligencia y un poder infinitos, y por consiguiente, de la mejor manera posible, toda intervención del hombre es un atentado; todo deseo de mejorar nuestro mundo, una locura y una punible presunción; toda industria, en fin, y todo progreso, un delito en la acción y un delirio en la esperanza. Por eso, y porque esa clase de explicaciones teleológicas no son en el fondo más que una descripción, un modo de consignar lo que se ha observado, al mismo tiempo que de confesar que se ignoran las verdaderas causas físicas o las leyes de invariable sucesión, en virtud de las cuales las cosas guardan hoy el estado que les observamos, conocimiento que constituiría la verdadera teoría, tales supuestas explicaciones son antipáticas a la verdadera ciencia, y sólo propias de su estado imperfecto e incipiente. He ahí por qué el ilustre Lamarck y De Maillet intentaron dar una verdadera explicación científica de los hechos o uniformi-



dades generales que los seres vivos nos presentan. Ustedes conocen sus teorías y yo me he extendido lo bastante sobre la del primero y sobre sus puntos débiles, para no tener que volver hoy a tocar ese punto.

El gran Cuvier, un escritor eminentemente positivista, el mismo a quien debemos la importantísima ley de *condiciones de existencia*, ley destinada, según él mismo asegura con razón, a reemplazar las causas finales y primeras en la ciencia, ha recurrido, olvidando su propia ley y sus propósitos, a la frase de *creaciones sucesivas* para cubrir con una mentida explicación su completa imposibilidad de darse cuenta de las diferentes faunas y floras de las diversas épocas geológicas; frase que apenas constituye científicamente una mala descripción y que muchos toman por una teoría.

Agazis con su concepción de faunas autóctonas no hace también sino emboscar con puras frases nuestra completa ignorancia sobre el origen de los seres organizados y de sus diferentes tipos.

Es necesario tributar esta honra a Charles Darwin; él ha tratado de volver a poner la cuestión en el verdadero terreno de la ciencia: ha imaginado como punto de partida una descripción irreprochable, porque con ella se presentan todos los hechos coligados admirablemente; ha creado una hipótesis de carácter científico riguroso, porque es susceptible de ser demostrada como verdadera o como falsa; ha supuesto que la serie biológica que, de un modo general, es un simple hecho de observación, es un resultado, no de una evolución relativa al reino orgánico entero, sino de una serie de modificaciones individuales que, transmitidas por la herencia, acaban por fijarse y formar una especie o variedad —Darwin confunde sistemáticamente estas dos expresiones. Al principio estas modificaciones individuales tuvieron el carácter de puramente accidentales; pero luego, en virtud de las influencias del medio y de las condiciones de existencia del ser vivo, se fijaron por la transmisión hereditaria y se perfeccionaron por el uso las que resultaron ser útiles; por el contrario, toda modificación de carácter nocivo a la especie o al individuo ha debido desaparecer con el tiempo, ya sea sola, ya trayendo como consecuencia la destrucción de los seres que de ella eran sitio.

A este conjunto complejo de influencias en el que la acción continua del medio se combina con las leyes de la organización, Darwin lo designa con dos nombres correlativos: *lucha por la vida y selección natural*; para expresar con la primera denominación el conflicto entre el ser vivo y todas las circunstancias que favorecen o se oponen a su existencia, desarrollo y progreso, y con la segunda la manera con que la herencia favorece o contraría los resultados de ese conflicto. El señor Flores prefiere resumir todo bajo una sola frase, persistencia del más apto, para evitar toda metáfora y privar



así a los adversarios de la teoría de las armas que aquellas expresiones figuradas podían prestarles. Ya examinaremos el valor de esta sustitución. Sigamos por ahora con Darwin, porque yo desearía no hacer una pura refutación *ad hominem*; por lo demás, yo también huiré de toda metáfora.

Considerada de un modo general y como primer bosquejo esta teoría nada tiene de contraria a la ciencia, y ya hemos dicho que como simple descripción es irreprochable, pues aun las metáforas mismas que naturalmente emplea son ventajosas para sugerir comparaciones y suscitar investigaciones convenientes. Ella no invoca leyes nuevas ni agentes desconocidos, sino tan sólo hechos perfectamente conocidos e influencias cuya eficacia es innegable. La cuestión se reduce, pues, a saber si conforme a lo que la experiencia tiene acreditado respecto de las leyes de esas influencias y de esos hechos, ellos podrán ser capaces de producir los efectos que se les atribuyen. Estos hechos generales son:

1º La acción evidente, aunque con frecuencia inexplicable, que tiene el medio en el cual vive un ser para producir en él modificaciones lentas, pero incesantes y aun progresivas.

2º La posibilidad de presentarse a veces espontáneamente cambios morfológicos accidentales en algunos individuos, que los distinguen de los demás de su especie, como la falta de algún órgano, la presencia de otro que no existe normalmente, la fusión de dos o más, etcétera, etcétera.

3º La facultad de transmitir a sus descendientes por vía de herencia unas y otras modificaciones, y la de llegarlos así a fijar en ciertas circunstancias y aun exagerar las diferencias que de aquí resultan hasta un grado muy notable.

He aquí los principales hechos invocados por Darwin. Con su ayuda, y con la de otros de menos importancia y que mencionaré cuando la oportunidad se presente, este naturalista se propone explicar las principales leyes biológicas que he procurado también formular al principio, reduciéndolas a cuatro por ser las más obvias e importantes. De estas cuatro leyes sólo dos (la 1ª y la 2ª), es decir, la de la progresión serial y la de adaptación de los organismos con relación al medio y a la función, forman el objeto de las especulaciones del autor, sólo a ellas se propone llegar deductivamente, partiendo de los hechos que acabo de indicar; las otras dos leyes (la 3ª y la 4ª), son notoriamente refractarias a la teoría. Ni la división en dos reinos con diferencias bien marcadas ni la mayor facultad de regeneración orgánica y la más grande tenacidad de la vida de los seres inferiores pueden presentarse como consecuencias de la lucha por la vida ni de la selección natural. Así, Darwin no ha intentado, en efecto, explicar esos hechos fundamentales. Mucho menos pueden explicarse por la *persistencia del más apto*; y la mejor prueba



es que el señor Flores llega, partiendo de ella, a una consecuencia diametralmente opuesta a la conclusión de que los seres superiores deben presentar mayor resistencia a las causas de muerte y de destrucción, aserción de todo punto contraria a los datos de la observación, la cual nos muestra que allí donde los organismos superiores no pueden vivir ni propagarse por falta de condiciones suficientes, los organismos inferiores pululan y se complacen de un modo admirable. Esa misma observación nos enseña también que mientras que el hombre y los animales superiores no pueden reproducir un simple fragmento de piel o de músculo que han perdido por cualquier accidente, sino que apenas pueden reemplazarlo por un tejido inodular, una lagartija puede ya restituirse la cola entera que se le ha arrancado, un crustáceo puede reponer uno o varios de sus miembros, sin que les falte un solo detalle de su complicada organización; una salamandra puede hacer todo eso y aun reparar —¡cosa sorprendente!— un ojo que se le haya extraído; por último, otros muchos animales pueden resistir al fraccionamiento y aun sacar de él ventaja, convirtiéndose cada fragmento en un animal entero. Este último hecho puede decirse que es la regla en el reino vegetal.

Se ve, pues, que si en la lucha por la vida el más apto hubiera sólo de persistir, jamás el reino orgánico habría pasado de los grados inferiores, porque éstos, sin dejar de poder vivir en las condiciones que permiten la vida de los seres superiores, se acomodan a otras en que éstos no resisten ni mucho menos pueden aparecer ni prosperar. Basta recordar lo que pasa en nuestros tan alabados y ponderados bosques vírgenes de la tierra caliente. Allí todo es vida, toda animación; los vegetales, los insectos, los reptiles, las aves más hermosas pululan por millones; todo se rebulle y agita al impulso animador de la vivificante naturaleza. Se diría que la materia anorgánica misma está animada; tal es la incomparable exuberancia de aquella actividad vital que todo lo cubre y lo invade. Pero en medio de tanta riqueza y esplendor, en medio de tanta feracidad y tanta vida, el hombre y los animales superiores no hallan sino la muerte y la enfermedad, no encuentran sino enemigos que combatir; y si en ese Edén hubiera aparecido el primer hombre habría perecido mil veces antes que su industria le hubiese permitido luchar con alguna ventaja contra sus incontables enemigos, antes que destruir los envenenados miasmas, antes que ahogar, como Hércules entre sus brazos, las emponzoñadas serpientes y los arácnidos de aceradas lanzas que le acosan sin cesar, habría sucumbido a tanta vida y a tanta magnificencia.

La ley, pues, de tenacidad de la vida no sólo no puede explicarse en la teoría de Darwin, sino que le es radicalmente contraria, porque aquí la selección debía tender a hacer desaparecer los seres superiores como menos aptos



para la lucha, aun cuando ya hubiesen comenzado a existir, en vez de irse perfeccionando como es indispensable para la deseada explicación.

La división de los organismos en dos grandes reinos y aun la de los vegetales en tres brazos irreductibles son hechos que la teoría no ha intentado siquiera abrazar; ninguna hipótesis es, en efecto, capaz de dar cuenta de ellos.

Así, dos hechos fundamentales quedan fuera de la teoría, y uno por lo menos de entre ellos, le es perfectamente hostil.

El día en que la teoría de la emisión no pudo explicar el fenómeno de la difracción comenzó a dejar de ser una verdadera teoría, pero aquél en que se observaron las interferencias, fenómeno que ella no puede ni explicar ni hacer conciliable consigo misma, dejó definitivamente de ser teoría científica y quedó para siempre en clase de pura descripción, propia para representar las principales leyes luminosas en la forma más simple y más adaptable a nuestra mente; pero sin la pretensión de ser la representación objetiva de los hechos sino un mero artificio subjetivo. En este sentido es como hablamos hoy del *rayo incidente y del rayo reflejo o refracto, de un haz de luz, de su polarización*, etcétera. Tal es también el papel que, en virtud sólo de lo expuesto hasta aquí, debería ya representar la hipótesis del transformismo, supuesto que, aun suponiéndola buena en lo demás, se encontraría en las mismas condiciones que la hipótesis de Newton. Pero examinémosla en el terreno en que ella se considera más fuerte.

La escala orgánica, principalmente animal, y la complicación creciente de los organismos son los hechos que la teoría transformista cree poder explicar satisfactoriamente.

Para ello se invocan, según se ha dicho, varias tendencias que el señor Flores resume en cuatro leyes: 1ª selección natural; 2ª formación de variedades; 3ª herencia; 4ª lucha por la existencia.

La primera de estas leyes se reduce, según el mismo señor, a la *persistencia del más apto* y es universal.

Expresada de este modo la ley es evidente y universal, pero a condición de que se suponga que hay una disyuntiva forzosa entre el que es apto y el que no lo es para subsistir en las mismas condiciones, como sucede en los casos citados por el autor, porque entonces la ley se resume en la de condiciones de existencia y equivale a decir que sólo persistirán las cosas cuya persistencia es posible; mas si se trata de una simple diferencia en el grado, entonces no se concibe la necesidad de la exclusiva que la ley señala como universal en favor del más apto. Dos sustancias desigualmente solubles pueden indefinidamente permanecer disueltas en un líquido, aunque en distintas proporciones, sin que la más soluble deba forzosamente sustituir y desalojar a



la que lo es menos. Por lo demás, yo no creo que Darwin y los transformistas en general puedan convenir en la perfecta equivalencia de esta ley de simple persistencia y la de selección natural; esta última debe, como la selección artificial con la cual se le equipara, preparar y determinar gradualmente el advenimiento del más apto, mientras la primera sólo puede conservarlo cuando ya existe, pero no determinar su aparición. *La formación de variedades*, o la tercera ley, es la que, en combinación con la anterior, parece estar destinada, en concepto del señor Flores, a producir ese resultado; pero lo poco explícito que ha sido sobre este punto y la conclusión a que hemos visto que llega de que los seres más aptos serán siempre los de organización más ele-vada, conclusión que es, según acabamos de ver, contraria a la observación, me deciden a seguir mejor a Darwin en este punto, pues, como he dicho, mi objeto no es el de refutar la manera con que la teoría se defiende, sino el de examinar la teoría misma en la forma en que pueda ser más halagadora.

Darwin supone que las diferencias individuales que accidentalmente puedan aparecer deben tener uno de dos resultados: o bien la modificación accidental es favorable al individuo, permitiéndole satisfacer mejor sus necesidades reales en el conjunto de circunstancias en medio de las cuales se halla, o bien, por el contrario, conspira en sentido opuesto. En este último caso la inferioridad en que este individuo queda respecto de los demás de su especie, tiende a hacerle sucumbir en la competencia que por fuerza tiene que entablar con los demás para mantener su existencia, o como dice Darwin, en la lucha por la vida: y si él transmite a sus descendientes tal modificación, la misma tendencia subsistirá y la modificación o los seres que la llevan acabarán a la larga por desaparecer; por el contrario, si la modificación es favorable, por poco que lo sea, dará el resultado opuesto y más bien los otros individuos de su especie que son relativamente inferiores irán poco a poco sucumbiendo.

Considerada de un modo general esta manera de presentar los hechos, en la cual, como se ve, hay necesidad de apelar simultáneamente a las cuatro leyes mencionadas por el señor Flores, porque sin ello la explicación perdería toda su importancia; considerada, digo, de un modo general esta exposición de los hechos, nada tiene sino de plausible; pero presentada como la causa de la cual dependen los fenómenos fundamentales resumidos en las leyes biológicas que pusimos como 3ª y 4ª, pues ya para la 1ª y 2ª la hemos hallado insuficiente, la cuestión cambia. Se trata de saber como dice muy bien el señor Flores, si las influencias invocadas por los transformistas, ya aisladas, ya juntas, son una *vera causa*. Para ella, como ha dicho también muy acertada-



mente el mismo señor, se necesita que sean cada una un hecho realmente existente y que puedan ser capaces de producir el efecto que se les atribuye.

Que son un hecho hemos ya convenido en ello. Es un hecho que nada puede existir si no satisface las condiciones de su existencia; lo es que los individuos pueden presentar variaciones; que éstas pueden transmitirse y per-petuar-se por herencia, hasta constituir nuevas variedades; lo es, en fin, que hay una especie de lucha o competencia entre el medio y los seres que lo habitan, así como entre estos mismos, de lo cual resulta que tiende a desaparecer todo aquel que no posee los medios de luchar con ventaja. Todos éstos son hechos que nadie niega; pero lo que no es posible admitir es que ellos sean capaces de dar cuenta de los fenómenos que se les atribuyen como efectos.

Las variaciones individuales, ya sean adquiridas ya innatas ya debidas a la influencia del medio ya independientes de él, son incapaces de explicar las profundas diferencias de organización y la variedad de órganos que los seres vivientes presentan. Los límites a que la experiencia ha mostrado que están sujetas estas variaciones, y más allá de los cuales no se puede suponer, sin arbitrariedad, que se han extendido, no permiten atribuirles semejantes efectos ni aun ayudados con el tiempo y con la transmisión hereditaria.

Antes de ver cuáles pueden ser esos límites, creo indispensable detenerme a justificar esta exigencia científica, o mejor, lógica, porque ella me ha sido echada en cara, suponiendo que yo pido una demostración experimental de hechos que ya pasaron. Yo puedo asegurar al señor Flores que si mis palabras, sin que yo lo advierta, han podido dar ocasión a que tal cosa se crea, ella ha estado muy lejos de mi intención. Yo pido que se demuestre, partiendo de la observación y de la experiencia, no que la cosa pasó como se dice sino simplemente que así pudo pasar. Lo que debe demostrarse por la observación, y si ella es insuficiente, por la experimentación, es la ley fundamental en que se apoya la explicación. Si la experiencia no hubiese demostrado que todas las sustancias sólidas conocidas son capaces de pasar al estado líquido y luego al de vapor bajo la influencia del calor, la hipótesis de Laplace no tendría el carácter de inducción rigurosa que tiene. La experiencia de Plateau, a que ha hecho alusión el señor Flores, prueba que las sustancias líquidas que giran tienden a dividirse en fragmentos que toman la forma esferoidal; que es la ley fundamental en que se apoya la tantas veces mentada cosmogonía, ley demostrada deductivamente por su autor, en conformidad con las de la mecánica racional. Si la observación no hubiera demostrado que la costra terrestre es capaz de solevantarse espontánea aunque lentamente la teoría actual de la formación de las montañas no sería sino una mera descripción. A este propósito diré que el argumento de Faucett citado por Darwin y con



el cual trata de confundir a los que niegan la posibilidad de que cambien las especies animales, fundados en que las del Egipto no han cambiado en más de tres mil años, podrá ser propio para combatir a los que así argumentan, pero no tiene importancia en la cuestión en sí misma. “¿Qué se diría, dice Faucett, de un hombre que por el hecho de que podía demostrar que el Monte Blanco y los otros picos alpestres tenían hoy la misma altura que hace tres mil años concluyese que esas montañas no se habían jamás solevantado lentamente y que la altura de otras montañas y de otras partes del mundo no habían crecido recientemente de un modo lento?” En efecto, si *otras partes del mundo se han solevantado recientemente*, es decir, en los límites de nuestra observación, no hay motivo plausible para negar que otro tanto haya sucedido con el Monte Blanco, aun cuando después éste no se haya movido. Pero esto es precisamente lo que los transformistas no han logrado jamás demostrar; que una especie siquiera haya podido *recientemente*, bajo la influencia de condiciones naturales o artificiales cambiarse en otra especie y mucho menos en otro género; por consiguiente el símil no tiene valor, o más bien, es *contra producentem*, porque falta precisamente en la condición esencial.

Nosotros vemos, sí, y hemos visto, sobrevenir ciertas modificaciones morfológicas y aun funcionales en muchos animales, por ejemplo; pero estas modificaciones, aunque muy *marcadas* a veces, no pasan en realidad de lo que podemos llamar meros accidentes; y los caracteres fundamentales de la especie no llegan jamás a perderse. Hay, sin duda, una inmensa variedad de caballos, pero nadie vacila al ver uno de esos animales en el nombre con que debe designarlos, se diría que son de blanda cera, según se prestan dóciles a las exigencias de la zootecnia. ¡Qué inmensa diferencia entre el caballo normando y el caballo de *sangre inglés*! Y sin embargo, los caracteres fundamentales de la forma de la cola, de la crin, de los callos de las cuatro patas y ciertos caracteres funcionales, como la facultad de fecundarse, persisten tenaz y fatalmente. Otro tanto sucede con las palomas: hay sobre ciento cincuenta variedades, pero todas son siempre palomas hasta en el modo de alimentar a sus hijos, y nadie las confunde con otra especie, a pesar de las enormes diferencias que las distinguen. Con mayor razón no pierden nunca los caracteres del género ni de la clase para pasar a otra. Un pájaro será siempre pájaro; un mamífero será siempre mamífero por más que se haga. Las ilusiones de la doctrina transformista se estrellan contra la realidad de los hechos, como se estrellaron las de los alquimistas, con quienes los he ya comparado. Éstos podían transformar el oro en púrpura de Casius, que en nada se le parece, podían sacar oro y plata de donde parecía que no existían; pero cambiar realmente uno en otro, ¡imposible! Los caracteres diferenciales aparecen siem-



pre bajo la forma de color, peso específico, dureza, etcétera, y sobre todo, en aquella forma que pudiéramos llamar *los caracteres funcionales* de los metales, sus propiedades químicas: éstas persistieron, a pesar de todos sus esfuerzos, de todas sus manipulaciones y de todos sus monstruos. Apelar al tiempo para llenar este inmenso vacío, o a las circunstancias peculiares de los primitivos tiempos, sin expresar cuáles hayan podido ser ellas, es salir del verdadero terreno de la ciencia positiva y lanzarse a un mundo de misterios más profundos que los que se pretenden explicar. Si Laplace, en vez de aceptar como un hecho primitivo las diferencias genéricas de los cuerpos simples, y dar por supuesto que éstos existían como tales en la nebulosa solar, aún antes de que esto hubiese sido demostrado por el examen espectroscópico del Sol; si Laplace, digo, en vez de suponer su nebulosa compuesta de varios elementos irreductibles hubiera tenido necesidad de suponerla formada de una sola substancia, y que ésta se había ido transformando en otras en virtud de influencias desconocidas y en abierta oposición con lo que ahora se observa, su hipótesis no habría pasado del dominio de la pura imaginación.

Se han invocado las monstruosidades congénitas como una muestra del notable grado que pueden alcanzar las modificaciones accidentales y la propiedad que tienen de transmitirse por herencia para explicar cómo han podido perpetuarse y constituir variedades. Se ha recordado el caso famoso, referido por Réaumur, de Gratio Kelleia, que tenía seis dedos en cada pie y en cada mano; que casó con una mujer cuyas extremidades eran normales y tuvo cuatro hijos; el mayor fue hexadáctilo como su padre, los otros tres sólo presentaron algunas deformidades en las manos o en los pies; pero algunos de los hijos de estos últimos fueron también hexadáctilos hasta la tercera generación. Aquí se ve la gran tendencia de la naturaleza a reproducir una monstruosidad puramente accidental. Cítase también el caso de los carneros zambos

(*ancons*), de que ya he hablado en otra sesión, y cómo se obtuvo una raza especial de ellos; háblase de las vacas sin cuernos, que se sabe que provienen también de una monstruosidad de la América del Sur, etcétera, etcétera.

Que las monstruosidades de ese género sean transmisibles por herencia no lo hemos puesto en duda, y antes bien tal herencia es perfectamente conforme con la teoría que tuve la honra de exponer a ustedes brevemente en otra sesión, supuesto que esas monstruosidades provienen de una alteración del óvulo y que ella data por lo mismo de la primera época de la existencia del individuo; de suerte que si esas monstruosidades fuesen capaces de introducir una diferencia genérica o siquiera específica, el transformismo habría hallado su piedra filosofal. Pero por su desgracia, esto no se observa jamás ni mucho menos en el sentido en que la teoría lo necesita para explicar la escala orgánica



ascendente. Jamás las monstruosidades producen órganos realmente nuevos ni pueden, por lo mismo, dar lugar a funciones nuevas. La teratología enseña que la inmensa mayoría de los monstruos lo son por defecto, y éstos, como es fácil comprender, están fuera de la cuestión, supuesto que ellos no podrían explicar la complicación creciente de los organismos: las faltas de desarrollo podrían, en efecto, dar cuenta, si se quiere, de una creciente simplificación; pero de ningún modo de un progresivo aumento de órganos. Quedan sólo los casos como el de los hexadáctilos, de que acabo de hablar, en los cuales hay un exceso y no un defecto; pero aun en éstos nunca se presenta nada realmente nuevo, jamás órgano alguno que no exista normalmente en la especie, lo que pasa es que se duplica o multiplica alguno o algunos de los que pertenecen al tipo; pero jamás se presenta otro que corresponda a tipo diferente. Todo lo que se refiere de cerdos con cabeza de gente, de hombres más o menos semejantes a criaturas animales, son simples apariencias groseras y, cosa notable, siempre debidas a faltas de desarrollo: tal sucede con los cerdos cíclopes, que se han atribuido tantas veces a coitos bestiales y han dado lugar a tantas fábulas. La duplicación de ciertos órganos, como los dedos de los sexdigitarios, son también, con toda probabilidad, por no decir con toda seguridad, faltas de desarrollo, y faltas enormes, en vez de ser verdaderas epigénesis, como aparentan y como vulgarmente se las cree. El método que Comte llama comparativo y que S. Mill denomina, con mayor propiedad, de variaciones concomitantes, prueba esta verdad del modo más cumplido.

Partiendo desde el caso más marcado de dos individuos completamente distintos y que sólo se hallan reunidos por una pequeña región, como los gemelos de Siam, y descendiendo sucesivamente a los que con una sola cabeza tienen cuerpos distintos, como el de la especie cabra que se halla en el gabinete de la Escuela de Medicina, para descender a los que sólo ofrecen uno o dos miembros de más, hasta aquellos cuya monstruosidad se limita a un solo dedo supernumerario, podemos encontrar todos los grados de fusión gradual y progresiva de dos óvulos, para no dejarnos duda del verdadero mecanismo de esas supuestas epigénesis. En los hermanos de Siam nadie, por ejemplo, podrá vacilar en reconocer dos óvulos distintos; pero una vez admitido este hecho, que es, por otra parte, innegable, la escala gradualmente descendente nos lleva a admitir el mismo fenómeno en un sexdigitario, aun cuando sea de un solo miembro. La única diferencia consistirá en el grado mayor de fusión, o si se quiere, de absorción de un óvulo por otro. En los individuos que sólo están unidos por un estrecho apéndice esa fusión es muy limitada y parcial; en los otros va gradualmente creciendo, hasta que en el último la absorción



de uno de los dos gérmenes ha sido casi total y sólo ha escapado un dedo, el cual queda como vestigio de esta enorme falta de desarrollo.

Así, como anunciaba yo al principio, esas supuestas epigénesis, en las cuales el organismo parece accidentalmente complicarse y adquirir nuevos órganos, son en el fondo verdaderas anomalías por aborto, con la única diferencia de que aquí el aborto es de casi la totalidad del individuo. He aquí por qué en tales casos jamás aparece nada que no pertenezca normalmente a la especie.

Si pues, como acabamos de ver, todas las monstruosidades, aun las que parecían más propias para hacer creer en la posibilidad de la aparición de órganos nuevos, no son sino un enorme aborto de los que debía haber ¿qué apoyo científico puede presentar la aserción de que una especie inferior pueda, por la aparición accidental de uno o varios órganos de que carece, pasar a formar otra más elevada? ¿Cómo puede conciliarse con esos datos irrefragables de una imparcial observación la hipótesis de que una especie ciega, por ejemplo un molusco acéfalo, pueda, por la adquisición accidental de un ojo y de una cabeza de que carece, llegar a ser un verdadero gasterópodo, por más elemental que quiera suponerse tal ojo al principio y por más que así lo sea el de estos moluscos? No hay en el reino animal ejemplo de semejante transformación.

El mismo hecho fundamental observamos en las plantas. Las monstruosidades, ya sean espontáneas ya determinadas por el cultivo, nada radicalmente nuevo producen: pueden dar mayor desarrollo a órganos que ya existen, como en las dalias sucede con los flósculos del disco, que igualan en desarrollo a los del radio, pero sin ofrecer nada de nuevo. Ya hemos hablado también de esas flores monstruosas llamadas dobles, que transforman sus estambres en pétalos, no presentándose nunca, sino por reversión, el fenómeno inverso. Pueden faltar a veces las espinas y aguijones, lo cual es evidentemente un simple aborto.

La hipertrofia y la atrofia, he aquí los únicos medios naturales o artificiales de diversificación. Ellos son poderosos, sin duda, pero incapaces de crear nada nuevo. Nótese, además, que en todos estos casos la reproducción por generación hace un papel digno de llamar la atención. En primer lugar, la fecundidad se rebaja a medida que la monstruosidad crece —las más bellas flores de nuestros jardines son estériles— en segundo lugar, cuando tales plantas dan semillas, éstas no perpetúan sino que extinguen la monstruosidad. ¿Cómo suponer, pues, que las monstruosidades sean un medio de perfeccionamiento? Lo inverso sería lo que la experiencia autorizaría como hipótesis. Se concibe que por faltas sucesivas de desarrollo, transmitidas y perpetuadas por herencia, una especie pueda ir degenerando hasta asemejarse, más o menos, a otra



inferior, pero que se vaya perfeccionando por la aparición de nuevos órganos, como quiere Darwin, es una suposición gratuita, sin apoyo en las leyes biológicas conocidas. ¿En qué se parece, pues, ella a la de los geólogos, que parte de hechos bien demostrados de solevantamientos recientes y antiguos de terrenos?

La influencia del medio, ni sola ni acompañada con las monstruosidades y con la transmisión hereditaria, es capaz de producir la aparición de nuevos géneros ni aun de nuevas especies. El medio por sí solo es incapaz de determinar esos cambios radicales, como lo había reconocido Lamarck y como lo reconoce también Darwin; por cuyo motivo el primero recurría, según dije en otra sesión, a otras causalidades de carácter metafísico, y por cuya razón también el segundo ha creído indispensable apelar a las variaciones accidentales. En efecto, lo que se sabe sobre la influencia del medio es que si éste se modifica de un modo muy notable las especies con quienes este cambio es incompatible desaparecen y sólo quedan las que no están en este caso; si la modificación del medio no es tan marcada, si es aún compatible con la vida y sólo exige algún trastorno en su régimen, entonces los órganos que por tal variación exijan mayor ejercicio se robustecerán y la función ganará en proporción, mientras que aquellos órganos que quedan sin acción se atrofiarán hasta reducirse sólo al estado de rudimentos, desapareciendo la función, pero sin que llegue nunca la tendencia de adaptación al grado de dar nacimiento a órganos nuevos. Nunca un animal aéreo se convertirá en verdadero acuático ni *viceversa*: nunca un pulmón se transformará en branquias; jamás las branquias en pulmones. El animal sucumbe si tal transformación llega a ser la condición de su existencia; pero la metamorfosis no se realiza. Las influencias del medio son como los accidentes teratológicos; nada nuevo pueden crear, aunque sí pueden hacer desaparecer lo que ya existe. Los peces de ciertas cavernas privadas de luz han podido perder sus ojos por el indefinido desuso; pero las medusas que flotan en los mares, expuestas constantemente a los brillantes rayos de un sol tropical, no han visto aparecer en su convexa superficie nada que pueda semejarse a un ojo, ni siquiera rudimental. Los peces ciegos de las cavernas podrán, sin duda, recobrar sus ojos, vueltos a la luz y al través de varias generaciones; pero esto es una de esas aparentes excepciones que, bien examinadas, son una nueva y brillante confirmación de la regla. Aquí la reaparición de los ojos no prueba otra cosa sino que la tendencia a la reversión persiste siempre al través del tiempo y de generaciones indefinidas. Luego que el medio se hace propicio, la especie recobra lo que había perdido; luego nada prueba que esas dos circunstancias, reunidas aun por millares de años, puedan, como afirman *a priori* los darwinistas, fijar los caracteres de



una variedad. Lo que pasa con nuestras razas artificiales sucede también con las naturales: la tendencia a la reversión es la ley dominante. Por lo demás, esta reversión puede ser, como en el ejemplo actual, en el sentido del perfeccionamiento. Notad bien esta circunstancia, señores: el *medio* sólo da lugar a verdaderos perfeccionamientos cuando viene a secundar a la reversión; en el caso contrario es completamente impotente, como acabamos de verlo con los acafeos.

Una vez demostrado que la supuesta formación de variedades específicas es una pura ilusión debida a un examen poco filosófico de los hechos, ¿qué valor tiene la gradual complicación anatómica de los animales, que los transformistas nos presentan como una prueba de su teoría? Esta escala, que podemos llamar estática, aun suponiéndola tan completa como se quiera con los descubrimientos paleontológicos, es simplemente un hecho por explicar, pero de ningún modo una prueba de la explicación. Mientras no se haya mostrado la posibilidad del hecho fundamental de una escala dinámica o de una serie de transformaciones sucesivas en virtud de las cuales un mismo individuo o una misma especie haya ido pasando de un estado a otro, la escala dinámica no pasa de una hipótesis propia para describir, pero no para explicar la escala estática. Esta última dista tanto de ser una prueba de la verdad de su supuesta explicación, que ella es perfectamente compatible con la descripción rival de las *creaciones sucesivas* conforme a un plan del Creador. Voy a explicar mi pensamiento por medio de un símil.

Una persona entra a la casa de Montandon en Locle; observa allí una inmensidad de relojes colocados o que se pueden colocar en una escala estática gradual y perfecta, desde los más pequeños hasta los más grandes, desde los más simples hasta los más complicados, desde los que sólo señalan las horas sin los minutos hasta los que repiten con minutos y espontáneamente y que a la vez señalan la fecha, las fases de la Luna, la presión atmosférica, etc. Dos teorías son aquí posibles, o bien que esa escala es el resultado de fabricaciones sucesivas, conforme a un plan del relojero, o bien que son el efecto de una sucesión dinámica, en virtud de la cual, los relojes grandes y los complicados han sido primero relojes simples, o que han resultado de una especie que lo fue y que después se complicó progresivamente. ¿Por qué aceptamos sin vacilar la primera teoría y deseamos la segunda? Porque ésta contraría las leyes naturales; porque jamás hemos visto que un reloj chico se vuelva grande ni que uno simple se complique y se perfeccione solo (lo contrario es lo que hemos observado, que cuanto más complicado es, más fácilmente se descompone; exactamente como los organismos vivientes) y porque el hecho en que se funda la otra explicación sí está conforme con los datos de la experiencia: un fabricante puede



hacer relojes simples o complicados. Pongámonos en otro caso. Estamos en la gruta de Cacahuamilpa, vemos estalactitas de todas dimensiones, desde simples mamelones hasta enormes columnas que se levantan a muchos metros, ¿por qué aceptamos sin dificultad que esas columnas gigantes proceden de otras congéneres pigmeas? ¿Por qué deseamos aquí las creaciones sucesivas? Porque el hecho fundamental está demostrado experimentalmente: porque se sabe que esas concreciones pueden crecer por la adición de capas sucesivas. Aquí no se demuestra experimentalmente que las grandes estalactitas fueran primero pequeñas; éste es un hecho pasado, como dice muy bien el señor Flores, al cual no podemos ya asistir; pero se demuestra la realidad de la ley, la posibilidad de que una concreción pequeña crezca sucesivamente. Esto es lo que se pide a los transformistas: que demuestren la posibilidad de la transformación con un hecho, con uno solo por pequeño que sea; pero éste es el que ellos no han podido presentar. Todo lo que hacen es mostrarnos, por ejemplo, una serie de ojos de una organización más y más perfecta, desde el molusco hasta el águila, o una de organismos cada vez más y más complicados y con esto creen haber satisfecho las condiciones de una teoría científica. Como si el transformista que hemos supuesto en la casa de Montandon creyera que probaba su hipótesis enseñándonos todos los grados de la escala, en la complicación o en el tamaño de los relojes de la fábrica.

El señor Flores se pregunta por qué somos más exigentes con el transformismo que con otras teorías; por qué dudamos que una especie o un género procedan de otro y admitimos que el embrión venga del óvulo y el feto del embrión; a su juicio ambas transformaciones están igualmente probadas, porque si es posible presentar una serie de hechos en los que se vean los estados sucesivos de desarrollo del hombre, no ha podido directamente observarse su continuada transformación. Esta comparación es inaceptable. Las pruebas en que se apoya la creencia de que el hombre procede de una celdilla ovular son tan completas como puede desearse; todos los métodos más rigurosos de inferencia se han seguido para admitir este hecho; y la completa conformidad de nuestras previsiones con lo que la observación muestra respecto del estado del desarrollo embrional relativamente al tiempo transcurrido sería ya una prueba suficiente si la observación directa, experimental y *de visu*, mil veces repetida, no hubiese demostrado en ciertos animales, cuyos huevos son transparentes, como los insectos acuáticos, la salamandra, etcétera, la transformación real y continua de un huevo en individuo perfecto. Ahora bien; un solo hecho, ya lo he dicho, un solo hecho bien averiguado bastaría para probar la teoría. ¿Qué serán, pues, los millares de hechos que justifican la verdad de la evolución ovular? Yo creería, pues, hacer a ustedes injuria insistiendo sobre



este punto, que sólo una preocupación del momento ha podido hacer intervenir en el debate.

Haeckel es todavía más refractario. Él cree que es una ruindad de espíritu el pedir las pruebas de la teoría: en su concepto basta con que Darwin no invoque como causas eficientes de las metamorfosis de las formas orgánicas fuerzas desconocidas, condiciones hipotéticas, sino únicamente las actividades vitales conocidas que pertenecen a todos los organismos y que él llama *herencia* y *adaptación*, para que deba calificarse como ignorante y de inteligencia limitada al que pida que se le haga ver que esas fuerzas son en efecto capaces de producir los resultados que se les atribuyen.

Esta aserción de Haeckel prueba simplemente que él es más naturalista que lógico. No, no es cierto que baste con invocar una fuerza existente realmente en la naturaleza para que la teoría deba darse por buena; se requiere que esa fuerza sea capaz de producir tal efecto conforme a sus propias leyes. Un hombre puede subir en globo a la altura de siete u ocho kilómetros; pero si de aquí queremos inferir y asegurar que también subirá a cincuenta kilómetros y explicamos un hecho cualquiera en ese supuesto, nuestra explicación será mala aun cuando nuestro punto de partida sea un hecho cierto: que un hombre es capaz de elevarse en la atmósfera, por medio de un globo, sin perder la vida. Otro tanto sucede con la herencia y la acomodación: son capaces de producir ciertos efectos, nadie lo niega, pero no los que se les atribuyen. Más aun, el estudio de los efectos que producen nos lleva, como hemos visto, y como sucede con las ascensiones aereostáticas, a inferir por rigurosa inducción lo contrario de lo que se afirma.

Desde los primeros debates suscitados por las hipótesis de Lamarck y Darwin, los biólogos han insistido en la necesidad de tomar en cuenta, para definir exactamente la connotación de la palabra especie, además de los caracteres morfológicos, los caracteres funcionales. Como base de estos últimos se pensó desde luego en la reproducción, que es, después de la nutrición, la función más importante y característica de los seres vivientes. El valor taxonómico de los datos suministrados por la reproducción ha sido el punto sobre el cual se ha trabado el principal conflicto: los fisiólogos se han puesto en general de acuerdo en considerar los resultados de la mutua fecundación como el carácter diagnóstico decisivo de las especies; mientras que los paleontólogos, sin desconocer que los caracteres funcionales tienen un valor real, dan mayor importancia a los datos morfológicos y entre éstos a los del esqueleto y demás partes sólidas, únicos que pueden ser hallados al estado fósil. La insuficiencia de esta clase de caracteres, tanto en el reino animal como en el vegetal, no puede ponerse en duda; pero la imposibilidad de poder disponer de



otros para juzgar de las especies anteriores a la época presente hace que los paleontólogos le den, con razón, una grande importancia. Como mi deseo no es rebajar en lo más mínimo el valor efectivo de los fundamentos de la opinión contraria a la mía, no tengo dificultad en conceder que, de una manera general, ellos pueden ser suficientes para distinguir las especies y, con mayor razón, los géneros. Sin embargo, cuando se reflexiona que la cuestión no estriba en el número más o menos grande de especies que haya habido en otras épocas, ni en la mayor o menor similitud que hayan podido tener unas con otras, sino en la posibilidad que las más hayan podido tener de proceder por vía de generación de las otras, es imposible desconocer la importancia de primer orden que tiene el estudio de las leyes de la función misma, sobre la cual se basa toda la teoría.

Cualquiera que sea, en efecto, el valor que quiera darse a los datos de forma y aun de estructura, no es de ellos de donde debemos sacar las leyes efectivas de la reproducción y de la transmisión hereditaria; el estudio mismo de la función en los seres que aún lo poseen es inconcusamente la única conducta que el buen método justifica. Inferir *a priori* esas leyes partiendo de datos morfológicos, en vez de determinarlas *a posteriori*, por medio de la observación, es volver a los tiempos de la metafísica y de la pura intuición. Este irrecusable precepto de la buena lógica es el que justifica plenamente el empeño de los biólogos en querer traer la cuestión a este terreno. Los transformistas a pesar de su marcada simpatía por la pura morfología han tenido que seguirlos allí, aunque en una actitud puramente defensiva, limitándose a desvanecer las objeciones de sus contrarios o simplemente a disminuirles su importancia, pero sin fundar ellos la suya propia.

Así, a la objeción sacada de la infecundidad de los híbridos en general han contestado que esta infecundidad no es un carácter constante, que especies que se reputaban distintas han dado nacimiento a productos fecundos indefinidamente y que, por lo mismo, no es exacto que sólo las *razas* o las variedades, es decir, los productos de individuos de una misma especie, posean aquel carácter. No pudiendo negar que la infecundidad es la regla entre las diferentes especies, ya sea porque de su reunión no pueda resultar fruto alguno ya sea porque el que se obtiene es infecundo, como la mula, contestan que la infecundidad puede presentarse entre individuos de una misma especie, como se cuenta que ha pasado entre el tipo inglés y el australiano, cuyo coito, se dice bajo la fe de un viajero, es siempre infecundo. Prescindiendo de que este hecho no probaría en realidad nada, supuesto que los poligenistas lo tomarían, con más apariencias de razón, como una prueba de la pluralidad de las especies humanas, el hecho mismo ha sido victoriosamente refutado por M. de Quatrefages,



quien ha hecho notar que el viajero que tal asegura se funda sólo en que habiendo estado unas cuantas horas en las costas de Australia, sin entrar en relación con los naturales ni penetrar al interior del país, infiere la infecundidad del coito del dato de no haber visto ningún mestizo, a pesar de que lo contrario era de esperarse en virtud de las frecuentes comunicaciones de los ingleses con los naturales de aquel país.

Como ya en las anteriores sesiones hemos tratado estos diferentes puntos que no han podido nunca conducir, en la forma que se ha dado a la discusión, a una solución definitiva y como el tiempo se nos estrecha a gran prisa, yo me limitaré a hacer notar que cualquiera que sea la opinión que se tenga sobre los híbridos y sus diferencias en materia de fecundidad, comparada con la de los simples mestizos o productos de variedades de una misma especie; que cualquiera que sea la extensión que se dé a la capacidad que tengan algunas especies realmente distintas de fecundarse mutuamente; que, aun dando de barato y admitiendo sin examen que todas las que se dice que están en ese caso son verdaderas especies y no simples variedades cuyas diferencias morfológicas han llegado a ser mayores de lo ordinario, según afirman los antitransformistas, siempre es un hecho que puede considerarse como una ley, ley empírica si se quiere, pero perfectamente bien establecida: que la mayor parte de las especies, que la totalidad de los géneros animales y la casi totalidad de los vegetales, con una que otra excepción muy dudosa y muy precaria, y que la totalidad de todas las otras divisiones superiores al género, son mutuamente infecundas.

Ésta es la primera ley a que se llega por el examen directo de la función de la reproducción en sus relaciones con los caracteres morfológicos; ley en la cual todo el mundo está de acuerdo, porque es de obvia observación.

Examinemos ahora la misma función bajo otro punto de vista; veamos lo que ella presenta de constante a la observación en aquellas *variedades*, o si se quiere, en aquellas *especies*, pues yo quiero conceder a Darwin que ambas cosas sean idénticas; veamos, digo, lo que nos muestra de constante la función de la reproducción en aquellas especies que, sabemos bien, se han formado poco a poco, hasta llegar a diferenciarse claramente de sus progenitores, como sucede con el cerdo respecto del jabalí, de quien se sabe que procede; como pasa con el asno y el onagro de quien viene; como se ve con las diferentes razas de caballos, respecto de sus progenitores de Asia; con la innumerable variedad de palomas, cuyas especies pasan de ciento y ofrecen entre sí diferencias sorprendentes; en fin, con las innumerables variedades formadas artificialmente en estos últimos tiempos.

En todas ellas se ve, en primer lugar, una incesante tendencia a lo que se llama degenerar, que no es sino una marcada propensión a volver al tipo



primitivo; tendencia que no desaparece cualquiera que sea el tiempo transcurrido, según hace notar el mismo Darwin, que cita como ejemplo a las palomas, las cuales toman poco a poco el tipo del palomo silvestre de que proceden, luego que se las deja encastar indiferentemente unas con otras, a pesar de los miles de años que muchas de esas especies hace que existen, según él mismo. Nueva prueba de la poca propensión a fijarse. Pero no insistamos sobre este punto que ya hemos tratado; dejemos esta hipótesis gratuita de los transformistas y veamos la segunda ley que el examen de los hechos nos demuestra respecto de la reproducción.

Cualquiera que sea el tiempo transcurrido desde que una variedad se formó, y por grandes que sean las diferencias morfológicas que las distinguen entre sí y respecto de la primitiva —como sucede con las palomas, en las cuales, desde la forma de la cabeza hasta las plumas de la cola, se notan diferencias de toda especie— la aptitud para la fecundación subsiste. El jaba-lí, a pesar del tiempo inmemorial que hace que está separado de la especie cerdo, no ha perdido la facultad de encastar con ella. Pueden los animales, por el largo desuso y por la diferencia de hábitos que ocasiona la vida doméstica y la salvaje, perder el instinto de la unión espontánea, como sucede con los dos últimos que acabo de citar; pero la virtud prolificante del macho respecto de la hembra persiste, como se ve cuando vencida por el hábito la primera impresión, el jabalí llega a tomar a la lechona y, sobre todo, como se ve en las plantas, en donde las fecundaciones artificiales son tan frecuentes.

Así, no hay un solo ejemplo de animales o de plantas que, sabiéndose de cierto que han procedido de progenitores comunes, por grandes que sean, por otra parte, las diferencias que los separan, hayan perdido la facultad de tener entre sí y con los individuos de que proceden uniones fecundas. Aun los híbridos mismos, si son fecundos entre sí, lo son también con cualquiera de las especies de que proceden, como se ve en las plantas.

Podemos, pues, sentar ésta como segunda ley:

Las variedades o especies fecundas que han aparecido por vía de filogenitura dan lugar a cruzamientos fecundos.

Esta ley no ha sido combatida por los darwinistas, ni podía serlo, porque, además de que sus obras abundan en asertos que la confirman, ella sirve de base a la regla de zootecnia de que *el cruzamiento es el mejor modo para mejorar, robustecer y aun hacer más fecundas las variedades.*

Si transformamos ahora, conforme al consejo de Mill, la segunda ley hallada en una regla práctica, la podremos formular de un modo lacónico así: la común filogenesia es señal de uniones fecundas

Esta regla tampoco ha sido combatida por los transformistas. La que ellos



se han empeñado en refutar es la proposición conversas. Darwin, Haeckel, Huxley, Büchner, etcétera, se han esforzado en probar que las uniones fecundas no prueban la unidad de especie o la filogenitura, buscando casos de especies bien reconocidas como distintas que han podido dar lugar a uniones fecundas con productos fecundos. Yo no tengo empacho por ahora en hacer a los transformistas todas las concesiones que quieran sobre este punto, que tiene un inmenso interés en la cuestión, entre los poligenistas y monogenistas, pero que no se roza sino muy ligeramente con el transformismo; yo no tengo embarazo en suponer que ya tienen bien demostrado que la unión fecunda no es prueba o señal de la unidad de origen, con tal que se me conceda que la comunidad de origen es señal de unión fecunda —proposición que es perfectamente compatible con la falsedad de la anterior y que, por otra parte, no es posible negar— es todo cuanto he menester.

Armados de las dos leyes a que nos ha conducido el estudio de la función de la reproducción podemos ya demostrar deductivamente la falsedad de la hipótesis de Darwin. Basta para ello un solo silogismo intachable, en el cual las premisas serán las dos leyes evidentes arriba mencionadas, y la conclusión, la negación neta de la hipótesis darwiniana. Hélo aquí *en el segundo modo de la segunda figura* (términos escolásticos):

La filogenitura común es señal de uniones fecundas;

Es así que entre la inmensa mayoría de los géneros y entre todas las divisiones superiores a ésta no hay posibilidad de uniones fecundas;

Luego entre la inmensa mayoría de los géneros, etcétera, no hay posibilidad de la filogenitura común.

Ya ustedes lo ven; haciendo a los transformistas todas las concesiones que piden; no disputándoles ninguna de sus aserciones, por aventuradas que sean, todavía queda fuera de su teoría la inmensa mayoría, la totalidad casi de los seres vivientes. Recurrir al eterno comodín del tiempo para explicar por qué ha llegado a desaparecer la facultad de procreación a medida que se han aumentado las diferencias morfológicas es una suposición de todo punto gratuita, que el ejemplo de las palomas se encarga diariamente de desmentir; y es, además, una petición de principio el asegurar que las diferencias morfológicas son las que han determinado la infecundidad, pues es dar por supuesto que los ascendientes fueron fecundos entre sí, que es precisamente lo que está en cuestión. Y como si la naturaleza se hubiese encargado de desmentir una a una todas las afirmaciones de los darwinistas, siempre que la interrogamos con imparcialidad, la observación nos enseña, estudiando conforme a los preceptos del método, las leyes de la función allí donde se presenta con mayor desarrollo (que en nuestro caso será: entre los individuos comúnmente repu-



tados como de una misma especie), la experiencia nos enseña que lo que se llama la pureza de la raza, es decir, la mayor similitud posible de caracteres morfológicos, lejos de ser una garantía de mayor fecundidad, tiende, de una manera marcada, a disminuirla y que el modo de contrariar esta tendencia es el cruzamiento, con tanta más seguridad cuanto más diversos son los tipos que se cruzan. De suerte que si queremos llegar por inducción a una generalización, ésta será que las diferencias morfológicas favorecen en vez de contrariar la fecundidad. Esta aserción se confirma con la condición *sine qua non* que el conjunto de las leyes reales ha puesto a toda procreación y que es el *conflicto entre dos productos diferentes de dos órganos sexuales diferentes*. Siempre la diferencia y no la semejanza como condición de fecundidad. Aun en las generaciones alternantes y agenogénicas se ve que la fecundidad asexual se agota —aun en los más fecundos como los pulgones— y necesita periódicamente retemplarse la función con la unión sexual. Si pues los diferentes géneros no pueden fecundarse la causa debe estar en alguna cosa que se nos escapa y no en las diferencias morfológicas, que son, probablemente, otro efecto de esa misma causa que ignoramos.

El gran valor de la función de la reproducción como signo diagnóstico de las verdaderas especies sólo ha podido ser puesto en duda por un ciego espíritu de sistema y para defender una idea *a priori*. Como ya hemos visto que, en realidad, aun haciendo a los transformistas sobre ese punto todas las concesiones que quieran su teoría es siempre insostenible, podemos ahora, sin que se crea que sólo lo hacemos por defender nuestra opinión, hacer notar someramente la superioridad de este carácter en comparación con los que pueden sacarse de las formas exteriores en general y muy particularmente del esqueleto, sobre todo cuando se trata de saber si un tipo puede proceder de otro.

Las diferencias morfológicas solas tienen, en efecto, los dos defectos mayores que puede tener un carácter diagnóstico cualquiera: por una parte ellas pueden ser muy notables entre individuos que tienen entre sí la mayor afinidad en todo lo demás, y por otra, esas diferencias, principalmente reducidas al esqueleto, pueden ser casi imperceptibles en especies inconcusamente diferentes. Así, mientras que Cuvier mismo no podía a veces distinguir el cráneo de un tigre del de un león, las diferencias que separan el de un galgo del de un bulldog o del de un dogo son enormes. No existiendo, pues, una correlación constante entre las diferencias morfológicas y las genéricas no se comprende el empeño que manifiestan los transformistas en hallar los grados intermedios entre los esqueletos de los géneros diversos, como entre el camello y el cerdo, ni cómo puede esto garantizar la inferencia de que uno procede del otro, o ambos de un tercer tipo, por vía de generación, cuando ni la más



completa similitud, como la del tigre y el león, pueden servir para afirmar nada sobre la fecundación mutua; ni la diferencia entre las distintas castas de perros, para negarla. Verdaderamente se necesita estar muy pobre de pruebas y aun de presunciones para dar a una tan falsa un valor tan grande. Pero lo que pone más de manifiesto la falta de base de la teoría y la irreflexión de los que la profesan es lo que les pasa cuando para confundir a sus contrarios les echan en cara el que han tenido que reconocer que variedades que habían clasificado como especies, y aun como géneros diferentes, han acabado por colocarlos en la misma especie. De donde ellos se creen autorizados a despreciar como de poco valor la distinción importantísima de especie. Esta objeción, como todas las de los transformistas, se vuelve fatalmente contra ellos mismos. ¿Por qué se han equivocado tan frecuentemente los naturalistas, clasificando como especies, como géneros y aun como clases distintas plantas y animales que luego han tenido que reconocer que forman una sola especie? Precisamente porque se habían imprudentemente basado en puros caracteres morfológicos descuidando los funcionales de la reproducción. ¿Por qué habían tomado los diferentes estados sucesivos de una misma planta y sobre todo de un mismo animal, como clases distintas, a veces muy distantes una de otra? Porque sólo se fijaban en la forma, en el modo de alimentación, en el medio que habitaban y no en la principal función. ¿Cómo han salido de ese error que les reprochan los darwinistas? Abandonando el camino morfológico puro que éstos preconizan y tomando como verdadera brújula los resultados de la generación. Así es como se han hecho los importantes descubrimientos de la generación alternante, de las partenogénesis y agenogénesis temporales, que tanta luz han arrojado sobre el estudio de los animales inferiores y que tanto perjuicio han hecho a la doctrina de la generación espontánea, doctrina que forma el complemento natural y necesario del darwinismo.

El haber atendido únicamente a la forma ha dado lugar a que en muchos crustáceos, aun de organización superior, las hembras se hayan separado durante mucho tiempo de los machos como especies y aun como géneros distintos, y a que en tipos superiores, como en las lerneas, una misma especie hubiera servido para crear tres o más géneros o clases distintas, tomando los estados transitorios de un mismo individuo como representantes de otras tantas clases. El estudio atento de su modo de reproducción hizo desaparecer el error, dando a conocer el ciclo de su evolución, durante la cual revisten formas diversas pero constantes a cada especie y que se reproducen fatalmente y con no desmedida constancia.

La superioridad, pues, de los datos suministrados por las funciones genéricas sobre los que se sacan de la forma es innegable; y sólo el premeditado empeño



de apartar cuanto pueda contrariar una hipótesis insostenible ha podido ponerla en duda.

Ese ciclo fatal, en el cual se encierra sin excepción toda la *generación alter-nante*, es el que quita también todo valor al apoyo que se ha creído hallar en esa clase de fenómenos, en favor de la aserción de que un individuo puede dar nacimiento a otro de forma muy diferente y provisto de órganos que él no tiene. Este hecho, que es indudable y menos raro, sin duda, de lo que al principio se le creyó, entra simplemente en la ley general de evolución a que todo ser viviente está sujeto, y en virtud del cual pasa por diferentes estados más o menos rudimentarios hasta adquirir su estado adulto o perfecto, como se observa en los insectos sujetos a metamorfosis. La única diferencia que hay entre este último y la generación alternante es que durante el periodo de transición el individuo puede no sólo vivir independiente sino también multiplicarse algunas veces de un modo prodigioso. El ciclo indeclinable pone, sin embargo, límites fatales a estas reproducciones y a estas variaciones al parecer indefinidas. En efecto, como hace notar Huxley, uno de los más ardientes simpatizadores de la doctrina de Darwin, la vuelta periódica al mismo tipo, quita todo valor a la generación alternante como prueba del transformismo o de su posibilidad. El animal A da nacimiento al animal B; B da nacimiento a C; C a D... pero D —o en general el último tipo— da nacimiento a un ser de la forma A, y la serie se reproduce de un modo idéntico, sin que falte un sólo término ni se interpole uno de más. Y, notad bien esto, el último eslabón de esta cadena —D, en nuestro ejemplo simbólico— es el único que está dotado de órganos genitales y que se reproduce por generación. La generación es, pues, la que fija el tipo específico y la que pone término a todas sus variaciones: la que decide, en fin, si dos o más seres desemejantes pertenecen a una sola especie.

Todo, pues, resulta, cuando se examina con la necesaria profundidad, en contra de la hipótesis transformista. La influencia del medio, la persistencia del más apto, las diferencias individuales, las leyes teratológicas, las de la herencia, las leyes de la fecundación y de la fecundidad, todo, en fin, sin excepción, con tal de no detenerse en las primeras apariencias.

Creo haber cumplido con mi propósito de no tomar en cuenta las metáforas de Darwin para examinar el valor de su teoría; pero esa táctica, lejos de favorecerla, le ha sido todavía más nociva, porque mostrándola descarnada ha sido más fácil encontrarle los puntos vulnerables. En efecto, si algo favorece y explica el notable éxito de la hipótesis transformista es el brillante estilo del autor, ayudado de una incomparable riqueza de detalles que, en-



vueltos y embellecidos por continuas metáforas, forman la más seductora descripción del conjunto de los seres organizados y de su infinita variedad.

El hecho solo de que las metáforas sean tan naturales y tan eficaces aliados del darwinismo, prueba ya su carácter de simple descripción. Nada es, en efecto, más propio para describir, como el estilo figurado. El papel que Darwin hace representar a la naturaleza de madre solícita y afanosa, que incesantemente y con perfecto e incansable acierto procura el bien de los seres que cría y los provee de cuanto han menester para el fin a que los destina, es de la mayor importancia práctica para el buen éxito de su doctrina: sin esas metáforas el número de los adeptos disminuiría probablemente mucho. He aquí por qué Flourens y todos los que no aceptan la hipótesis insisten sobre el carácter ontológico y de causas finales de la obra de Darwin. Porque sienten que si no es ése su principal fundamento, sí es su principal artificio de propaganda y de proselitismo.

El jefe usa ese procedimiento sofístico; los discípulos y partidarios emplean otro: suponen una disyuntiva que no existe; suponen que de no admitir el transformismo, hay que aceptar el Arca de Noé, el Paraíso o las creaciones sucesivas; asientan que todo el que no acepte la teoría es un fanático y un retrógrado y que sólo al lado de Darwin están los verdaderos progresistas.

Una vez prevenidos así los ánimos y concitadas a su favor las simpatías se declaran libres de la obligación de presentar pruebas en su favor y se conforman con hacer ver lo poco satisfactorio de las otras doctrinas.

Semejante modo de proceder exigiría, como hice ver en la pasada sesión, que se pudiese demostrar que no había ninguna otra hipótesis posible; afirmación que, en este caso, sería a todas luces temeraria. Sólo en un asunto práctico que exija una medida urgente es en donde hay necesidad de aceptar, en vez de la verdad bien demostrada, la hipótesis menos improbable; sólo en tales circunstancias es cuando el consejo de Hipócrates de *preferir el remedio dudoso al nulo* es realmente aceptable; pero en asuntos especulativos es mejor quedarse sin teoría alguna, que aceptar la menos mala; es preferible confesar nuestra ignorancia, a procurar fascinarnos con supuestas explicaciones. Pero no insistamos en hacer ver que tal conducta es contraria al buen método, no nos detengamos a demostrar que hay un sofisma en semejante manera de argumentar, esto es obvio para todos ustedes: limitémonos a no dejar duda de que tal sofisma se comete.

La ilustre traductora de Darwin, termina así su primer prefacio:

“La doctrina de Darwin es la revolución racional del progreso que se pone en antagonismo lógico con la revelación irracional de la *caída*. Son dos principios, dos religiones que luchan, una tesis y una *antítesis*; pero desafío



al alemán más ducho en evoluciones lógicas a que me encuentre su síntesis. Es un sí y un no bien categóricos entre los cuales hay necesidad de escoger, cualquiera que se declare por el uno está contra el otro.

“En cuanto a mí, mi elección está ya hecha: me decido por el progreso.”

Señores: yo dejo a cada uno la libertad de ser lo que le parezca, progresista o retrógrado, de creer lo que tuviere a bien; pero cuando se trata de opiniones científicas hay que ver sus fundamentos y no las consecuencias a que con ellas se puede llegar; hay que ver pruebas y no simpatías. Para combatir el fanatismo religioso, la lógica no puede aceptar que se caiga en el fanatismo antirreligioso, prohijando cualquiera opinión con tal de que con ella se pueda combatir a Moisés.

Büchner se expresa en los mismos términos que madame Boyer y creo inútil citarlo.

Para Haeckel ya hemos visto que las pruebas son innecesarias, una vez que con el transformismo se da uno cuenta de todo, es decir, se hace una descripción hipotética. Y para que pierda uno toda esperanza de las pruebas que busca, el autor añade con un aplomo dogmático digno de San Bernardo o de Santo Tomás: “La producción de nuevas especies por la selección natural, es, en sí, una necesidad matemática, fatal, QUE NO TIENE NECESIDAD DE DEMOSTRACIÓN ALGUNA. Persistir, en el estado actual de la ciencia, en pedir las pruebas de la selección natural es demostrar o que no se ha comprendido bien o que no se está al corriente del enlace y reunión de los hechos científicos de la antropología, de la zoología y de la botánica.”

¡Con que es una verdad matemática y no necesita demostración! ¿Desde cuándo son de fe las verdades matemáticas?

¡Con que es preciso ser un ignorante para pedir las pruebas de la teoría! Yo no apartaré de mí ese cargo, ciertamente; pero llamar ignorantes en antropología a un de Quatrefages, a un Brocca, a un Huxley y a tantos hombres insignes, pasa sin duda de los límites de lo tolerable. Cuando se arguye así en cuestiones científicas, sin mostrar esas pruebas de que se hace tanto alarde, pierde uno todo derecho a quejarse si se llama simplemente sofista.

Haeckel se limita siempre a refutar las teorías rivales, a presentar bajo todas formas las brillantes consecuencias a que se llega, una vez admitida la teoría; pero presentar las decantadas pruebas decisivas del hecho principal, no, eso sería perder el tiempo. ¿Para qué buscar más pruebas que las sacadas de la escala morfológica? Haeckel, con un aplomo y con una seguridad sorprendente, nos hace asistir a las diversas transformaciones del reino orgánico, desde la época laurenciana hasta la aparición del hombre. Todo, desde el encuentro fortuito de algunos elementos de carbono, hidrógeno, oxígeno y



ázoa, que por generación espontánea dieron nacimiento a las primeras moneras, las cuales se fueron diversificando en órganos y en funciones, hasta dar nacimiento a ciertos vertebrados como el *amphioxus lanceolatus*; todo se describe allí como si el autor hubiera estado presente a las veintidós transiciones necesarias para llegar al hombre. El autor lo hace a uno testigo de la separación de los sexos, de la aparición de la cuerda dorsal, de todo en fin; con tal de que no se pidan pruebas y de que se conforme uno con los datos morfológicos completados con la imaginación del autor, nada queda que desear.

Acabo de decir que la calificación de ignorantes les alcanza aun a los naturalistas que más simpatías muestran por Darwin y sus doctrinas, como Huxley. En efecto, a pesar de todo su empeño por defender el transformismo, Huxley tiene por fin que confesar paladinamente su falta de pruebas, y que asignarle no un valor absoluto como debiera, sino sólo relativo en comparación con las teorías rivales.

“¿Está suficientemente probado, se pregunta, que las especies puedan producirse por selección? ¿Hay realmente *selección* en la naturaleza? ¿Es cierto que ciertos fenómenos de la especie no contradicen esta explicación sobre su origen? Si es posible responder afirmativamente a estas preguntas, las interpretaciones de M. Darwin dejan de ser hipótesis y se convierten en teorías confirmadas; pero mientras la evidencia en cuya presencia nos hallamos en este momento no nos traiga la afirmación *la doctrina tendrá que contentarse con ser para nosotros una hipótesis*... Después de haber reflexionado bien, y sin prevención ciertamente contra las interpretaciones de M. Darwin, estamos bien persuadidos que en el punto en que la evidencia se encuentra no es posible absolutamente considerar como probado, que un grupo de animales que presente en la naturaleza todos los caracteres de la especie *haya jamás tenido por origen la selección, sea natural, sea artificial*.” Y más adelante: “Hemos creído deber indicar que la explicación no satisface aún a todas las exigencias; pero afirmamos sin vacilar... que ella es superior a todas las hipótesis antiguas o contemporáneas” (Huxley. *Les sciences naturelles*, París, 1877, p. 414 y 418).

He citado a Huxley porque él es considerado, y con razón, por el mismo señor Flores, como transformista; él cree que algún día se confirmará la hipótesis, pero confiesa que no lo está. Ya hemos visto el ningún fundamento de tales esperanzas.

Oigamos a otro partidario, pero partidario que no desconoce las exigencias de la ciencia, a M. Topinard. Después de combatir victoriosamente a los que rechazan la doctrina de Darwin so pretexto de que ella degrada al hombre, añade: “Lejos de que la doctrina transformista rebaje al hombre, ella es la



que le da la más alta idea de sí mismo. Pero esto no es sino sentimiento puro; que una doctrina nos agrade o nos disguste, no por esto será ni más ni menos verdadera, ni más ni menos probable. La ciencia no tiene para qué preocuparse con esas tendencias o con esas aspiraciones; ella sólo toma en cuenta las pruebas y los hechos y acepta sin debilidad todo lo que está demostrado. ¿El transformismo está en ese caso? ¡No; no es hasta hoy sino una hipótesis, pero esa hipótesis gana terreno cada día!” (Topinard, *Anthropologie*, París, 1876, p. 564). Por mi parte, yo creo que la hipótesis pierde terreno cada día. Después de una boga repentina, ella va decayendo paso a paso. La forma en que algunos de sus partidarios la defienden recientemente parece indicarlo también así. No la presentan sino como un recurso de *peor es nada*.

Leo, en efecto, en un discurso del año pasado del secretario de la Academia de Ciencias de Berlín las palabras siguientes: “Que la selección natural tenga el poder de efectuar todo aquello que nos vemos obligados a atribuirle para explicar las apariencias de finalidad que la naturaleza orgánica nos presenta, no está sin duda demostrado, como tampoco puede demostrarse lo contrario. El designio del naturalista teórico es el de comprender la naturaleza. Si se presenta un medio de hacer desaparecer la *finalidad de la naturaleza*, el sabio debe apresurarse a tomarlo. La doctrina de la selección nos ofrece este medio; por consiguiente, lo aceptamos hasta nueva orden. Ateniéndonos a esta doctrina podemos experimentar una emoción análoga a la del naufragio que poco ha se veía perdido sin remedio y que ahora se ha asido de una tabla dejándose llevar por ella sobre las aguas. Cuando sólo podemos escoger entre una tabla y el fondo del mar la ventaja está inconcusamente en favor de la tabla.”

Esta defensa es la mejor refutación; el autor se consuela con que *no puede demostrarse lo contrario*; ya hemos visto que se engaña. No porque se haya probado que las otras teorías sean ciertas, sino porque ésta conduce a conclusiones inconciliables con la realidad. Agarrarse al transformismo como a una tabla en un naufragio es suponer una alternativa forzosa que no existe. Entre las doctrinas finalistas y teológicas que lo llevan a uno al fondo del mar y el darwinismo, que lo hace flotar al acaso sin conducirlo a puerto jamás, hay el recurso de quedarse en tierra hasta encontrar un brújula y una embarcación segura. Nada nos obliga a lanzarnos en un mar proceloso con la certeza de naufragar.

Así, la conclusión a que yo había llegado desde el primer día es la misma a que se llega examinando las leyes reales, morfológicas y funcionales, estáticas y dinámicas a que la observación enseña que los seres organizados están sujetos; y la misma también a que se ven obligados a llegar los hombres más competentes, siempre que, haciendo a un lado sus simpatías y sus aversiones



preconcebidas, se deciden a apreciar la hipótesis de Darwin conforme a los principios del método: esta hipótesis carece de pruebas en su punto más fundamental, y conduce, según hemos visto, a conclusiones contrarias a los datos de la observación. ¿Quiere decir esto que su autor no haya merecido bien de la ciencia? De ningún modo. Darwin, al formularla, se conformó con el buen método y llamando la atención sobre hechos muy importantes, ha dado un impulso poderoso a la ciencia, suscitando investigaciones de todo género y trayendo al campo de la discusión datos nuevos del mayor interés. Si algún día se logra formular una teoría satisfactoria sobre el origen de las especies, Darwin será sin duda considerado como uno de sus más ilustres precursores.

Habiendo pasado la hora se levantó la sesión.

Luis E. Ruiz,
Primer secretario

[FUENTE: *Anales de la Asociación Metodófila Gabino Barreda*, t. 1, 1877, p. 97-186.]



AGUSTÍN ARAGÓN
APRECIACIÓN POSITIVA DE
LA
LUCHA POR LA
EXISTENCIA (1895)

*A mi querido y respetable
maestro el sabio doctor don Porfirio
Parra.*

Desde que el célebre naturalista inglés Carlos Darwin dio a luz su notable obra denominada: *El origen de las especies por medio de la selección natural o la conservación de las razas favorecidas en la lucha por la existencia*, mucho se ha dicho y mucho se ha escrito sobre la lucha por la vida; pero poco se ha meditado acerca de la verdad de los fundamentos que de esa lucha dan el mismo Darwin y sus más fervientes partidarios. De entonces acá, las expresiones "concurrancia vital", "la vida es un combate", "en las luchas de la vida el que triunfa es el más apto", "cada día es más difícil la lucha por la existencia" y otras parecidas o análogas andan en boca de todas las personas que han oído nombrar a Darwin o a sus adeptos; pero cuyas obras no conocen o si alguna vez las han leído, no han meditado esa lectura lo bastante.

La frase "la vida es un combate" suena muy bien y ha encantado a numerosos espíritus en los que ha provocado emociones parecidas a las que experimentaron los hombres de la Edad Media cuando los alquimistas les aseguraban que podían cambiar el vil metal en codiciado oro, pues esa frase, que resume los resultados de la selección natural, parece que ha hecho creer profundamente en la transformación de unas especies en otras. Sin rodeos meticulosos, sin figuras de lenguaje, franca y categóricamente declaran Wallace, Darwin, Haeckel y los ciegos partidarios de las ideas de estos inteligentes naturalistas que la *lucha por la existencia* es en realidad el fenómeno fundamental del cual depende la selección natural.

Decidir si los fundamentos de una hipótesis científica son verdaderos o



falsos es una cuestión de la más alta importancia desde el punto de vista filosófico, pues del fallo que pronuncie el sereno tribunal de la lógica, depende que la hipótesis tenga entrada en el anchuroso campo de la ciencia o sea excluida de él.

Que los darwinistas han reconocido la necesidad de que su hipótesis esté a cubierto de toda objeción en sus principios fundamentales lo prueba la siguiente frase de Russell Wallace: “Es evidentemente de la más alta importancia para toda teoría que sus fundamentos sean inquebrantables” (*Le Dar-winisme*, trad. Varigny, pág. 17.)

En el presente estudio nos proponemos hacer ver lo absurdo de los fundamentos hasta hoy dados a la ley de la lucha por la vida y la necesidad consiguiente de que esa lucha, dado que sea un hecho rigurosamente comprobado por la observación y la experimentación, descansa sobre bases incontestables para que pueda elevarse al rango de una verdad científica. Tratamos de analizar uno de los postulados de que parten los darwinistas para fundar su hipótesis, lo que podríamos llamar *primeros principios* de la selección natural.

Puesto que la *selección natural* tiene por base la llamada lucha por la vida, y la lógica nos enseña que toda conclusión que deriva de un postulado falso es falsa; si llegamos a demostrar que el postulado de la lucha por la existencia es falso tendremos demostrado también que las conclusiones que de él se derivan son falsas.

“*La teoría de la selección natural está basada sobre dos principales clases de hechos que se aplican a todos los seres organizados sin excepción [sic], y que toman así el rango de leyes o de principios fundamentales*” (Wallace, obra citada, pág. 14.) La primera de esas leyes es *la potencia de multiplicación rápida según una progresión geométrica*. De esta ley o hecho —dicen los darwinistas— resulta necesariamente una lucha continua por la existencia; la superabundancia de plantas y animales trae como consecuencia el que se destruyan entre sí de mil maneras, pereciendo unos porque otros consumen su parte de alimento. Hay, de consiguiente —aseveran Darwin y sus adeptos— una lucha perpetua entre los que deben de vivir y los que deben de morir, y esta lucha es terrible, espantosa, inexorable, porque muy pocos deben sobrevivir: uno por ciento y aun ¡uno por mil!

La pintura del cuadro que se efectúa en la naturaleza, según los darwinistas, no puede ser más desconsoladora para el hombre que acepte las ideas de Darwin. Terminantemente declaran los partidarios incondicionales de la selección natural que la rapidez de la multiplicación es la causa de la lucha por la existencia. Ya veremos, para dicha de los espíritus timoratos,



GABINO BARREDA
1818-1881



N. en Puebla y m. en Tacubaya. Introdutor del positivismo en México. Barreda inició estudios de jurisprudencia que no terminó por estudiar química en la Escuela de Minería y medicina en la Escuela fundada por Gómez Farías. Combatió en 1847 contra los invasores norteamericanos. Entre 1847 y 1851 completó sus estudios médicos en Francia y se acercó a los cursos de Augusto Comte, cuya influencia fue decisiva para Barreda. De vuelta a México fue profesor de la Escuela de Medicina y primer director de la Escuela Preparatoria, puntal de la introducción del positivismo. La oposición a sus ideas orilló al gobierno de Díaz a nombrarlo ministro en Berlín en 1878. Poco después volvió a México.

Escritos: para la bibliografía de Barreda deben verse: Rubén Rodríguez Lozano, *Vida y obras del doctor Gabino Barreda* (Puebla, 1958) y Alfonso Noriega, *Vida y obra del doctor Gabino Barreda* (México, 1969).



MANUEL FLORIS
1853-c. 1924



N. en Guanajuato y m. en la ciudad de México. Realizó estudios en la Escuela Preparatoria hacia 1869 con galardones por su aplicación. Por ese mismo año dirigía una escuela primaria federal. En 1877 aparece como estudiante de medicina y miembro de la Sociedad Metodófila Gabino Barreda. Un año después fue nombrado catedrático de pedagogía en la Escuela Secundaria de Niñas.

En 1880 ingresó en el Hospital Militar, y allí fundó la cátedra de medicina legal. Su vocación pedagógica predominó sobre la científica, según se dice por consejo de Barreda. Es autor, con Luis E. Ruiz y Guillermo Prieto del reglamento para los establecimientos escolares municipales que aprobara el Ayuntamiento de México en 1882. Profesor de pedagogía en la Escuela Normal de Profesores a partir de este último año, tres años más tarde trabajó como preparador de la clase de historia natural y profesor de higiene y educación. Diputado del Congreso varios años a partir de 1892. Fue director interino, formal u oficioso de la Escuela Nacional Preparatoria entre 1901 y 1911. A partir de 1905 tuvo en ese plantel la cátedra de lógica. En 1907 fundó una sociedad de psicología. Aparentemente se retiró de México a Francia con motivo de los sucesos revolucionarios, pero volvió en fecha desconocida y murió en la ciudad de México c. 1924. El presidente Díaz le concedió el grado de doctor *ex-officio* en 1910.

Escritos: es autor de múltiples artículos recogidos en los periódicos *La Libertad*, *El Imparcial*, *El Mundo Ilustrado*, *Excelsior*, *Revista de Revistas* y otras. Su obra más célebre es un *Tratado elemental de pedagogía* (México 1888) que alcanzó varias ediciones.



PEDRO NORIEGA
c. 1855-1901



N. en Linares y m. en Monterrey. Realizó estudios en la Escuela Preparatoria y en la Escuela de Medicina. Perteneció a la Asociación Metodófila Gabino Barreda y en ella fue el encargado de exponer las tesis darwinistas (1877) que aquí se transcriben. Pocos datos se tienen de él a partir de entonces. Ejerció la medicina en Linares, en Matamoros, como médico militar, y en Monterrey. En esta última ciudad fue director del Colegio Civil y su profesor de física y cálculo infinitesimal. Fue vicepresidente del Consejo de Salubridad del Estado. Realizó diversos viajes de estudio a Estados Unidos y Europa.

Escritos: no parece haber publicado mucho más que su resumen de la tesis darwinista aquí inserto. Se dice que fue redactor del periódico *La Escuela de Medicina*.



PORFIRIO PARRA
1854-1912



N. en Chihuahua y m. en la ciudad de México. Estudió en la Escuela Preparatoria entre 1870 y 1872. Hizo la carrera de medicina (1873-1877) y se afilió a la Asociación Metodófila Gabino Barreda. Otruvo su título profesional en 1878, aunque desde un año antes ya era profesor de higiene en el Conservatorio Nacional de Música. En el mismo año de 1878 sustituyó a Barreda en la cátedra de lógica de la Escuela Preparatoria. En 1879 ganó la cátedra de fisiología en un concurso en que participó Ramón López y Muñoz. Socio de número de la Academia Nacional de Medicina desde 1886. En 1910 fue nombrado primer director de la Escuela de Altos Estudios de la Universidad de México.

Escritos: a más de numerosos artículos científicos y de filosofía positivista que se publicaron en las principales revistas del país, es autor de: *Nuevo sistema de lógica inductiva y deductiva* y diversos textos literarios, como su novela *Pacotillas*.



Luis E. Ruiz
1857-1914



N. en Alvarado, Veracruz el 12 de febrero de 1857; m. el 28 de septiembre de 1914. Estudió el bachillerato en la escuela de San Ildefonso de la ciudad de México y prosiguió sus estudios en la Escuela Nacional de Medicina, terminando estos últimos en 1877, mismo año en que fungía como secretario de la Asociación Metodófila Gabino Barreda. Positivista convencido, ocupó diversos cargos en la administración académica y pública. En 1886 fue secretario de la Escuela de Medicina. En 1891 perteneció al Consejo Superior de Instrucción Pública. En 1894 formó parte del Consejo Superior de Salubridad. Fue regidor de la ciudad de México en 1896.

Escritos: escribió Ruiz muchos artículos médicos en distintas revistas. Es autor de unas *Nociones de lógica* (1882), de un *Tratado elemental de pedagogía* (1900) y de un texto de historia natural para niños, en que no se mencionan las tesis evolucionistas.



AGUSTÍN ARAGÓN
1870-1954



N. en Jonacatepec, Morelos y **m.** en la ciudad de México. Estudió ingeniería y se especializó en geografía. Su actuación política rebasa el siglo XIX. Perteneció a diversas sociedades científicas. Fue acérrimo partidario del positivismo, de cuyo órgano mexicano, *La Revista Positiva* fue editor.

Escritos: su enorme obra se publicó en el siglo XX. De sus trabajos anteriores da muestra el ensayo antidarwinista aquí inserto.



que no hay motivos para alarmarse y que ese cuadro sombrío sólo ha existido en la mente de los darwinistas.

Dice Wallace, después de referir la importancia que tiene la prueba de que los animales y las plantas varían perpetuamente *será preciso probar también que todos los organismos tienden a multiplicarse en la gran proporción indicada y que este aumento se produce en condiciones favorables* (Obra citada, pág. 17.)

En vano hemos recorrido todas las páginas de la obra aludida de Wallace, con atención siempre creciente, para encontrar ese fundamento inquebrantable de la lucha por la vida, esa prueba de que todos los organismos se multiplican según una progresión geométrica; en vano, repetimos, pues la prueba, el fundamento causa tristeza decir cuál es: ¡la pretendida ley de Malthus, aplicada a todos los seres organizados!

Es difícil encontrar una forma más perfecta del vicio de argumentación que los lógicos llaman *petición de principios* y que consiste en dar por cierto lo que se trata de probar que la que nos presentan Darwin, Wallace y Haeckel al exponer los fundamentos de la lucha por la vida. No es racional, no se puede aplicar a la biología la ley de Malthus, sino cometiendo el sofisma llamado de *petitio principii*, al dar por demostrado lo mismo que se cuestiona desde hace un siglo, a saber: *la verdad de la ley malthusiana*. Analizando los fundamentos de esta pseudo-ley, se llega a la conclusión de que la referida lucha en realidad no existe.

Ni tampoco puede servir nunca de fundamento una hipótesis como la de la selección natural a otra hipótesis, como la de la desaparición de las razas latinas, según lo pretenden Lefevre y algunos profesores alemanes.

Entre los numerosos ejemplos que pueden citarse acerca de la poderosa influencia que ejercen en los espíritus las ideas preconcebidas, el que nos proporciona la cuestión de que nos ocupamos es de los más propios para poner en relieve cuán perjudicial es para la ciencia ver los fenómenos no como son en realidad sino como queremos que sean; pues la doctrina de Darwin, exagerada por sus prosélitos, ha dado origen a las teorías sociales más absurdas.

Los razonamientos de los naturalistas citados a propósito de la lucha por la existencia nos proporcionan también una prueba más de la perniciosa influencia que ejerce una idea *a priori*, aun contra la evidencia misma de los hechos. Darwin y sus partidarios creyeron haber encontrado la ley de la lucha por la vida y, preocupados con esa creencia, no se detuvieron a examinar si los fundamentos que dieron a su ley eran racionales. *A priori* aceptaron que es una verdad la ley de Malthus y aun cuando se tienen hechos



que prueban lo contrario, en vez de reconocer con lealtad el error, se ha seguido admitiendo como cierta la pretendida ley del pastor protestante y aun se toma como fundamento de otra ley.

Si no fuera por la reconocida honradez científica de Darwin, Haeckel y Wallace, podría creerse que ha habido mala fe en esos autores al tomar como fundamento de la lucha por la vida la malamente llamada ley de Malthus.

Aun las inteligencias privilegiadas se dejan influenciar por ideas preconcebidas y aceptan leyes que nada tienen de tales. Así se explica la persistencia de los darwinistas en dar como base de sus especulaciones la ley tantas ocasiones nombrada.

Muchas veces nos hemos preguntado: ¿por qué los naturalistas no se habrán puesto a reflexionar en lo ilógicos que son los principios de que parten para fundar la ley de la lucha por la vida? Cuantas veces nos hemos dirigido la pregunta hemos creído que sólo la suposición de que han querido evitarse la grandísima pena que les causaría el abandono de una idea *a priori*, y a la cual parece que tienen un apego irresistible, puede explicar tan extraña conducta.

La ley de Malthus, fruto de la gran tendencia a generalizar del economista-pastor, hoy en día no se toma a lo serio ni aun por los economistas más rezagados. La razón de este desdén es sencilla. Sólo una buena estadística universal puede servir de base para establecer las leyes que rigen al crecimiento de la población, y esa estadística no la hay en la actualidad y menos la había en la época de Malthus.

Bien poco se necesita reflexionar para convencerse de que si no hay una buena estadística de la especie humana, menos puede haberla de las otras especies animales.

Los darwinistas no se han tomado el trabajo de probar que todos los seres organizados se propagan en progresión geométrica; nos dicen que una sola mosca produce miles de larvas; pero olvidan que muy pocas de esas larvas se convierten en moscas.

A nuestro parecer, Darwin y sus sucesores han confundido los términos tendencia y hecho, han tomado el primero por el segundo. De que la especie humana tienda a propagarse en progresión geométrica, no se deduce que realmente se propaga obedeciendo a esa ley. Puede un hombre tener tendencias al robo y sin embargo no ser ladrón. La inclinación, la tendencia, la propensión son diferentes de los hechos a los cuales tiende uno, se inclina o propende.

Quizá sea una verdad que las especies organizadas se multiplican según



una progresión geométrica; pero lo cierto es que para la especie humana, la más accesible al recuento, el hecho no está comprobado.

Sólo Estados Unidos de América han duplicado su población en 25 años, y sabido es que ese fenómeno obedece a circunstancias verdaderamente excepcionales. Por el contrario, tenemos que en Francia la población disminuye de año en año de un modo alarmante.

Hemos examinado hasta aquí la cuestión sin conceder que la ley de Malthus sea una verdad científica y a ello nos autoriza la falta de una buena estadística, única fuente de inducción para poder formular una ley de esa naturaleza.

La lógica inexorable no puede admitir entre el grupo de leyes científicas la que lleva el nombre que sirve de rubro a este trabajo porque su fundamento es una premisa que está por demostrarse.

Vamos ahora a suponer que Malthus no se salió del carril científico y que su ley es una verdadera uniformidad aplicable a todos los seres organizados, aun así veremos que la lógica desecha de la esfera y dominio de la ciencia la citada ley de la lucha por la vida.

Dicen los fervorosos creyentes de la selección natural, y a cabeza de ellos Carlos Darwin, [que] todas las especies se multiplican en progresión geométrica, en tanto que los medios de alimentación apenas si aumentan en progresión aritmética; de donde resulta un exceso o superabundancia enorme de especies en presencia de una gran falta de alimentos que trae como consecuencia una lucha o competencia en la que triunfan los seres más vigorosos, más astutos, más hábiles, etcétera, cualidades que resumen los darwinistas, diciendo: *sobreviven los mejor dotados*.

En cuanto a la especie humana debemos decir que la industria moderna ha centuplicado la producción de las materias nutritivas y que no hay insuficiencia de ellas en ningún país de la tierra. Pero no hagamos caso de esta observación que tiene un gran valor. Una sola pregunta con la única respuesta que tiene, y que con el doctor Robinet vamos a formular, echa por tierra todo el grandioso edificio sobre el que se ha pretendido establecer la lucha por la vida: *¿de qué se alimentan las especies?* De especies, sin duda alguna, contestará todo el mundo.

El hombre, omnívoro por excelencia, se alimenta de mamíferos, aves, peces, reptiles y batracios y de multitud de especies vegetales; numerosas aves viven de granos e insectos; los rumiantes de variadas yerbas, y no hay especie que no subsista a expensas de otra u otras. “En el reino animal, tomado en conjunto —dice Spencer— más de la mitad de las especies son parásitas.” Lo que equivale a decir que unas especies viven a expensas de otra



u otras. El observador menos atento sabe bien que los animales se sirven de alimento unos a otros y que los vegetales producen los elementos esenciales de nutrición de los animales en general. De donde resulta que especies y medios de alimentación, *que también son especies*, se multiplican en progresión geométrica y que no hay falta de materias nutritivas.

Sin admitir como verdadera la ley de Malthus, hemos visto que todo el razonamiento en que descansa la ley de la lucha por la vida, gira sobre un *petitio principii*, puesto que de un modo pasivo admiten la verdad de la premisa ley de Malthus no probada aún.

Admitida como ley científica la generalización malthusiana, vimos ya la conclusión a que se llega. Así pues, la tan decantada lucha por la existencia, sin más fundamentos que los que le dan los más ilustres darwinistas, es un *mito* cuya realización posible nada justifica.

Algún lector sorprendido se preguntará: ¿es posible que tan numerosas y privilegiadas inteligencias como las que en su seno ha contado el darwinismo no hayan reparado en la falta de lógica que hay en los fundamentos de la lucha por la vida, y que a pesar de lo ilógico de esos fundamentos la hipótesis de la selección natural haya sido acogida por la gran mayoría de los hombres de ciencia contemporáneos? Para nosotros, la explicación del apogeo a que llegó la hipótesis de Darwin la da el estado de la evolución mental de los espíritus que se declararon partidarios ciegos de esa hipótesis; esos espíritus en su mayor parte han sido metafísicos.

Frente a frente de la solución teológica del problema relativo al origen de las especies, solución que la ciencia ni puede ni debe admitir, se presentó la solución dada por Lamarck y Darwin, que si no es estrictamente científica, sí está muchísimo menos lejos de la ciencia que la primera. La aversión especial que por toda concepción teológica sienten los espíritus metafísicos ha sido la causa de que entre ellos se haya acogido con verdadero entusiasmo la hipótesis darwiniana, en la que han visto no una solución casi científica del problema, sino un rival de la solución teológica. Lo contrario de lo sucedido en los espíritus metafísicos ha pasado en los positivos: éstos no han admitido la hipótesis de la selección sino con prudentes reservas que la filosofía científica justifica.

Los fenómenos biológicos son complicados, como que pertenecen a la ciencia que ocupa el antepenúltimo rango en la jerarquía general de las ciencias positivas, y para estudiarlos con fruto es indispensable una preparación científica y lógica que se obtiene por medio del estudio de los fenómenos menos complicados. Esta verdad está en la mente de los que cono-



cen el movimiento filosófico de nuestros días, y para el positivista constituye uno de sus dogmas.

Ahora bien, una preparación puramente literaria se advierte en Malthus, precursor de los descubridores de la lucha por la vida, y en la gran mayoría de los partidarios de Carlos Darwin. No parece sino que todos ellos han ignorado el sabio precepto que dice: *sin una buena educación científica y sobre todo matemática, aunque no exclusivamente, es muy difícil llevar a cabo la completa educación mental.*

¿Cómo vamos a aceptar las consecuencias que se deducen de la llamada lucha por la existencia, cuando ni siquiera se tiene demostrado que existe esa lucha, ya sea que se considere como un verdadero combate o ya como el resultado de la competencia de los animales y las plantas entre sí? De ninguna manera aceptaremos esas consecuencias mientras los transformistas no partan de postulados verdaderos.

*

Sabido es que así como Juan Jacobo tenía pasión por la paradoja, Darwin la tenía por la metáfora. El lenguaje del gran naturalista inglés, eminentemente metafórico, según puede aseverarlo cualquiera de sus lectores, ha dado origen a numerosas objeciones que se han hecho al transformismo.

El notable pensador inglés Herbert Spencer, queriendo evitar los escollos a que han dado lugar las metáforas de Darwin, que tanto han perjudicado a la hipótesis de la selección por la falta de precisión, defecto capital en el lenguaje científico, trató de presentar los fenómenos de una manera clara, precisa, haciendo uso de la expresión *persistencia del más apto* (*Survival of the fittest.*)

¿Con esa frase evitó lo que deseaba evitar el más grande de los evolucionistas? Spencer mismo va a contestar esta pregunta. Dice el eminente filósofo inglés en su interesante ensayo "The factors of organic evolution", publicado el año de 1886 en la *Nineteenth Century*: "Evidentemente, la expresión 'más apto' tal como se ha empleado aquí *es una figura de retórica* que sugiere el hecho que, en presencia de las acciones que nos rodean, un organismo caracterizado por esa palabra posee o bien una habilidad mayor que otros de su especie para mantener el equilibrio de sus actividades vitales, o bien una potencia de multiplicación de tal manera superior a la de ellos que continúa viviendo en la posteridad con mayor persistencia. Y en realidad, como lo vemos aquí, la expresión 'más apto' se aplica también a aquellos casos en que puede haber menor aptitud que de ordinario para sobre-



vivir individualmente, pero en los cuales ese defecto está más que compensado por grados superiores de fecundidad.”

La frase subrayada no está así en el trabajo de Spencer.

El evolucionista más notable bajo todos aspectos, el pensador, el ilustre filósofo Herbert Spencer no pudo sustraerse al empleo de las figuras de retórica, no por amor a las expresiones que suenan bien, no por ignorancia de los requisitos que debe llenar el lenguaje científico, pues ha probado elocuentemente que sabe expresarse con claridad cuando la claridad existe en los fenómenos estudiados, sino por lo difícil que es querer expresar en forma de ley lo que no es ley en la acepción científica de la palabra.

Para que se vea la necesidad de una preparación conveniente e indispensable al investigador de fenómenos biológicos, y que sólo se obtiene por medio del estudio de las ciencias inferiores, vamos a copiar las palabras por medio de las cuales Darwin expresó sus ideas acerca de lo que en filosofía se designa bajo el nombre de *leyes naturales*.

Dice el tantas veces citado naturalista en la introducción de su obra *Variación de los animales y las plantas*: “entiendo por leyes únicamente la secuencia reconocida de los acontecimientos”. Para los que saben que la obra de Malthus inspiró a Darwin, esta definición de la ley natural no es una sorpresa; un literato como el pastor Malthus no podía inspirar algo mejor. Darwin, según se deduce de la frase anterior suya, no acepta otras leyes que las de sucesión y aun éstas no las entiende bien, pues no siempre la secuencia de dos acontecimientos o fenómenos constituye una ley; es preciso que esos fenómenos sean de naturaleza distinta y estén ligados por una relación invariable para que pueda aseverarse que esa sucesión constituye una ley natural. Ninguna persona que haya estudiado todas las ciencias positivas puede admitir las ideas de Darwin sobre la *ley natural*, porque su estudio enseña que la observación cuidadosa de los fenómenos descubre uniformidades o relaciones constantes de sucesión, de coexistencias y de similitud a que están sujetos todos los fenómenos, ya sean cosmológicos o biológicos, ya sociológicos o morales.

La persistencia del más apto, es la frase sacramental con que los darwinistas expresan los resultados de la lucha por la vida. Esa frase, que suena bien como otras muchas empleadas por los transformistas, nada significa sin explicaciones que la acompañen, pues diariamente vemos que para cada caso se necesita aclarar cómo se aplican las palabras “más apto”, y a menudo se observa que no son los más aptos en apariencia los seres que triunfan, sino los que a primera vista están muy lejos de tener esa aptitud necesaria para la supervivencia.



Se nos dirá: las excepciones no destruyen los principios generales aun cuando disminuyan el valor de los casos prácticos. A esto contestamos: en la lucha por la vida son tantas las ocasiones en que no triunfan los más aptos que casi destruyen el principio fundamental de la persistencia de los mejor dotados. Por otra parte, las leyes científicas se caracterizan por su generalidad, y si una uniformidad ya sea de coexistencia o de sucesión o ya de similitud, no abarca todos los casos posibles no puede llamársele ley. Si a cada paso hay que detenerse a explicar el significado de los vocablos "más apto", si cada caso concreto reclama esa explicación, ¿en qué consiste la ley?

Si es cierto que los más aptos persisten, ¿por qué la gran mayoría de la especie humana está dotada de facultades nada superiores y cada día se escucha en boca de los que estudian las condiciones sociales de los pueblos esta palabra desconsoladora: *degeneramos?* En México con frecuencia se nos dice: la raza indígena tendrá que desaparecer, y se nos dice por adeptos de Darwin, adeptos que olvidan que esa raza ni ha tenido ni tiene competidores. Los indios, en presencia de los colonos europeos que han venido a México, han persistido; y afirmar que están próximos a extinguirse, es una aseveración sin fundamento.

La verdad de las cosas es que la superioridad de los organismos no se reconoce sino cuando se trata de adaptarla a la explicación de la persistencia de un individuo. Todos los que vivimos en un momento dado somos más aptos que los que murieron el día anterior. Con frecuencia un individuo es "más apto" durante cinco años para dejar de serlo después y volver a tener esa aptitud de un tercer lapso de tiempo.

Muchos filósofos han sido desdeñados al principio (no eran "más aptos") después glorificados (ya eran "más aptos") y en seguida nuevamente desdeñados (dejaron de ser aptos). Persiste un hombre de facultades medias en presencia de otro de facultades excepcionalmente buenas (por ejemplo, en política y en religión), y entonces se dice: el primero sobrevive en virtud de ciertas superioridades que posee; pero antes todos auguraban al segundo la super-vivencia.

Son tantas las cualidades que contribuyen a que un ser esté mejor dotado que otro, que es difícil hacer siquiera una simple enumeración de ellas. A nuestro modo de ver, los "más aptos" serán seres excepcionalmente bien dotados antes de que comiencen la lucha por la vida; pero después de la lucha sobreviven sufriendo, degenerando, la lucha los ha enervado. De cien atacados en una epidemia se salvan cinco, los darwinistas no vacilarán en declarar a los salvados "más aptos"; pero esos más aptos han sido debilitados



por la enfermedad, las huellas de ésta quedan en su organismo y las *razas favorecidas en la lucha por la existencia* que habrá en el porvenir, ¡resultan descendientes quizá de cinco alcohólicos que al alcoholismo debieron su salvación!

El eslabón perdido entre dos especies vivientes en la actualidad fue origen de las primeras objeciones que se formularon a la hipótesis de Darwin. No conocemos darwinista que para contestar esa objeción o para explicar la desaparición de intermedios no haya recurrido al ejemplo de los insectos de la isla de Madera. Ese ejemplo nos enseña que tan aptos son para sobrevivir en esa isla los insectos ápteros, a los que en nada perjudican los vientos impetuosos que soplan de la tierra al mar, como los insectos de poderosas alas que resisten a esos vientos. Aun cuando el ejemplo parezca paradójico, el hecho está plenamente comprobado y nos muestra cuán difícil es no caer en error al aplicar la ley del más apto, si cada caso no se examina minuciosamente.

No terminaremos esta cuestión del más apto sin presentar un ejemplo que pone en relieve cuán cierto es que la aptitud no puede conocerse sino cuando se ha verificado ya el fenómeno de la supervivencia.

Los carneros son muy perseguidos por los lobos; para éstos aquellos mansos animales son un bocado exquisito. En una manada de carneros perseguida por lobos ¿cuáles de los carneros persisten? Los más robustos, dirán unos; los más astutos, responderán otros; los más ágiles en la carrera, ase- verá un tercero en discordia.

Lo que hemos visto en los campos, lo que observamos cuando niños, nos autoriza para afirmar que los lobos se comen a los carneros más grandes, más robustos, más gordos, etcétera, y que persisten los carneros más flacos, más roñosos y menos aptos en apariencia para la vida. Sólo después de verificado el fenómeno de la desaparición de los mejores carneros se puede afirmar que no eran aptos para la lucha por la vida los seres mejor organizados de la manada.

Que los darwinistas creen que los seres raquíticos, enclenques y enfermos son los no aptos para la vida lo prueban las consecuencias sociales que muchos de ellos han deducido de su hipótesis, consecuencias que espantan, porque hay en ellas ferocidad, verdadera crueldad, habiendo llegado algunos exagerados profesores alemanes hasta pedir el exterminio de los pobres.

Hemos insistido en el punto que se refiere a la declaración del "más apto", fijándonos en el hecho de que ella sólo puede hacerse adaptándola al fenómeno de la supervivencia y de las condiciones en que se produce, porque para un positivista, como nosotros somos, ese punto es de la más alta importancia.



En el ejemplo que acabamos de poner de los carneros, la superioridad de los roñosos estriba en que en la carrera que los lobos dan a la manada las ovejas enfermas del rebaño se cansan luego y se quedan atrás, y como los lobos tienen interés en los carneros gordos, no se ocupan de los roñosos y éstos persisten.

El positivista estudia las condiciones de la existencia y las leyes que rigen esas condiciones para mejorarlas en su provecho. *Saber para prever, prever para obrar* es y será siempre un aforismo que no olvidará seguramente todo aquel que viva consagrado al servicio de sus semejantes.

El positivista, si del estudio de las leyes naturales deduce que ellas son fatales para la existencia del hombre, pone toda su actividad a contribución para modificar esas leyes en beneficio de la especie. El darwinista se cruza de brazos y dice: *la ley del progreso es fatal, los no aptos que perezcan*.

La aceptación de las ideas de los transformistas nos conduce al quietismo, pues si no sabemos si somos o no aptos ¿qué modificaciones vamos a introducir en nosotros?

Afortunadamente, en presencia de esas doctrinas desconsoladoras que carecen de base científica, se levanta el positivismo que estimula sin cesar a la acción y nos presenta no un futuro en donde sobrevivirán los alcohólicos, roñosos y degenerados sino un porvenir en donde los grandes serán aquellos que mejor y más sistemáticamente hayan cultivado sus sentimientos, su inteligencia y su voluntad.

•

Una reacción en contra de la hipótesis de Darwin comienza a operarse en nuestros días. Los estudios recientes de la gran autoridad en materia de evolución, de Herbert Spencer, prueban que lo único aceptable de la hipótesis de la selección natural es lo bueno que Darwin y sus partidarios tomaron de la concepción de Lamarck. La reacción que se opera, enteramente desfavorable al darwinismo, significa un nuevo triunfo para el positivismo. Puede decirse que desde el punto de vista filosófico la cuestión relativa al origen de las especies se encuentra todavía en el mismo punto en que la dejó el inmortal Augusto Comte al someter a una seria y profunda discusión la hipótesis de Lamarck (*Filosofía positiva*, "Consideraciones filosóficas sobre la biotaxia", lección 42, tomo III.)

Herbert Spencer opina que la influencia del medio es un *factor primordial* de la evolución; Comte desde hace más de medio siglo reconoció esa influencia sobre los organismos y llamó la atención de los sabios especialistas sobre ese punto.



Sacar consecuencias es el gran quehacer de la vida; pero sacarlas sin haber hecho las observaciones y experimentos necesarios es un procedimiento ilógico y poco digno de los hombres de ciencia. Esta acusación puede hacerse a los transformistas más modernos, los que sin datos suficientes han declarado la no herencia de los caracteres adquiridos. Esta declaración invalida a tal grado la explicación de fenómenos tan importantes, que Spencer ha llegado a decir: "Un estudio atento de los hechos imprime en mí más profundamente que nunca la convicción de que o bien ha habido herencia de los caracteres adquiridos o bien no ha habido evolución."

Y bien, los biólogos están contestes en que los caracteres adquiridos no son hereditarios. Wallace y Weismann no admiten esa herencia, terminantemente lo declaran.

Las anteriores palabras de Spencer fueron escritas el año de 1893,¹ puede decirse que al final de la carrera del gran pensador, y ellas constituyen una herencia desconsoladora para los evolucionistas porque expresan una convicción profunda, a saber: *que la hipótesis de la evolución no está demostrada.*

Los más importantes factores de la evolución, según Spencer, la herencia de los caracteres adquiridos y la influencia del medio son negados por los sabios especialistas. ¡Siempre el mismo desacuerdo entre el pensador y el sabio!

La lectura de la obra de Wallace intitulada *Darwinism* enseña que este autor no cree que el medio tiene influencia directa en la producción de las variaciones favorables a la adaptación.

La famosa ley de hierro de la *panmixia* de Weismann que ha dado lugar, sirviendo de fundamento, a algunos recientes libros ingleses sobre ciencia social donde corren las más absurdas teorías, ha recibido también de mano maestra un golpe de gracia dado por Spencer en su bellissimo ensayo llamado *Insuficiencia de la selección natural.*

El único evolucionista que ha tratado científicamente el problema de la evolución es Spencer, y ya vimos cuáles son sus confesiones al concluir su carrera filosófica. Si Spencer ha alcanzado glorioso nombre, lo debe a su completa educación mental y a sus profundos conocimientos.

Otro pensador que fue un coloso y cuyo nombre llena el mundo en nuestros días, el gran matemático Augusto Comte, dejó escritas muchas frases que cualquiera creería han sido tomadas de las mejores publicaciones modernas. La poderosa y fecunda inteligencia del fundador de la bella religión de la Humanidad se revela especialmente en la manera como trató las más capitales

¹ *The Contemporary Review* (febrero, marzo y mayo).



cuestiones de la filosofía biológica desde un punto de vista abstracto. Para que se comparen las palabras de Comte con las de los darwinistas, terminaremos este trabajo con la reproducción del final del penúltimo diálogo de la séptima plática del *Catecismo positivista* (páginas 201 y 202 de la edición francesa apostólica).

“Siendo perfectible en ciertos grados toda función o estructura animal, la aptitud de todo ser vivo para reproducir a su semejante podrá fijar desde entonces en la especie las modificaciones suficientemente profundas sobrevenidas en el individuo. De aquí resulta el perfeccionamiento limitado pero continuo, sobre todo dinámico y aun estático, de cada raza cualquiera, por regeneraciones sucesivas. Esta alta facultad, que resume espontáneamente el doble sistema de leyes biológicas, se desarrolla tanto más cuanto la especie es más elevada, y desde entonces más modificable así como más activa, según su propia complicación.

“Aun cuando las leyes generales de la transmisión hereditaria sean poco conocidas hasta hoy, una consideración tal indica su alta eficacia en el mejoramiento directo de nuestra propia naturaleza física, intelectual y sobre todo moral. Es incontestable, en efecto, que la herencia vital conviene tanto, y aun más, a nuestros más nobles atributos, como a los más groseros. Pues los fenómenos llegan a ser modificables, y desde entonces más perfectibles, a medida que su naturaleza es más elevada y más especial. Los preciosos resultados obtenidos en las principales razas domésticas no dan sino una débil idea de los mejoramientos reservados a la especie más eminente, cuando sea sistemáticamente dirigida bajo su propia providencia.”

México, diciembre 2 de 1895.

[FUENTE: *Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate*, v. IX, 1895-1896, p. 145-161.]



INSTITUTO
DE INVESTIGACIONES
HISTÓRICAS