

EL "ORIGIN OF SPECIES"

cumple su mayor edad. (1)

Muchos, entre vosotros, conocéis perfectamente este librito de pasta verde. Es un ejemplar de la primera edición del «Origin of Species», y tiene la fecha de su publicación: —el 1º de Octubre de 1859. Sólo faltan, pues, algunos meses para que se cumplan los veintinueve años desde su nacimiento.

Los que con la memoria retrocedan hasta aquel tiempo, recordarán cómo era de vivaz el recién nacido, y cómo un gran número de excelentes personas tomaron aquellas sus manifestaciones de vigorosa individualidad, por mera ingénita perversión, y el buen tumulto que se armó entonces al rededor de su cuna. Mis personales recuerdos de aquel período son particularmente claros, porque, habiendo concebido tierna afectación por ese niño, que me parecía prometer excepcionales frutos, desempeñé, por algún tiempo, el cargo de una especie de niñero suyo, y así participé ampliamente de las tormentas que llegaron hasta á amenazar la vida de la reciente criatura. Fué, sin duda, recia la lucha por algunos años; mas, si se tiene en cuenta el gran disgusto, causado con su aparición á los que con él no simpatizaron desde el primer momento, acredita á nuestra época, así lo creo al ménos, el que la guerra no fuese más brava todavía, y que las formas más amargas y ménos escrupulosas de la oposición, concluyesen con la muerte de sus primeros sostenedores.

Hablo de aquel período como de una época pasada; y para siempre, y le dedico un interés puramente histórico; iba á decir, mejor quizás, pura-

(1) Lectura hecha ante la «Royal Institution» el viernes 19 de Marzo de 1880.

mente de anticuario. Porque la oposicion, durante la segunda década de la existencia del «Origin of Species», asumió un aspecto diferente:—de parte de todos aquellos que tenían alguna razon para respetarse, presentó un carácter enteramente respetuoso. Ya, por este tiempo, comprenderia el más lerdo que no habria de morir el niño de congénita debilidad ó de algun infantil achaque, y que, por el contrario, se estaba trasformando en muchachon robusto, contra el cual habian ya de echarse á un lado por inútiles los cariñosos regañitos y las amenazas de mentirigillas con las correas.

Y en verdad que todos los que han puesto atencion al progreso de la ciencia en estos últimos diez años, me habrán de apoyar con firmeza en mi asercion de que no existe campo alguno en la investigacion biológica, en donde no se note claramente la influencia egercida por el «Origin of Species». Los hombres de ciencia más aventajados de todos los países son, ó reconocidos campeones de sus doctrinas fundamentales, ó se abstienen enteramente de oponerse á ellas; un nutrido ejercito de jóvenes y ardientes investigadores buscan y encuentran inspiracion y guia en la gran obra de Mr. Darwin; y la doctrina general de la evolucion, una de cuyas fases expresa, tiene en los fenómenos de la biología una firme base de operaciones desde donde partir á la conquista del dominio entero de la naturaleza.

La historia nos advierte, sin embargo, que la suerte consuetudinaria de las verdades es comenzar como herejias y concluir como supersticiones, y no sería atrevimiento afirmar, contemplando lo que ahora pasa, que, dentro de otros veinte años, la nueva generacion, educada bajo las influencias del presente día, correrá el peligro de aceptar las doctrinas fundamentales del «Origin of Species» con tan poca reflexion y, quizás, con tan poca justificacion, como muchos de nuestros contemporáneos, de hace veinte años, las rechazaron.

Pero debemos rogar devotamente por que tal no suceda; que el espíritu científico es de más valor que sus productos, y las verdades, irracionalmente aceptadas, pueden ser más perjudiciales que los errores razonados. Ahora bien; la esencia del espíritu científico es la crítica, y ésta nos dice que, á cualquier doctrina que demande nuestro asentimiento, repliquemos siempre:—Tómalo si puedes dominarlo.—La lucha por la existencia significa tanto en el mundo intelectual como en el fisico: una teoria es una especie del pensamiento (a species of thinking), y su derecho á vivir es coextensivo á su potencia para resistirse á la extincion enfrente de sus rivales.

Y paréceme, desde este punto de vista, que sería pobre manera la mia de celebrar el cumplimiento de la mayor edad del «Origin of Species», si fuera á insistir solamente en los hechos, indisputables y señalados, de su influencia dilatadisima, y del gran número de ardientes discipulos que se

ocupan en propagar y desarrollar sus doctrinas. Meras locuras y meras tonterías han adquirido, ántes de ahora, tamaño inmenso en el espacio de sólo veinte años. Por esto debemos, más bien, exigir que se justifique á sí mismo ese cambio prodigioso que se ha verificado en la opinion; por esto debemos averiguar si, desde 1859 á la fecha, ha ocurrido algo que pueda explicar, en el terreno de lo racional, por qué tantos están adorando lo que quemaban, y tantos quemando lo que adoraban. Así solamente podremos adquirir la suficiencia necesaria para juzgar si el movimiento que presenciarnos es una mera marea debida á la moda, ó una verdadera creciente producida por el impulso incontrastable de la corriente del progreso intelectual, y, como ella, libre de toda reaccion.

Las creencias son el producto de dos factores: el primero, es el estado de la inteligencia, á la que se le presenta la evidencia favorable de la creencia dada; y el segundo, es la potencia lógica de la evidencia misma. Pues bien: en ambos respectos me parece que la historia de la ciencia biológica en estos últimos veinte años, suministra amplia explicacion del cambio de la opinion que ha ocurrido; y una breve consideracion de los acontecimientos más notables, bastará para hacernos comprender por qué, si ahora pareciese el «Origin of Species» por primera vez, tendria una muy diferente acogida de la que tuvo en 1859.

Hace veintiun años que, á pesar de los trabajos comenzados por Hutton y continuados con tan rara habilidad y paciencia por Lyell, era *catastrófica* la mira dominante en la pasada historia de la tierra. Grandes y repentinas revoluciones físicas, creaciones y extinciones por mayor de seres vivientes, eran la comun maquinaria de la epopeya geológica puesta de moda por el extraviado genio de Cuvier. Se aseguraba y se enseñaba gravemente, que el final de cada época geológica estaba señalado por un cataclismo, que arrastraba consigo cuantos seres vivientes se encontraban sobre la superficie del globo con objeto de que fuesen sustituidos por una creacion, con marca de fábrica nueva, cuando el reposo se hiciera de nuevo en el mundo; y este plan de Naturaleza, que parecia arreglado de modo semejante á una sucesion de partidas de whist, al fin de cada una de las cuales los jugadores trastornan la mesa y piden una baraja nueva, no le producía asombro á nadie.

Puedo equivocarme; pero mucho dudo de que hoy dia exista un solo representante de responsabilidad en la ciencia, de estas abandonadas opiniones. El progreso de la geología científica ha elevado á la posicion de axioma el principio fundamental de la *uniformidad*, esto es que la explicacion de lo pasado ha de buscarse en el estudio de lo presente; y aquellas extravagantes especulaciones de los catastrofistas, que todos con tanto respeto oíamos hace no más que un cuarto de siglo, apénas si podrían contar hoy con la paciencia de un solo oyente. Tanto piensan los geólogos físicos modernos en buscar la explicacion de cualquier fenómeno,

acaecido millones de años atrás, fuera de los límites de las causas naturales reconocidas, como en ser culpables de la misma absurdidad, tratándose de los fenómenos actuales.

El efecto de este cambio de la opinión en la especulación biológica, es obvio. Porque, si no ha habido periódicas y generales catástrofes físicas, ¿qué es lo que ha dado lugar á las extinción y goce generales de la vida, correspondientes á las catástrofes biológicas?—Y si tales interrupciones del curso ordinario de la naturaleza no han existido en el mundo orgánico, así como en el inorgánico, ¿qué otra alternativa queda, pues, sino admitir la evolución?

La doctrina de la evolución en biología es el resultado necesario de la aplicación lógica de los principios de la uniformidad á los fenómenos de la vida. Darwin es el natural sucesor de Hutton y de Lyell, y el «Origin of Species» la secuela natural de los «Principles of Geology».

La doctrina fundamental del «Origin of Species», como de las formas todas de la teoría de la evolución aplicada á la biología, es «que las innumerables especies, géneros y familias de seres orgánicos que pueblan el mundo, han descendido todas, cada una dentro de su clase ó grupo, de padres comunes, y se han modificado en el curso de la descendencia. (1)

Y, considerando los hechos de la geología, se deduce que todos los animales y plantas «son descendientes por línea recta de los y las que existían mucho ántes de la época siluriana.» (2)

Obvia consecuencia es de esta teoría de la *Descendencia con Modificación*, como se la llama á veces, que todas las plantas y animales, por diferentes que ahora sean, debieron en uno ú otro tiempo, de estar ligadas por graduaciones intermedias directas ó indirectas, y que la apariencia de aislamiento presentada por varios grupos de seres orgánicos no debe ser real.

Ninguna parte de la obra de Mr. Darwin contradecía más directamente que ésta las preocupaciones de los naturalistas de ahora veinte años. Pero estas preocupaciones eran muy excusables porque, indudablemente, mucho había que decir entónces en favor de la fijeza de las especies y de la existencia de grandes lagunas, que no había medio obvio ó probable de colmar, entre varios de los grupos de los seres orgánicos.

Grandemente se aprovecharon aquellos naturalistas, con razones científicas y no científicas, de la laguna existente entre el hombre y los demás mamíferos superiores; y no debe maravillar á nadie que los primeros debates de la controversia versasen sobre este punto. No tengo ningún deseo de revivir estas pasadas y ya, afortunadamente, olvidadas contro-

(1) «Origin of Species», 1ª ed., p. 457.

(2) " " " " p. 458.

versias; pero debo hacer constar simplemente el hecho de que aquellas distinciones cerebrales y de otros caracteres, que con tanto énfasis se aseguraba en 1860, que separaban al hombre de los demás animales, se ha demostrado que no existen, y que es precisamente la doctrina contraria la que hoy está universalmenté aceptada, y la enseñada en las escuelas.

Mas otros casos habia en que no eran ficticios por cierto los anchos huecos de estructura que se señalaban entre uno y otro grupo de animales, y, entónces, cuando eran reales dichos saltos, Mr. Darwin sólo podia explicarlos suponiendo que las formas intermedias, que un tiempo existieron, se habian extinguido. Hé aquí cómo dice en un notable pasaje:— «Podemos así explicarnos hasta la distincion de clases enteras entre sí— por ejemplo, de los pájaros y todos los animales vertebrados—creyendo que se han perdido completamente muchas formas de vida animal á través de las cuales se relacionaron en otro tiempo los primitivos progenitores de los pájaros con los primitivos progenitores de las otras clases de vertebrados». (1)

¡Bien se burló la critica adversa de todas estas suposiciones! Por supuesto que era fácil salirse de la dificultad suponiendo la extincion de las formas intermedias; pero ¿dónde habia la menor prueba de que tales formas intermedias entre los pájaros y los reptiles, formas que la hipótesis requería, hubieran existido nunca? Y solia seguir un parrafote sobre este terrible abandono de la senda de la *inducción baconiana*.....

Pero el progreso del conocimiento humano ha justificado á Mr. Darwin hasta un punto que, á la verdad, apénas si era de esperarse.—En 1861 se descubrió el ejemplar del *Archæopteryx*, que hasta hace dos ó tres años era único; y éste es un animal que por sus plumas y organizacion en su mayor parte es un verdadero pájaro, miéntras que por sus demás partes es un reptil notoriamente marcado.

En 1868 tuve yo el honor de comunicaros, en este mismo teatro, los resultados de las investigaciones hechas hasta esa época sobre los caracteres anatómicos de ciertos reptiles antiguos, que mostraban la naturaleza de las modificaciones en virtud de las cuales el tipo del reptil cuadrúpedo habia pasado al del pájaro bípedo; y, desde entónces, abundantes pruebas se han obtenido en confirmacion de la justicia de las conclusiones que hice ante vosotros.

En 1875 el descubrimiento de los pájaros dentados de la formacion cretácea en Norte-América por el Profesor Marsh, completó la série de las formas de transicion entre los pájaros y los reptiles, é hizo pasar esta proposicion de Darwin, de que se habian perdido completamente muchas formas de vida animal á través de las cuales se relacionaron en otro tiem-

(1) «Origin of Species.--1^a ed., p. 431.

po los primitivos progenitores de los pájaros con los primitivos progenitores de las otras clases de vertebrados», desde el terreno de las hipótesis al de los hechos demostrados.

En 1859 se presentaba una grande y señalada laguna entre los animales vertebrados é invertebrados, no sólo por su estructura si que tambien por su manera de desarrollarse. No creo que todavía sepamos los precisos eslabones de conexión entre ámbos, pero las investigaciones de Kowalewsky y otros sobre el desarrollo del *Amphioxus* y de los *Tunicata* prueban, sin dejar duda alguna, que las diferencias que parecían constituir una barrera entre los dos, no existen tampoco. Ya no encontramos ninguna dificultad para entender cómo el tipo vertebrado ha salido del invertebrado, aunque nos falte todavía la prueba plena del modo como la transición fué realmente efectuada.

Además, en 1859 se presentaba otra laguna no ménos extensa que la anterior entre los dos grandes grupos de plantas florecientes y no florecientes, y despues de esta época ha sido que la série de notabilísimas investigaciones inauguradas por Hoffmeister han dado á conocer las extraordinarias é inesperadas modificaciones del aparato reproductivo en las *Licopodiaceae*, las *Rhizocarpeae* y las *Gymnospermeae*, por los cuales los helechos y los musgos se relacionan gradualmente con la división phanero-gámica del mundo vegetal.

Tampoco fué sino despues de 1859 que adquirimos ese caudal de conocimientos sobre las formas inferiores de la vida que demuestra lo fútiles que son todos los esfuerzos que se hagan para separar las plantas inferiores de los animales inferiores, evidenciando como tienen los dos reinos de la naturaleza viva una comun zona fronteriza que pertenece á ambos ó á ninguno de los dos.

Con esto se observará que toda la tendencia de las investigaciones biológicas desde 1859 ha sido la remoción de las dificultades que las lagunas aparentes en las séries creaban en aquella época, y el reconocimiento de la graduación es el primer paso en la aceptación de la doctrina de la evolución.

Cuento tambien como gran factor del cambio de opinión verificado entre los naturalistas, el asombroso progreso que se ha hecho en el estudio de la embriología. Hace veinte años no sólo carecíamos de conocimientos seguros sobre el modo de desarrollarse muchos grupos de animales y plantas, si que tambien los métodos de investigación eran rudos é imperfectos. Hoy día, ninguno de los grupos importantes de seres orgánicos ha dejado de ser cuidadosamente estudiado en su desarrollo, y los métodos modernos de endurecimiento ó preparación y de la práctica de cortes ó disección permiten al embriólogo determinar la naturaleza del procedimiento para cada caso con un grado de seguridad tal, que no puede ménos de causar el asombro de aquellos que recuerdan los principios de la moderna histo-

logía. Y los resultados de estas investigaciones embriológicas están en completa armonía con las exigencias de la doctrina de la evolución. Los comienzos de todas las formas superiores de la vida animal son semejantes y, por más que sean diversas sus condiciones en la época adulta, proceden de comunes fundamentos. Mas todavía el proceso de desarrollo del animal ó de la planta de su nuevo gérmen primario es un verdadero proceso evolutivo de la materia cuasi-informe á un grado mayor ó menor de organización, en virtud de las propiedades inherentes á la materia dada.

Los que conocen bien este proceso del desarrollo natural tienen por pueriles las objeciones *á priori* que se hacen á la doctrina de la evolución biológica. Todo el que haya observado la gradual formación de un animal de complicado organismo de la materia protoplásmica que constituye el esencial elemento del huevo de una gallina ó rana, habrá tenido ante sus ojos suficiente evidencia para creer luego posible al ménos una evolución parecida del mundo animal partiendo del mismo fundamento.

Otro resultado de la investigación científica que ha venido también á hacer desaparecer muchas de las objeciones corrientes en 1859 en contra de la doctrina de la evolución, es la prueba, ofrecida por varios descubrimientos sucesivos y posteriores á aquella fecha, de que Darwin consideró justamente lo imperfecto de los datos geológicos de su época. La mejor ilustración para este punto será la comparación de nuestros conocimientos sobre la fauna mamífera de la época terciaria en 1859 con los que ahora poseemos. Los trabajos de M. Gaudry sobre los fósiles de Pikermi se publicaron en 1868; los de los señores Leidy, Marsh y Cope sobre los fósiles de los Territorios del Oeste de América han aparecido, casi todos, desde 1870; los de M. Tilloch sobre los fosfórites de Quercy, en 1878. El efecto general de casi todos estos trabajos ha sido la presentación de una multitud de animales extinguidos, cuya existencia apenas si antes sospechábamos; tal como si los zoólogos supieran de repente de un nuevo país, hasta ese momento desconocido, y tan rico en nuevas formas de vida como el Brasil ó Sud América lo fué en tiempos pasados para los europeos. Y en verdad que la fauna fósil de los Territorios del Oeste de América dá buenas señales de exceder en interés é importancia á todos los demás y conocidos depósitos terciarios juntos; y, sin embargo, hecha excepcion del caso de los terciarios americanos, estas investigaciones se han reducido á muy limitadas áreas, y las de Pikermi en espacio extremadamente pequeño.

Tales me parece á mí que son los principales acopetecimientos de la historia del progreso de la ciencia en estos últimos veinte años, y que deben tenerse en cuenta como motivo del cambio de sentimientos con que se acoge ahora á la doctrina de la evolución por los que han seguido la marcha de la ciencia biológica en cuanto á aquellos de sus problemas que se relacionan indirectamente con esa doctrina.

Mas todo cuanto hemos dicho no constituye sino meras pruebas secunda-

rias. Puede impedir el disentiimiento; pero no obliga al consentimiento. La prueba primaria y directa en favor de la evolucion, sólo puede ser ofrecida por la paleontología. El registro geológico, tan pronto como se acerque á su acabamiento, es el que, al ser consultado debidamente, nos habrá de dar una respuesta negativa ó afirmativa: si la evolucion ha sido un hecho, habrá dejado en él sus huellas: si no lo ha sido, allí tambien encontraremos su refutacion.

¿En qué estado estaba este asunto en 1859?—Oigamos á Mr. Darwin, en quien se puede siempre confiar cuando se trata de poner el caso en los términos que le son más adversos:

«En esta doctrina de la exterminacion de un número infinito de eslabones de enlace entre los habitantes vivientes y extintos del mundo, y, en cada período sucesivo, entre las especies extintas y otras más antiguas todavia, ¿por qué es que no están colmadas todas las formaciones geológicas con esos eslabones? ¿Por qué es que todas las colecciones de vestigios, fósiles no presentan evidentes pruebas de la gradacion y mutacion de sus formas de la vida? Esas pruebas no existen, y ésta es la más óbvia y plausible de las muchas objeciones que pueden hacerse á mi teoria».

Nada hubiera sido más útil á la oposicion que esta confesion, característicamente cándida, unida, como estaba, á la admision de que las miras del escritor eran contradichas por los hechos de las panteología. Pero Mr. Darwin, á la verdad, no hacia tal admision. Lo que en efecto dice es, no que las pruebas paleontológicas estén contra él, sino que no están claramente á su favor y, sin tratar de atenuar el hecho, lo explica por la escasez é imperfeccion de esas mismas pruebas.

¿En qué estado está el asunto hoy que, como hemos ya visto, nuestro caudal de conocimientos sobre los mamíferos de la época terciaria ha crecido en proporcion de cincuenta á uno, y hasta parece, en ciertos puntos, completo?

Pues es éste simplemente: que si la doctrina de la evolucion no hubiera existido, los paleontólogos la hubieran tenido que inventar; tal es la fuerza con que se impone á la inteligencia estudiando las reliquias de los mamíferos terciarios que se han descubierto desde 1859.

Gaudry encontró entre los fósiles de Pikermi los diferentes grados por que habian pasado los antiguos gatos de algalia á las más modernas hienas; Marsh pudo distinguir tambien, en los depósitos terciarios de la América Occidental, las sucesivas formas por que pasó el tronco antiguo del caballo hasta su forma actual, y se han obtenido además innumerables indicaciones, aunque no tan completas como las citadas, del modo de la evolucion de otros grupos de los mamíferos superiores.

En la notable memoria sobre los fosforites de Quercy, que ya he citado, Mr. Filhol describe nada ménos de diez y siete variedades del género *Cynodictis* que colman todo el intervalo entre los animales vivérrides y el

perro-oso *Amphicyon*; y no sé yo á la verdad en qué habia de fundar la opinion contraria á la suposicion de que en este grupo *Cynodictis-Amphicyon* tenemos el tronco de donde han brotado evolucionando todos los del *viverride*, *felide*, *hyoenide*, *canide*, y quizás los del *procyonide* y *urside* de la fauna actual. Al contrario; mucho me parece que puede decirse á favor de la hipótesis.

Hé aqui lo que el mismo Mr. Filhol observa al resumir los resultados que obtuvo.

«En la época de los fosfórites tuvieron lugar grandes cambios de las formas animales y casi estos mismos tipos que hoy existen se definieron los unos de los otros.

»Bajo la influencia de ciertas condiciones naturales, de las que no tenemos conocimiento exacto aunque algunas de sus señales pudiéramos descubrir, las especies se han modificado de mil maneras distintas: así han surgido las razas que, fijándose de una vez, han producido un número correspondiente de especies secundarias».

En 1859, este lenguaje, porque lo anterior no viene á ser más que una paráfrasis natural, en el «Origin of Species», causaba gran asombro y se tomó por extraviada especulacion; hoy se le considera como la sobria expresion de las conclusiones que hace un investigador hábil, de sagaz y formal criterio, despues de haber estudiado ámplia y pacientemente los hechos de la panteología. Me atrevo á repetir ahora, lo que al principio dije: que, en cuanto á lo que el mundo animal se refiere, la evolucion no es ya una simple especulacion, sino la afirmacion de un hecho histórico. Ocupa un lugar entre aquellas verdades reconocidas que tienen siempre en cuenta los filósofos de todas las escuelas.

Por esto cuando, en el 1º de Octubre próximo, cumpla su mayor edad el «Origin of Species», se verán usurariamente cumplidas todas las promesas de su juventud; y preparados nos encontramos para congratular al venerado autor del libro, no sólo por la grandeza de su obra y por su duradera influencia en el progreso de los humanos conocimientos, que le han ganado un puesto junto á nuestro Harvey; sino, más aún, porque tambien como Harvey, ha vivido lo bastante para durar más que la detraction y la oposicion, y para ver que la piedra que los arquitectos de antaño rechazaron, ha llegado á ser la piedra angular del edificio.

THOMAS H. HUXLEY.
