ESTUDIOS

SOBRE

FILOSOFÍA DE LA CREACION

POR

EMILIO REUS Y BAHAMONDE

DOCTOR EN FILOSOFÍA.

TOMO I

PARTE PRIMERA. — CRÍTICA

EXPOSICION Y EXÁMEN

DE LOS SISTEMAS REVELADOS Y TRANSFORMISTAS

SOBRE EL ORÍGEN DE LAS ESPECIES.

MADRID

IMPRENTA DE LA REVISTA DE LEGISLACION, Á CARGO DE J. MORALES,

Ronda de Atocha, núm. 15.

1876

ESTUDIOS

SOBRE

FILOSOFÍA DE LA CREACION

Emilio Reus y Bahamonde

ESTUDIOS

SOBRE

FILOSOFÍA DE LA CREACION

POR

EMILIO REUS Y BAHAMONDE

DOCTOR EN FILOSOFÍA.

TOMO I

PARTE PRIMERA.—CRÍTICA

EXPOSICION Y EXÁMEN

DE LOS SISTEMAS REVELADOS Y TRANSFORMISTAS

SOBRE EL ORÍGEN DE LAS ESPECIES.

MADRID

IMPRENTA DE LA REVISTA DE LEGISLACION, Á CARGO DE J. MORALES,

Ronda de Atocha, núm. 15.

1876

PRÓLOGO

Pronunciar una palabra más sobre el orígen de las especies, levantar una punta de ese velo misterioso que encubre la aparicion de los séres organizados y del hombre en la Tierra; hé aquí un problema que es quizás el más interesante y difícil de cuantos se ha planteado la ciencia en todas las épocas de su historia. Y á pesar de esto, la mayor parte de los hombres han tenido siempre una creencia, religiosa ó científica, con la cual se daban una explicacion que, si no podia resistir á los argumentos severos de la crítica, satisfacia al ménos su conciencia. Esto se explica fácilmente por la naturaleza misma del sér humano. La fé es una necesidad suya, y el hombre no podia dejar de creer en una tan trascendental cuestion; podrá un número cualquiera

de indivíduos ser escépticos por sistema, pero un pueblo de este género, la razon lo rechaza, porque no lo concibe, y porque, caso de existir, pereceria por asfixia en su misma duda.

Pero hay otra, que no es la sistemática que seca los gérmenes de los sentimientos en el alma humana, sino que usada preventivamente le sirve de arma incomparable para llegar á la adquisicion de la verdad, y esta es la duda provisional, la duda de Sócrates y de Descartes, trás de la cual viene, para consuelo del hombre, la fé de la razon que no ciega, sino que ilumina las inteligencias elevando á la par el sentimiento. Y esta fé sólo se adquiere por la ciencia, cuando se ha conquistado la verdad, y esta fé es la que produce los héroes y los mártires, la que hace creer y sostiene la esperanza en el ideal, la que eleva al hombre de un mundo finito á otro superior, y la que le hace caminar sereno y tranquilo trás sus fines, en medio de los obstáculos cási insuperables que muchas veces se le oponen.

Por esta necesidad de creer, vemos tantas teorías formuladas y sostenidas por hombres, más ó ménos eminentes, sobre la materia que es objeto del presente libro. Desde la doctrina de la religion budhista, que probablemente será apócrifa, hasta la *Historia de la Creacion* del Dr. E. Hæckel, la distancia es inmensa, y sin embargo, en todo ese tiempo, de un modo ó de otro, ha habido una explicacion

del Orígen de las especies para la ciencia ó para la fé religiosa de los pueblos.

Pero ninguna de estas escuelas ha podido encontrar una teoría que resistiese las objeciones de sus contrarios, y por consiguiente, el problema está todavía por resolver, aunque es de presumir se aproxime ya rápidamente el instante deseado, en vista del progreso de la filosofía y de las ciencias naturales, que deben marchar unidas, poniendo de su parte, una las leyes y otra los hechos observados para conseguir al fin el objeto apetecido.

Fundado en estas consideraciones, he dividido en dos partes la presente obra. Contiene la primera, bajo el nombre de *Crítica*, la exposicion y exámen de los principales sistemas conocidos, y su plan es bien sencillo. Examina ante todo los revelados de las religiones diversas, y considerándolos desde luego iguales como revelacion, halla, sin embargo, algo más filosófico el relato del Génesis, aunque no concede ninguna influencia á la Naturaleza, sobre la cual, impasible é inactiva, ejecuta Dios sus creaciones.

Despues de los sistemas religiosos, paso á exponer y examinar esa doctrina transformista, que tan gran desarrollo ha adquirido en los últimos años, á pesar de su falta de base y de sus arriesgadas suposiciones. Reducida á sus puntos capitales la teo-

ría que extensamente se expone, la refutacion es fácil, y tanto bajo el punto de vista de la filosofía, como bajo el de las ciencias naturales, puede reconocerse plenamente su insuficiencia en los capítulos consagrados al *Exámen de los hechos invocados*, *El hombre y el mono*, *La especie y la raza*, *La inmaterialidad del alma*, *El mundo espiritual*, *El alma de los animales y las plantas* y *El alma humana*, con que termina la primera parte y á la vez el primer volúmen de este libro.

La segunda, que así como la primera recibe el nombre de *Crítica*, recibirá el de *Filosófica*, tiene por objeto levantar sobre nuevas bases el edificio que en la primera ha venido á tierra por falta de ellas. El no haberse hecho esto anteriormente, puede ser la causa principal de la gran preponderancia, que en este momento de crísis tiene el materialismo, pues entre no creer nada ó creer en una doctrina aunque incompleta, han preferido muchos el segundo extremo, que si no otra cosa, les ofrecia á lo ménos una solucion para el problema que tanto ansiaban conocer.

La escuela materialista ha presentado en su historia actual una posicion contraria á la del espiritualismo. Miéntras los defensores de éste se entretenian en discusiones, si no estériles, por lo ménos inoportunas en tales circunstancias, sobre la preemi-

nencia de aquel ó del otro maestro, los defensores del materialismo iban derechos á su triunfo, aplazando para despues de él, discutir sus diferencias y presentando con actividad vertiginosa, propia de nuestro siglo, las obras de Darwin que apoyado en sus predecesores se limitaba á ser naturalista, las de Büchner que constituian una filosofía de la Naturaleza, completada recientemente con hechos en la *Historia de la Creacion* de Hæckel y el libro de Huxley, y para terminar este edificio una filosofía completa de la escuela en las obras de Stuart Mill, de Hartmam y de Herbert Spencer y en todas las direcciones positivistas derivadas de Aug. Comte que tienen tambien cabida bajo la bandera materialista.

El espiritualismo permanecia en este movimiento, no mudo, porque eso hubiera sido renegar para siempre de sus grandes y gloriosas tradiciones, sino mero crítico, que desmenuzaba de vez en cuando, pero pocas veces, aquellos principios materialistas que, si bien habian sido ya rebatidos en la filosofía griega, se presentaban hoy con armas superiores, y ocultando su bandera bajo la ilusoria del *monismo*. Paul Janet contestó á Büchner; pero cuando éste publicó despues su obra *El hombre segun la ciencia, ó sea ¿de dónde venimos? ¿qué somos? y ¿á dónde vamos?* la doctrina espiritualista permaneció inactiva, ó si hubo contestacion, yo no la conozco. ¿De dónde venimos? ¿qué somos? Estas preguntas, que hallaron

respuesta en boca de Büchner, y parte de las cuales tenia há tiempo resueltas el espiritualismo, son las más importantes que puede hacerse la humanidad, porque de su resultado depende la tercera, ¿á dónde vamos? resuelta tambien para el materialismo. La obra de Büchner no habia tenido una contestacion directa hasta ahora, y á darla está destinada la segunda parte de este libro.

Su plan es sencillo. Contiene ante todo una INTRODUCCION, que comienza preguntando á la Filosofía *qué es el hombre, y qué son los séres organizados*, para poder plantear la cuestion de su orígen en nuestro globo. Pero una vez resuelto este primer punto, y visto si el hombre es un compuesto armónico de dos esencias distintas, ó si es, como el monismo afirma, una sóla sustancia que, «mirada por el lente de la observacion externa, se llama cuerpo, y mirada por el de la interna alma», se plantea otra cuestion importantísima, y sin resolver la cual, es de todo punto inútil pasar adelante. *¿Qué conoce el hombre?* El concepto, ¿corresponde á la cosa conocida? ¿Tiene otro medio de conocer que la experiencia? En una palabra, ¿tenemos derecho en esta investigacion sobre el orígen de los séres á hablar de *causas primeras*, de *sustancia*, de *esencia*, de *absoluto*, de *infinito*, ó el poder cognoscente del hombre no llega, como hoy pretenden algunas escuelas, sino á lo

variable, á lo *contingente* y á lo *limitado*? ¿Podemos hacer entrar en nuestro dominio el *noumenos*, ó sólo cabe en él el *fenómeno*? Todas estas preguntas, que constituyen la parte primera de la ciencia, y que hoy están aun sin resolver, aunque haya, pero esparcidos, elementos suficientes para contestarlas, son áridas y difíciles, es cierto, pero tambien lo es que sin resolverlas de un modo satisfactorio, no es posible la verdad con el carácter de evidente, quedando reducida la ciencia á un edificio soberbio, pero levantado sobre menuda y deleznable arena.

Despues de esta Introduccion, en que se formulan cuestiones tan importantísimas, seguirá la primera division de las dos que debe contener la segunda parte de este libro. En ella se estudian los *Antecedentes necesarios* para la resolucion del problema que nos ocupa, cuya solucion debemos pedir á la Filosofía.

Sabido ya que los séres orgánicos son compuesto armónico de dos sustancias, *espíritu* y *materia*, la primera investigacion importantísima que es preciso emprender tendrá por objeto dar el concepto de la Materia y de la Fuerza, como unida inseparablemente á ella, despues el del Espíritu, y por último averiguar su orígen. Dado este primer paso, es indispensable, ántes de avanzar más, conocer el modo como están unidas en la vida de un sér esas dos sus-

tancias, es decir, dar los más precisos é indispensables principios de Biología, una vez contestado lo cual se nos presenta como íntimamente unida á ello, la cuestion del principio ó Sér, bajo el cual se unen esas dos sustancias *espíritu* y *materia*, tan distintas y aun opuestas entre sí, punto que no podriamos tratar sin haber resuelto en la Introduccion si era ó no asequible á la ciencia el concepto y conocimiento del Sér absoluto.

Con esto terminará la primera division de la segunda parte de este libro. Con las conclusiones en ella conquistadas, el problema cambia de aspecto, pudiendo formularse, una vez averiguado el orígen de los espíritus y los cuerpos, de la manera siguiente: *¿Cómo vinimos?* en vez de *¿de dónde venimos?*, con lo cual comenzará la última parte del libro que, conteniendo verdaderamente su objeto, debe recibir, como él, el nombre de FILOSOFÍA DE LA CREACION, cuyo plan es tambien sencillo.

Despues de probar que el órden que se observa en la Naturaleza es enteramente independiente de que sea ó no verdad la teoría evolucionista, y de contestar tambien la obra de Huxley, expuesta en la primera parte, explicando cuál es el verdadero lugar del hombre en la Naturaleza, pasaré á exponer y examinar las diversas doctrinas que sobre el Orígen de la Tierra y la aparicion en ella de los séres organiza-

dos, han sido sostenidas en la ciencia, discutiendo la verdad de cada una y acabando de combatir, bajo el punto de vista científico, la *autogonia* ó *generacion espontánea* en elementos inorgánicos, cuya refutacion, en este sentido, es mucho más propia de este lugar, que no de aquel en que lo hice bajo el punto de vista filosófico, pues me hubiera visto obligado, contra el plan general de la obra, á adelantar gran número de conceptos importantísimos, que han de irse sucesivamente desarrollando en su verdadero lugar.

Averiguados ya estos puntos capitales, pasaré á exponer la Teoría de la Creacion *tal como puede deducirse de los antecedentes demostrados*, poniéndola á salvo de objeciones y pasando, para concluir, á la aplicacion de esta teoría al hombre, es decir, al estudio de su *antigüedad*, de su *estado primitivo*, del *orígen del lenguaje* y de todas las cuestiones no ménos interesantes que sobre tal materia se suscitan.

Tal es el plan que pienso desarrollar en este libro. Quizás sean falsas algunas de las ideas que en él se defiendan, y quizás tambien no llegue algunas veces á las conclusiones legítimas, que de los antecedentes se deduzcan, equivocando por consiguiente la solucion del problema, que no han bastado á resolver ni las doctrinas religiosas que convertian á

Dios en Creador material, ni la teoría de Oken derivada de la filosofía panteista de Schelling, ni los esfuerzos que para ello han hecho Gœthe, Lamarck, Geoffroy, Vallace, Darwin, Vogt, Büchner, Moleschott y otros muchos.

Pero á pesar de las inmensas dificultades que este problema ha presentado siempre, mayores para mí que para nádie, creo que el método que en esta segunda parte pienso desarrollar, es el único que no produciendo escisiones entre las ciencias naturales y la Filosofía, podrá conducir, si se le sigue con fé y en toda su extension, al término que todos anhelamos.

La crísis materialista, que hoy se presenta en el campo de la ciencia, no puede alcanzar nunca el triunfo, porque siempre queda á salvo la verdad. Pasará, pues, como ha pasado en otros tiempos, dejando tras sí los conocimientos que ha atesorado en ciencias naturales y el beneficio de unir bajo la bandera del espiritualismo y del racionalismo, en que todas caben, y bajo la que ya tienden á fundirse, ante el peligro comun, esas escuelas alemanas, que representan el movimiento moderno, y en las que, como ha dicho Paul Janet, está la salvacion del mundo.

Madrid 1.º de Enero de 1876.

INTRODUCCION

RÁPIDA OJEADA SOBRE LA CREACION EN NUESTRO GLOBO.

Teoría sobre el origen de la Tierra, sostenida por algunos sabios alemanes en el pasado siglo. — Sus inconvenientes. — Opinion moderna de Herschell y Laplace sobre el orígen de nuestro sistema planetario. — Transformaciones de nuestro globo y sucesiva aparicion de los séres organizados. — Relaciones de estos séres entre sí. — Vegetales. — Influencias que los modifican. — Nueva relacion en que se presenta el hombre con los animales. — Lucha entre estos y aquel. — Progresion que sigue la Naturaleza en la produccion de los séres. — Su tipo-ideal. — Configuracion interna cada vez más semejante al hombre. — Anatomía comparada. — El Hombre.

Entre otros planetas lanzados al rededor del Sol, centro de nuestro sistema, se encuentra formando en cuarto lugar la Tierra, que, moviéndose segun leyes inmutables, ha llegado á ser tal cual hoy la conocemos, despues de una série de revoluciones cuyo estudio pertenece á la Geología, y de la cual hemos de ocuparnos necesariamente para investigar cuándo, cómo y en qué época pudo ser posible su habitabilidad.

Diversas teorías se han presentado para explicar el orígen y formacion de nuestro globo y la aparicion sobre él del hombre y

de las especies orgánicas, pero ninguna á nuestro juicio tan errónea como la sostenida por algunos sabios del siglo pasado, suponiendo ser nuestro planeta los restos de otro más antiguo y voluminoso, y los séres que le habitan restos tambien de los moradores del que le produjo, que conservaron milagrosamente la vida é inmigraron al planeta formado por aquella terrible revolucion.

No necesita mucho estudio ni grandes dotes la refutacion completa de este sistema; cualquier razon un poco ilustrada puede, con su natural discernimiento, reducir á la nada una teoría que no tiene en su apoyo sino la poderosa imaginacion de sus autores. Consecuencia de ella seria, que todos los conocimientos de la humanidad actual derivaban de aquella habitadora del anterior planeta; y en este caso, ¿cómo explicar la civilizacion progresiva del hombre de la Tierra? ¿Cómo conciliar con esta doctrina, que hace sábios los primeros habitantes de nuestro globo, la existencia de las edades prehistóricas y rudimentarias que hoy está universalmente admitida y probada por la arqueología, la paleontología y la geología? ¿Ó es que el planeta primitivo, de cuyos despojos nació la Tierra, tenia una Humanidad recientemente aparecida, y por tanto en los primeros grados del salvajismo?

Aun admitiendo esta suposicion, por complacer á los autores de tal sistema, queda contra él otra objecion más fuerte, cual es la siguiente: ¿Puede suponerse un choque ó cualquier accidente tan terrible que teniendo fuerza bastante para fraccionar en trozos infinitos un planeta inmensamente mayor que el nuestro, haya dejado intactas cuevas y montañas donde se refugiaran los séres animados huyendo del cataclismo que concluyó con la existencia de aquel astro? Esta hipótesis es inadmisible, porque la disgregacion de las partes de un planeta ó de otro astro cualquiera es un fenómeno demasiado espantoso para poderlo resistir ningun sér vivo; y luego, que ese choque (porque probablemente de este hecho provendria la catástrofe) debió ser instantá-

neo é imprevisto, porque no estamos en el caso de suponer tan sábios á los habitantes de aquel *Padre de la Tierra*, que hubiesen podido adivinarlo, para ocultarse en esos profundos antros, apoyo de tan *profundo* sistema.

Y si algun partidario de esas teorías admitiera en aquellos hombres la cultura ó grado de adelanto que semejante prevision exige, se contradeciria lastimosamente, porque en tal caso no podrian explicarse de ningun modo las edades rudimentarias de nuestro planeta y caèria tambien este sistema bajo el arma poderosa de la crítica razonada.

Esta opinion obtuvo, sin embargo, una acogida bastante favorable en la época en que se enunció, pero hoy apénas se recuerda siquiera depues de las teorías de W. Herschell y de Laplace sobre el orígen de los planetas que constituyen nuestro sistema, cuyas partes se hallaban al principio confundidas y formando una sola nebulosa, que á causa de su rápido movimiento fué enfriándose poco á poco en un espacio de tiempo, cuya duracion no se puede calcular sino por millones de siglos. Como es consiguiente, el volúmen material de la nebulosa disminuia segun iba perdiendo calórico, haciéndose al mismo tiempo más rápida su rotacion. Llega al fin un momento en que roto el equilibrio entre las dos fuerzas que allí se manifestaban (centrípeta y centrífuga) son lanzadas al espacio las partes externas de la nebulosa, que bajo la forma de anillo son el orígen del planeta Neptuno, primero en formarse, suponiendo que sea el último de nuestro sistema. Por desprendimientos sucesivos van apareciendo las restantes partes superiores de este mismo sistema; despues las inferiores entre las que la Tierra ocupa el primer lugar por su volúmen, y en medio de estas dos clases los telescópicos producidos por causas que con certeza aun no se conocen.

Pero dejando ya la cuestion de su orígen, la historia geológica de nuestro globo nos prueba la existencia de revoluciones progresivas, cuya conclusion fué quedar en un estado en que su habita-

bilidad fuese posible. Antes de aquellas, y admitiendo la teoría del orígen de la Tierra por el agua, ó la contraria, era de todo punto imposible la existencia de séres animados; porque si nuestro globo fué en su orígen incandescente se comprende á primera vista que ningun sér pudiese gozar de vida en aquella masa de fuego; y si fué un conjunto de aguas sólidas y líquidas, con una atmósfera acuosa tambien, que se iba disolviendo en lluvias torrenciales sobre el núcleo central, con la misma facilidad se comprende que aun en el caso de que descollasen ya sobre las aguas que todo lo inundaban las cimas más altas de los montes, era imposible la vida en aquellos picos áridos, é inmensos horizontes líquidos serian el único panorama que podria alcanzarse desde ellas.

Cuando la atmósfera se fué purificando, despues de formado ya el granito primitivo, base de nuestro globo, que no presenta el menor resto de organizacion en sus enormes moles, y cuando ya comenzaban á solidificarse las masas incandescentes de la corteza terrestre comenzó á manifestarse la vida en nuestro planeta.

En los depósitos de aguas, todavía no bien distintas de la tierra, es donde se notan los primeros vestigios de vida orgánica; estos animales primitivos de que con certeza se pueden tener noticias, son los crustáceos (1), animales que por sus condiciones eran los que mejor podian vivir en aquel mar en fermentacion. Antes de esto y á medida que las aguas iban dejando libres terrenos, ménos incapaces de vida que las cimas áridas de las montañas, aparece el reino vegetal en sus primeras manifestaciones, y este es el primer esfuerzo de la Naturaleza hácia la vida orgánica, en el que no aparece todavía un solo animal terrestre.

Cambios sucesivos extinguen estas especies primitivas que se ven reemplazadas por otras más perfectas, siendo digno de notarse, como una prueba importante de las teorías vulcánicas que en

(1) Otras especies inferiores deben haberles precedido, pero desprovistas de osamenta ó cosa análoga no ha llegado hasta nosotros la prueba irrecusable de su existencia.

estas primeras épocas de produccion orgánica aparecen en las hoy heladas comarcas de Laponia y Groenlandia, vegetales que pasan cuando se extiende el enfriamiento á la zona tórrida.

Otros períodos, caracterizados por vegetales más perfectos y animales anfíbios, deben pasar ántes de que se encuentren huellas ciertas, de mammouths, rinocerontes etc., sin duda alguna, porque no estaba todavía preparado el globo para ello y faltaban las condiciones atmosféricas y quizás los alimentos que éstos primeros mónstruos de la tierra necesitaban para su existencia. De esos animales pesados, propios de climas sumamente cálidos, pasa la Naturaleza á otros de menor tamaño, pero dotados sucesivamente de más instinto, de más relaciones y superiores á aquellos en condiciones de vida.

¿No se vé con estas ligeras indicaciones que la Tierra no es ni puede ser los restos de otro planeta, al mismo tiempo que se comprueba ser un mundo desprendido de esas nebulosas, cuya magnitud apénas abraza la imaginacion del hombre? ¿No leemos en esas páginas de granito del gran libro de la Naturaleza las sucesivas trasformaciones por que ha pasado en medio de una lucha de fuerzas opuestas, para cumplir con su destino, igual al de todos los cuerpos celestes que no están en estado de incandescencia, es decir, para ser una morada de séres organizados (1)?

(1) La idea de la pluralidad, ó por mejor decir, de la inmensidad de Mundos habitados está hoy suficientemente probada por la ciencia para que puedan oponérsele obstáculos y dificultades. Sin contar los argumentos que podrémos llamar filosóficos, los cuales nos dan ya la idea de esta inmensidad, aplicando el principio de *razon suficiente* ó pensando qué privilegio ha de tener la Tierra, uno de los más insignificantes planetas de nuestro sistema solar, que no es todo él, sino uno de los innumerables que hay en el espacio, para ser morada del hombre, se nos presentan las pruebas basadas en la observacion y que son verdaderamente *pruebas objetivas*, que pueden reducirse á tres: teoría de la formacion de los planetas, analogía de la tierra á Marte y estudio y análisis de los aereolitos. La primera se ha citado ya en este

Ligerísimas, sin embargo, las ideas indicadas, vienen á probar que ha existido en la creacion de nuestro globo una progresion ascendente hácia la perfeccion; primero el fuego, despues el granito y de éste al cristal, del cristal á las tierras y los metales, y á seguida la aparicion de las plantas. La Naturaleza parece que sigue en el vegetal dos direcciones: una que le conduce al desarrollo de todas sus especies; otra que le hace asemejarse al reino animal, plantas submarinas (animales plantas). Tras de éstas los crustáceos, de los crustáceos á los anfibios, y por último á los animales verdaderamente terrestres. No se crean, sin embargo, todos estos á la vez, pues pasan períodos diferentes caracterizados por animales bien distintos hallados en los yacimientos descubiertos por los geólogos, que tan inmenso servicio están prestando á la ciencia en estos últimos tiempos. Al fin, cuando todavía existian, no las primitivas, sino las últimas creaciones de nuestro planeta, vemos aparecer al hombre sobre cuyas relaciones con los demás séres voy, aunque muy ligeramente, á adelantar algunos conceptos.

Del reino mineral al reino de las plantas existe una diferencia infranqueable, pues estas resumen en sí todos los caractéres del reino anterior y á más los suyos propios. La planta vive y tiene sexos y órganos distintos, por tanto nace y muere, y como consecuencia de esto puede estar en relaciones con todos los séres orgánicos. La vida de los animales y la del hombre, considerada sólo en sus relaciones vegetativas, tiene la misma suerte que la de las plantas. Hé aquí la vida de todos los séres: nacer, crecer, flore-

capítulo; en cuanto á la segunda, es bien conocida de todos la existencia de tierras, aguas y atmósfera en nuestro planeta más próximo, lo que racionalmente induce á suponer que está habitado, y respecto á la tercera se ha demostrado ya hasta la evidencia que se encuentran en los aereolitos, además de metales, pertenecientes á nuestro globo, materias orgánicas que nos dán á conocer la existencia de la vida en aquellas regiones.

cer, envejecer y morir, sin que influya en ninguno de estos estados nuestro deseo ó nuestro consentimiento.

Además de esta semejanza existe tambien otra entre el hombre y el vegetal; ámbos tienen sus razas, y cada una necesita un clima propio, pero modificado éste ó trasplantado el vegetal vá degenerando poco á poco hasta que se convierte en la variedad propia de aquel país. ¿No sucede lo mismo con las razas humanas?

Se notan, sin embargo, en una misma especie de plantas condiciones más accidentales determinadas por influencias físicas de menor importancia. Así vemos que cuando se trasladan á los jardines las plantas que ántes estaban en las montañas ó las praderas, adquieren un aumento de tamaño muy considerable perdiendo en cambio en el número de sus frutos, todo lo cual viene á probar que las plantas como los hombres están ya cada uno destinado á su region correspondiente, y sufren, y muchas veces mueren, cuando por una brusca traslacion cambian sus condiciones exteriores. Todas estas diferencias que se notan en estos casos parecen indicar al observador que hay algo más en la planta y que no todo se reduce al frio y al calor. ¡Grandes servicios podrian prestarse á la ciencia, si en vez de considerarse los vegetales aisladamente, se estudiaran, como el paso gigantesco de la Naturaleza en la transicion de un reino mudo é inorgánico al mundo de los animales y del hombre!

Pero á pesar de la inmensa importancia de las plantas bajo este y otros muchos aspectos, que aunque interesantes no son el objeto de este libro, debo pasar á emitir siquiera algunas ideas sobre otra clase de séres que el hombre encuentra al venir á la Tierra.

Antes que nuestra especie, existian en nuestro globo los animales, y es necesario para que la historia del hombre sea completa decir algo sobre esta nueva relacion en que se nos presenta con esos mismos animales.

La primera ocupacion del hombre es combatirlos, defendiéndose unas veces, atacando otras, para domesticar esta especie, alejar aquella, extinguirla si se puede. Su astucia y su valor han de

hacerle triunfar en esta lucha «de todos los instantes, lucha general y necesaria entre séres que se estorban uno á otro, y en que cada uno atiende á su subsistencia y defiende su vida» (1).

Sólo por medio de este combate incesante en que cada especie tiene las inferiores bajo su dominio y á más otras superiores á ella, puede mantenerse en la Creacion el equilibrio necesario. La Naturaleza oponiendo fuerzas encontradas, y sujetando los ódios de algunos géneros ha dejado á la Tierra la mision de producir todo lo que pudiera; destruyendo unas especies y aumentando otras ha llegado el hombre á conseguir el equilibrio evidente que hoy se nota en el conjunto de la Creacion. La historia de esta lucha que ha concluido por abrirse el sér humano un lugar en el globo y someter á su dominio los animales, es lo que constituye la historia de la civilizacion primitiva, cuyo estudio tampoco es oportuno aquí, aunque debemos hacer constar que quizá los primeros maestros involuntarios del hombre fueron los mismos animales, pues luchando con ellos y viendo los medios que para defenderse les suministraba su instinto, se desarrolló su hasta entónces vírgen inteligencia.

Las formas y costumbres de estos séres (los animales), varian segun el clima y demás accidentes geográficos, es decir, tambien tienen razas; además vemos que cambia hasta su configuracion física al ser reducidos á la domesticidad, efectos que hemos notado en las plantas, cuando en su estudio nos ocupamos. Se vé en los animales, la relacion que guardan con la Naturaleza, y asi están repartidos los de mayor tamaño, los de más valor y los de más hermosos colores en los territorios en que tienen lugar esos grandes fenómenos que apenas concibe la imaginacion del europeo, no habituado á semejantes espectáculos. Tampoco los animales se acostumbran fácilmente á un clima extraño, observando si se los traslada de uno á otro las mismas costumbres que cuando estaban en el suyo propio.

(1) Herder. *Philosophie de l'Histoire*, t. I, cap. III.

Con estos conceptos ya sentados, puede comprenderse que el hombre, resúmen, si puede usarse esta frase, de los reinos que tan ligeramente he indicado, haya podido dominarlos á todos por tener reunidos en él sus elementos principales y contar además con la razon (1).

En toda la série de especies que unas á otras se suceden en esa variedad de la creacion animada, se vé que persigue la Naturaleza un ideal ya marcado al que se aproxima sucesivamente en esas manifestaciones que varian hasta lo infinito. La aproximacion sucesiva á este tipo ideal la vemos en la forma interior de los animales, que hacen resaltar su gran semejanza con el hombre; semejanza que vá perdiéndose á medida que de él se alejan hasta llegar á confundirse con el mundo vegetal en su última representacion, los zoófitos. Podemos, pues, aceptar como un principio ó ley de la Naturaleza, que ésta en todas sus producciones tiende á imitar un modelo único, para llegar al cual parece haber producido los séres vivientes.

Este tipo hace que cada especie explique la que le sigue, porque en su comparacion es donde se notan verdaderamente los órganos que siendo accidentales en unos pasan luego á ser parte esencial de otros; lo cual viene á explicar todas las diferencias que hay entre los varios géneros de animales.

El hombre es, pues, entre las criaturas terrestres, la que sintetiza los caractéres más nobles de los séres que más se asemejan á él, á pesar de que no pudiendo reunir en sí mismo todas las cualidades en igual grado de perfeccion, vé sobrepujarle al-

(1) La palabra *resúmen de los tres reinos que le preceden y centro de la Creacion*, no quiere decir como han pretendido algunos autores, que reune en sí todas las cualidades de los séres inferiores, lo cual seria imposible, pues las propiedades de unos animales son opuestas á las de otros y por tanto se destruirian, sino que goza de las funciones de ellos lo mismo que el animal tiene las del vegetal, sobre el que le elevan las suyas propias, como la locomocion etc., y el vegetal tiene además de las del reino inferior las que de él le distinguen.

gunos animales, ya por su ligereza, ya por su instinto, ya por su fuerza. Como esta verdad es incontestable, puede desde luego asegurarse que el hombre es el centro de la Creacion y que todos los séres se humillan ante él, á causa de la superioridad de su posicion en la Tierra.

Que el hombre reuna esos caractéres más nobles de los séres inferiores y que tenga alguna analogía con cada una de las especies que le preceden, no quiere decir, como ha llegado á suponerse, que se encuentren vestigios de figura humana en las plantas y las piedras. Lo erróneo de esta teoría se comprende fácilmente al ver que la Naturaleza creadora ha disfrazado con formas exteriores desemejantes el más prodigioso parecido interno, segun prueban los estudios anatómicos de Daubenton, Perrault, Pallas, Buffon, Cuvier, Huxley, Liebig y otros sábios ilustres de nuestros dias. La anatomía comparada ha sido el hilo que en ese intrincado laberinto ha podido encontrar la razon humana como guía para descifrar los misterios de la creacion viviente, y por ella llegamos á conocer que todos sus productos é invenciones están conformes á una regla suprema, á *un modelo de arte y de sabiduría.*

Quizás este principio de semejanza gradual, que ya he notado ántes, entre todos los séres, parecerá á algunos demasiado exagerado; no es, sin embargo, así, y los hechos lo demuestran. El pájaro, lo mismo que el pez, y lo mismo que todos estos géneros de animales, se muestran distintos al hombre por el medio en que viven, revelándose la transicion, conforme se van aproximando al hombre.

Del pez al anfibio no hay sino un paso, y otro más corto de éste al cuadrúpedo, desde el primero y más imperfecto de los cuales es fácil seguir el perfeccionamiento de la organizacion hasta llegar al hombre. Todas las especies intermedias, aunque en apariencia enemigas, tienden al mismo fin.

Esta es la prueba que la anatomía nos suministra de que una organizacion más perfecta presidió el nacimiento de todos los séres vivientes de la Tierra, siendo de notar que varía el centro

vital de los animales al hombre en la misma proporcion que se separan de éste, y únicamente cuando este medio cambia, introduce la Naturaleza modificaciones en su tipo-ideal.

Indicados estos antecedentes necesarios, que han de desarrollarse en la segunda parte de este libro, podemos pasar á juzgar los diversos sistemas expuestos sobre el orígen de las especies.

PARTE PRIMERA.—CRÍTICA.

EXPOSICION Y EXÁMEN

de los sistemas revelados y transformistas sobre el origen de las especies orgánicas y del hombre.

I

EXPOSICION Y EXÁMEN DE LOS SISTEMAS REVELADOS.

CAPÍTULO I

SISTEMAS REVELADOS ACERCA DEL ORÍGEN DE LAS ESPECIES.

Clasificacion de los sistemas acerca del orígen de las especies. — Monogenistas y poligenistas. — Materialistas y espiritualistas. — Revelados y científicos.

I.— Sistemas revelados. — Religiones indias. — China. — Otras varias. — La Biblia. — Capítulo I del Génesis. — Fragmentos del capítulo II referentes á la misma cuestion. — Exámen del capítulo I. — La creacion del hombre segun el capítulo II. — La mujer. — Texto primitivo y notas. — El Corán. — Resúmen.

Despues de las ligerísimas indicaciones que en la anterior Introduccion se han hecho sobre la creacion en nuestro planeta y los séres que en él encuentra el hombre al venir á habitarle, corresponde hacer una clasificacion de los sistemas que del orígen de éstos tratan. Bajo varios aspectos pudiera hacerse, y vamos á indicar algunos de ellos. Se nos presenta en primer lugar, una division que ha sido muy seguida en la ciencia y que consiste en clasificarlos segun el número de indivíduos de la especie humana, que cree cada teoría apareció por vez primera en la Tierra, y decimos de la especie humana, porque sobre ella se han promovido, como fácilmente se comprende, las discusiones más acaloradas. No es, sin embargo, esta division en escuelas poligenistas

y monogenistas de tanta importancia como se cree, puesto que no influye para el modo como aparecieron los séres en la Tierra, que es la cuestion superior bajo la que se hallan todas las restantes. Se puede tambien hacer esta clasificacion segun la fuerza que se cree ha producido las especies, es decir, sistemas materialistas y sistemas espiritualistas. Segun los primeros, la Naturaleza se ha bastado para producir todos los séres organizados, puesto que los consideran como materia pura. En cuanto á los segundos, exigen la intervencion de un principio superior que pueda unir la Materia con el Espíritu. Hay, por último, otra manera de dividir los sistemas y es, segun la base en que se apoyan, sistemas religiosos, sistemas científicos, los unos sostenidos por la revelacion, los otros por la ciencia. Creo que esta distincion es la más importante y será, por tanto, la que sirva en el detenido estudio que vamos á principiar.

Todas las religiones antíguas y modernas han tenido su opinion especial sobre el orígen del hombre, que ha sido uno de sus dogmas fundamentales admitido y reconocido sin discusion por todos sus fieles.

Así lo encontramos claramente formulado en la India, donde como todo el mundo sabe, se agitan dos religiones distintas, la de los Brahamanes, cuya doctrina se reduce á que despues de creado el mundo, Brahama sacó de su boca, brazos, muslos y piés, cuatro castas distintas de hombres (1), y la del reformador de esta religion Fo, Budda ó Shakya-Muny, el cual, segun algunos autores, dice que despues de creada la Tierra bajaron á ella los

(1) Segun otros autores, despues de creado el Mundo ordenó Brahama á la Tierra que produjera el hombre, y dándole una mujer por compañera nacieron cuatro hijos que, distintos en su parte física, engendraron las cuatro razas humanas.

Esta opinion parece más racional que la anterior y puede ser muy bien la verdadera, al paso que la otra deberia considerarse solo como una adulteracion de aquella para justificar el bárbaro régimen de las castas.

habitantes del cielo; que á causa de su glotonería se convirtieron en estúpidos, y entónces se creó el Sol y la Luna: despues de esto nació un arroz que se renovaba todos los dias, y al probar este nuevo alimento, se separaron los dos sexos.

Esta teoría grosera parece no conformarse fácilmente con una religion de fundamentos morales tan sublimes como los que Shakya-Muny inspira á sus discípulos; sin embargo, he creido deber mencionarla, no porque la crea verdaderamente dogma budhista, sino como una opinion particular, cuyo valor es casi nulo científicamente, pero que puede haber tenido influencia en caso de haberse extendido y contado con algunos partidarios.

El carácter reservado del pueblo chino, cuya religion era extremadamente sencilla, segun sabemos por los estudios que acerca de él se han hecho en estos tiempos, ha impedido que se puedan analizar profundamente sus instituciones, de modo que no se sabe verdaderamente cómo fué la creacion de Puan-Ku, ó sea el primer hombre.

Zoroastro, Osiris, Odin, Manco Capac etc., tienen todos teorías más ó ménos extravagantes sobre el orígen del hombre y el tiempo en que fué creado, pero desprovistas de todo valor propio y sostenidas solo por su carácter de tradicion revelada.

Llegamos á la más antigua é importante tradicion sobre la historia de la Tierra y el orígen del hombre y de los séres. Me refiero á la Biblia, que por su remota antigüedad y su extension y contenido supera á todas las que tan ligeramente hemos indicado. Vamos á ver primero qué es lo que los dos capítulos primeros del Génesis nos dicen sobre la Creacion ; á compararlos despues con lo que hoy dice la ciencia moderna, y ver por último su autoridad.

Hé aquí el capítulo I del Génesis, directamente traducido :

«1 Ante todo *preparó* Dios á los sumos (cielos) y á lo árido (tierra):

»2 Porque la Tierra *era* estupor y cáos y hosco (oscuro) sobre ámbitos de abismo y viento terrible rafagueaba sobre los ámbitos de aguas:

»3 Y dijo Dios: habrá luz, y la luz se *hacia*:

»4 Y vió Dios á la luz que era buena, é hizo separacion Dios entre la luz y entre lo hosco (oscuro):

»5 Y llamó Dios á la luz dia y á lo oscuro llamó noche y *habia* confusion y hubo (ahora) destello, *creacion* primera:

»6 Y dijo Dios: habrá espacio en medio de las aguas para que haya separador entre aguas y aguas:

»7 É hizo Dios el espacio é hizo separacion entre las aguas que debajo del espacio estaban y entre las que sobre el espacio estaban y fué así:

»8 Y llamó Dios al espacio cielo y habia confusion y hubo destello, *creacion* segunda:

»9 Y dijo Dios: acopiaránse las moles (aguas) debajo de los cielos á lugar uno y se verá la seca (tierra) y fué así:

»10 Y llamó Dios á la seca tierra y á lo hueco lleno de las aguas llamó mares y vió Dios que era bueno:

»11 Y dijo Dios: *hará producir* la tierra fruto primero que disemine simiente y árbol de fruto que haga fruto segun su clase cuya simiente esté sobre la tierra árida ántes y fué así:

»12 É hizo salir Dios de la tierra fruto pimpollo que diseminare simiente de su clase y árbol que haga fruto en el que (haya) simiente segun su clase, y vió Dios que era bueno:

»13 Y habia confusion y hubo bosquejo, *creacion* tercera:

»14 Y dijo Dios: habrá lumbreras en el espacio de los cielos para que brillen entre el dia y la noche y sirvan de señales para estaciones y para dias y para años:

»15 Y habrá lumbreras en el espacio de los cielos para que brillen sobre la tierra, y fué así:

»16 É hizo Dios á dos de los astros grandes á la lumbrera mayor para el dia y la menor para la noche y para los astros:

»17 Y dió con ellos Dios en el espacio de los cielos para alumbrar sobre la tierra:

»18 Y para dominar en el dia y en la noche y para hacer separacion entre la luz y entre lo hosco, y vió Dios que era bueno:

»19 Y habia confusion y hubo bosquejo, *creacion* cuarta.

»20 Y dijo Dios: arrastrarán las aguas reptil de respiracion viva y volador *revoloteará* sobre la tierra en el espacio de los cielos:

»21 Y preparó Dios á los cetáceos grandes y á toda respiracion de reptil que arrastran las aguas á su modo y á toda ave de ala segun su clase, y vió Dios que era bueno:

»22 Y bendijo á ellos Dios diciendo: parid, extendeos y llenad las aguas de las mares, y el volador que se extienda sobre la tierra:

»23 Y habia confusion y hubo bosquejo, *creacion* quinta:

»24 Y dijo Dios, hará producir la tierra respiracion viva de este modo, bestia y reptil y fiera terrestre segun su clase y fué así:

»25 É hizo Dios á respiracion de la tierra de este modo y á la bestia y á todo reptil de la (tierra) segun su clase, y vió Dios que era bueno:

»26 Y dijo Dios: haremos hombre semejantísimo á nosotros como imágen nuestra y dominará en pez del mar y en volador de los cielos y en la bestia y en toda la tierra y en todo reptil que arrastra sobre la tierra:

»27 Y preparó Dios al hombre semejantísimo á él, en semejanza de Dios le preparó, *macho y hembra preparó á ellos*:

»28 Y bendijo á ellos Dios y les dijo: parid y extendeos y llenad la tierra y tomad posesion de ella y dominad en pez del mar y en volador de los sumos y en toda respiracion que arrastra sobre la tierra:

»29 Y dijo Dios: hé ahí que he dado á vosotros todo pimpollo que disemina simiente que está sobre lo árido y todo árbol para vosotros servirá de comida:

»30 Y para todo viviente y volador de los sumos y para todo el que serpentea sobre la tierra en el que haya respiracion viva y á todo verde pimpollo de comida:

»31 Y vió Dios todo lo que habia hecho y hé aquí que era bue-

nísimo; y habia caos de todas estas cosas y hubo creacion, *creacion* sexta.»

He preferido, áun dejando alguna vez incompleta la oracion, seguir literalmente el texto hebreo, y ahora sólo falta ver lo que acerca del orígen del hombre dice el capítulo II:

«5 Y todo vástago del campo seco seria en la tierra y todo pimpollo (fruto) ántes que germinara, porque no habia hecho llover Dios sobre la tierra y hombre no habia para cultivar la tierra:

»6 Pero vapor subia de la tierra para sanar á todo fruto de ella:

»7 Y formó Jehová adorabilísimo al hombre de barro de la tierra roja y sopló en narices de él soplo de vida y fué el hombre á respiracion viva:

»8 Y plantó Jehová etc. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

»18 Y dijo Dios: no ser bueno hombre aislado, hagamos para él ayuda como manifestacion suya:

»19 Y *formó* Jehová adorabilísimo *de la tierra todo viviente* del campo y todo volador de los cielos, y llamó al hombre para ver cómo llamaríalo, etc. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

»21 É hizo caer Jehová adorabilísimo modorra sobre el hombre, y durmió y cogió una de sus costillas, y cerró carne debajo de ella:

»22 Y formó Jehová adorabilísimo la costilla que habia quitado al hombre para hembra y trajo á ella al hombre.»

Examinados bajo el aspecto científico, único que es nuestro propósito, estos puntos de la Biblia en que se cita la Creacion y se habla del orígen del hombre, vemos en ellos una tentativa ó plan del sistema natural. La division en épocas de duracion indetermi-

nada, y el órden con que aparece la Creacion en el capítulo I del Génesis, revelan grandísimos conocimientos. En este capítulo no se habla de la creacion *ex nihilo* ni de la creacion instantánea; lo que allí se refiere es una *incubacion* de la materia. Un punto de este pasaje no aparece conforme con la ciencia de nuestros dias, á saber, el de nombrar la Tierra ántes que los demás astros y como centro del sistema, atribucion geocéntrica explicable, si se tiene en cuenta la época de la Biblia.

La traduccion latina del capítulo I del Génesis, no está, sin embargo, del todo conforme con la arriba incluida, presentando su comparacion notabilísimos contrastes, entre los que se puede citar el «*Y fué la tarde y la mañana del dia primero*» y el «*Habia confusion y hubo destello, creacion primera*». De todos modos siempre es preferible atenerse á lo literal del texto que á las variantes de una traduccion, demasiado libre.

El capítulo II, además de darnos más noticias sobre la creacion del hombre y posteriormente de la mujer, presenta una variante notable, que paso por alto en este momento para examinarla en el lugar que le corresponde. Al decir los versículos 5 y 7 que el hombre fué formado de la tierra roja y que Dios le inspiró *soplo de vida*, contienen una afirmacion de gran importancia y manifiestan claramente las dos sustancias que constituyen el hombre. La idea de Dios, viniendo á fabricarle de barro, no debe extrañarnos, aunque en el estado actual del raciocinio no aparezca análogo al pensamiento humano.

Por tanto, la creacion del hombre que refiere el capítulo II del Génesis, no puede tenerse presente como dato científico, ni tampoco fué para ese uso para el que han aparecido ese y otros libros dirigidos á la instruccion religiosa y á la vida piadosa de los hombres.

Algunos filósofos creen, sin embargo, que en la Biblia hay algo más de lo que allí se dice, y que ese orígen del hom-

bre, que tan materialmente se explica, puede ser sólo la alegoría que encubre una opinion más filosófica, una opinion más sublime. ¿No vemos, en efecto, la alegoría como medio de expresion en todas las religiones primitivas? ¿No es un verdadero theismo racional el fondo de todas las religiones de la antigüedad, fondo que sólo conocian los iniciados y que se explicaba en los libros santos de cada religion, por símbolos más ó ménos materiales? ¿Por qué, pues, no han de ser los dos primeros capítulos del Génesis la forma material, que así como la corteza envuelve el centro del árbol, envuelva la idea de Dios presidiendo la Creacion, abrazándolo todo, sin ser todo, y dirigiendo á su fin la Naturaleza, que todo lo producia? ¿Por qué la imágen de Dios, produciendo todos los séres sobre la superficie de la tierra, no ha de ser una alegoría que exprese la union del espíritu y el cuerpo en estos mismos séres?

Vienen á comprobar esta opinion que acabo de transcribir otros datos de este libro. La palabra *Adam* no es como se ha creido nombre propio, sino que quiere decir *hombre de tierra roja*; la palabra *Eva* significa tan sólo *la que puede dar vida*; y siguiendo este mismo estilo simbólico continúa esta historia, que con los nombres de Cainitas é hijos de Seth, designa la existencia de dos géneros de vida primitivos que los árabes llaman Beduinos y Kabilas, y entre las que se conserva todavía ese mismo ódio. Y si los nombres son simbólicos, ¿por qué no ha de alcanzar el símbolo á los hechos?

Dejando la cuestion en este punto por ser imposible profundizar más, aunque sólo sea con visos de probabilidad, vamos á examinar la variante que resulta entre los dos capítulos del Génesis que hemos citado. Dice el primero que Dios creó al hombre *macho* y *hembra* despues de haber creado todos los animales, al paso que en el segundo dice que Dios creó al hombre, *formó* luego de la tierra los animales, y viendo que no habia ninguno semejante á él «hizo caer modorra sobre el hombre», y sacándole una costilla nació de ella la mujer. ¿Cómo explicar esto? Algu-

nos se remontan, para conseguirlo, á una investigacion cuyo objeto es averiguar el autor del Génesis.

Hace ya mucho tiempo dudaron algunos fuera Moisés quien lo habia escrito, sospechando que era este libro obra de varios indivíduos anteriores á su época; fundándose para ello en las diferencias de estilo, y sobre todo en las variantes y repeticiones inútiles que en el citado texto se notan. Dedicáronse, pues, á este trabajo muchos hombres de ciencia, y sus descubrimientos han sido de gran importancia.

Prescindiendo de los enciclopedistas del siglo XVIII que con un placer maligno procuraban descubrir todas las faltas sin intentar explicarlas, destruyendo sin procurar edificar, y de los románticos y fanáticos que todo lo allanaban por misterios y por milagros, vamos sólo á examinar las investigaciones de los racionalistas que respetando la moral de los textos intentan sólo colocar á éstos en el lugar que les corresponde.

Desde Ricardo Simon y el médico Astruc (1) que iniciaron este camino, hasta nuestros dias puede decirse que no se ha cesado de trabajar sobre la materia y que los resultados de este trabajo han sido una conquista para el espíritu humano.

Miéntras suponen unos un texto primitivo que se iba continuando sin cesar, afirman otros que el Génesis es solo una compilacion de documentos anteriores á Moisés, hecha probablemente por éste ó á lo ménos de encargo suyo. No parecen, sin embargo del todo verdaderas estas dos hipótesis, y es más racional y conforme con la época á que se refiere, la sostenida últimamente por un autor húngaro (2).

Todas las suposiciones convienen en indicar la existencia de un texto anterior á Moisés, pero en lo que se diferencia Ujfalvy

(1) Voltaire. *Dictionnaire philosophique*, t. VI, p. 123.

(2) *Les Migrations des peuples touraniens*, par Ch. E. de Ujfalvy de Mezö—Kövesd, p. 145 y sig.

de sus predecesores es en la clase á que cree pertenecian estos textos. Es lo más probable que no fueran de un solo autor, y si se atiende á la division de versículos y al modo como están repetidos los acentos, se ocurre al punto la idea de que aquellos textos estaban en verso y han ido sucesivamente degenerando conforme han pasado de unas en otras generaciones. Estos textos contenian los mitos y tradiciones de aquel pueblo, á los que segun la costumbre observada en los orientales se añadian al márgen notas y aclaraciones que despues se glosaban. Si se estudia con cuidado el Génesis, se nota á la simple vista que hay una narracion contínua, en medio de la cual se hallan como paréntesis lo que ántes debió constituir las notas y glosas.

¿En qué debian estar escritas esas tradiciones? Aunque parezca muy arriesgada la suposicion, puede asegurarse que fué en tablas, si se atiende á la época á que aludimos. Ahora bien, estas tablas que debian ir aumentando sin cesar, constituyeron el Tesoro sagrado del pueblo hebreo, como los Vedas constituyeron el del pueblo indio. Cuando se trasladaron al papiro ó á cualquier otra materia análoga, puso sin duda el copiante las glosas de cada tabla despues de haber escrito esta, sin cambiar nada á causa del respeto que les inspiraban estos escritos, y sin reparar por consiguiente las repeticiones y contradicciones de que estaban plagadas.

Con estos precedentes sentados no es difícil separar el texto primitivo de las glosas, y esta es la mejor prueba de la verosimilitud que sirve de base á dicha opinion. La utilidad de este trabajo es inmensa y por él adquirimos en primer lugar un conocimiento exacto de los documentos que han servido de base á dos religiones (judaica y cristiana) que ganarán en importancia al probar su antigüedad, al mismo tiempo que despojados de un carácter que no les corresponde quedarán aquilatados en su valor propio.

Quitando, por tanto, todo lo que la crítica interna considere como añadido á causa de su fondo y de su forma, vamos á ver el resultado obtenido que ha hecho nacer la opinion de que estos

libros estaban destinados, no á ser libros de fé, (si se exceptuan las leyes morales) sino sólo una reunion de tradiciones que el pueblo hebreo á imitacion de todos los de aquella edad divinizó, adorando así su propia obra.

El órden de las Tablas debia ser el siguiente (1):

Primera Tabla.—La teoría de la Creacion del Mundo bajo el punto de vista de la Historia natural (2).

Segunda Tabla.—Tradicion sobre la cultura y desenvolvimiento de la Humanidad: histórica.

Tercera Tabla.—La dispersion de las razas humanas: geografía y etnografía.

(Estas tres Tablas eran el Tesoro de la tribu de Heber.)

Cuarta Tabla.—Historia de la raza semítica hasta Abraham: histórica.

Quinta Tabla.—Historia de Abraham y de Isaac: histórica.

Sexta Tabla.—Historia de Jacob: histórica.

Sétima Tabla.—Historia de José: histórica.

Estas siete formaban los archivos de los hebreos á su salida de Egipto.

El Génesis adquiere de este modo doble importancia por su antigüedad, como tradicion, aun para los que no le conceden el carácter de libro sagrado.

Despues de la cosmogonía cristiana sólo falta indicar algo de la de Mahoma, que aunque basada principalmente en la Mosáica, tiene, sin embargo, en el capítulo de la Vaca, los Limbos y las Recompensas, una particularidad al explicar la Creacion. El Señor dice á Adam, cuando éste le pide feliz descendencia: «Habita con tu mujer en el Paraiso y come allí lo que te plazca; pero no te aproximes á este árbol para que no seas contado en el número

(1) V. Obra citada p. 154.

(2) La glosa de esta Tabla era sin duda alguna el cap. II, explicándose así aquella variante.

de los injustos.» Esta frase parece indicar claramente mayor número de hombres, porque si no, queda sin explicacion posible el saber quiénes eran los que formaban ese «número de los injustos». Es verdad que en otra traduccion del Coran, que la citada por el historiador César Cantú, de donde he tomado las palabras del párrafo anterior, dice así en el v. 33: «Habita el jardin con tu esposa; alimentaos con abundancia de los frutos que hay en todas las partes del Paraiso, pero no os acerqueis al árbol que veis allí por temor de haceros culpables.» Pero, ¿cuál es la verdadera? No soy yo ciertamente quien puede decidirlo, limitándome por tanto á enunciarlas tales como las he hallado.

Hemos recorrido, si bien ligeramente, todas las religiones del globo, y hemos visto opiniones más ó ménos profundas y filosóficas, desde la casi de ningun valor que se atribuye á la escuela budhista hasta la consignada en el cap. II del Código religioso de los cristianos. Todas ellas son tradiciones de mayor ó menor importancia, inclusa la misma de la Biblia que tan despacio se ha examinado. Todas ellas tienen por base la fé de sus creyentes, todas ellas son revelaciones; pero, ¿cuál tiene mayor carácter de verdad bajo el aspecto científico? La del Génesis, y esto la hace superior á las restantes; tiene además un carácter simbólico que la hace amoldarse más á lo que hoy exige la ciencia; pero, ¿resuelve definitivamente el problema? Ni lo resuelve, ni puede presumirse que ese fuera su objeto; pues dirigidos los libros religiosos á dar una instruccion peculiar y crear costumbres de piedad, no se erigian en Maestros de Historia natural, de Geografía y de Astronomía, y hablaban á sus afiliados con los conocimientos recibidos en aquel estado primitivo de la sociedad humana.

II

EXPOSICION Y EXÁMEN

DE LOS SISTEMAS TRANSFORMISTAS.

I — EXPOSICION.

CAPÍTULO II

I.—SISTEMAS CIENTÍFICOS SOBRE EL ORÍGEN DE LAS ESPECIES, ANTERIORES Á DARWIN.

Oken. — Su teoría. — Puntos capitales que la constituyen. — Del mar ha salido la vida. — Schmitz. — Conversion de plantas en animales y vice-versa. — Duhamel. — Los hombres y los peces.

Antecedentes del Darwinismo. — Schelver. — Sus obras. — El orígen del hombre segun Schelver. — De Maillet. — Su época y su carácter. — Sus ideas. — Bases generales de su doctrina. — Aplicacion á las plantas y los animales. — Preexistencia de los gérmenes. — Las aves y los peces. — Clasificacion de los séres en este sistema. — La *necesidad* y la *costumbre*. — Robinet. — Los gérmenes. — La generacion. — La Naturaleza viviente. — La especie y el individuo. — El prototipo primitivo. — El ideal. — El hombre no es el último término de la Creacion. — J. L. Leclerc, Conde de Buffon. — Las tres épocas de su vida. — Importancia de la tercera. — Ett. Geoffroy Saint-Hilaire. — Su importancia. — Su teoría y pruebas en que la apoya. — Un ejemplo. — Isidoro Geoffroy.— Sus ideas. — Gœthe. — Sus aficiones. — Las metamorfosis de las plantas. — Las vértebras del cráneo. — El hueso intermaxilar.— La herencia y la adaptacion. — Orígen de los vertebrados y del hombre. — G. R. Treviranus. — Su teoría evolutiva y su concepcion de la Naturaleza. — Kant. — Sistema dualístico. — Otros sabios alemanes.

El caballero de Lamarck. — Sus obras. — La *especie* y su concepto. — Ejemplos. — Naturaleza y Universo. — Orígen de la vida. —

Formacion de los séres primitivos. — Las especies y sus diferencias. — Poder de la Naturaleza. — Sus leyes. — La herencia. — La necesidad. — La costumbre. — Orígen de los mamíferos. — Su division. — Cuadros genealógicos de Lamarck. — Su importancia.— Orígen del hombre. — Los monos antropoideos. — Discípulos de Lamarck. — Bory de Saint-Vicent. — M. Naudin. — Fuerzas que modifican los séres. — La finalidad. — Especies naturales y artificiales. — Seleccion natural y artificial.

Erasmo Darwin. — Otros. — Cárlos Lyell.

Siendo de todo punto imposible hacer de los sistemas científicos clasificacion alguna, nos vemos precisados á aceptar para exponerlos el método cronológico, que si bien no constituye clasificacion, tendrá la ventaja de que podremos dividir los sistemas considerando tres épocas : sistemas *anteriores á Darwin, Darwin* y *escuela Darwinista en Inglaterra y Alemania.*

I.—*Sistemas anteriores á Darwin.*—Se presenta en esta clase, si no como el primero, al ménos como uno de ellos, un sistema inspirado en la filosofía de Schelling, que si bien puede decirse no tiene relacion directa con el Darwinismo, es una de las primeras tentativas de una teoría de la evolucion. Me refiero á las doctrinas de Oken.

Considerando, á ejemplo de uno de los primeros filósofos de la antigüedad griega, el agua como el orígen de todos los séres, Oken dió á luz en 1819 su singular teoría en un artículo bastante extenso que publicó el *Isis*. En él, despues de revelar el autor sus profundos conocimientos fisiológicos y en anatomía comparada, sostiene que el hombre debió aparecer en un estado de desarrollo medio ó *embrion*, aunque debe entenderse que este es para Oken superior en desarrollo á un feto de nueve meses. Dice despues que este feto necesita una atmósfera acuosa de 96° Farenheit, y que en el punto donde puedan cumplirse satisfactoriamente esas condiciones de calor y humedad , se desarrollaria sin inconveniente alguno el licor seminal ; pero un niño al nacer no tiene las condiciones necesarias para alimentarse por

sí mismo, siendo por tanto, segun su frase gráfica, « un animal condenado de antemano».

El primer hombre, pues, debió aparecer, segun su sistema, como *embrion*, porque lo pequeño debe, por ley natural, darse á luz ántes que lo grande, pero para poder vivir sin ayuda de nadie necesitaba ser por lo ménos un niño de dos años, que si tiene cerca los alimentos necesarios podrá hacer uso de ellos. Es preciso por consiguiente que el primer hombre esté ya desarrollado en esa proporcion al venir al mundo, y en este caso seria precisa una madre del tamaño de un elefante y con un útero que pudiera alimentar á un niño de dos años.

Este útero solo podia ser el mar.

El mar, que tiene, segun Oken, para el feto el licor viscoso de sus primeros rudimentos y el oxígeno que ha de apropiarse; el mar, donde puede tambien moverse sin dificultad todo el tiempo que en él permanezca. Cuando estos embriones han llegado á la época de su madurez los arrojan las olas á la playa, y una vez allí, ¿qué importa que mueran algunos por causas diversas, si miles de séres han de venir á reemplazarlos?

Para concluir la enunciacion de los puntos capitales de su sistema, explica este naturalista el orígen del lenguaje por las conversaciones que unos niños debian tener con otros en las citadas playas.

La última cuestion, ó sea la de cómo pudo estar el gérmen de esos fetos en el fondo del mar, la explica diciendo, consecuente al ménos con su sistema, que todo lo que es orgánico ha salido del mar, formándose así los animales como los hombres por la reunion de los infusorios.

Aunque no son anteriores á Darwin, bien pueden colocarse aquí dos naturalistas ilustres que no perteneciendo tampoco en todas sus partes á esta escuela, no podrian incluirse despues del observador inglés al estudiar las dos direcciones que la teoría de la evolucion ha tomado en Alemania é Inglaterra.

Es el primero de ellos el sábio aleman Mr. Schmitz, el cual

en su obra *Die Ursache aller Bewegung in der Natur*, llega á avanzar más que ningun otro, y con serenidad digna de admiracion intenta demostrar la conversion no de unos animales en otros, sino lo que es más aun las de plantas en animales y recíprocamente.

Uno de los ejemplos más notables que cita este autor, es la conversion del tulipan en cisne; para esto lo primero que sucede es la decadencia del tulipan, cuya flor y tallo al inclinarse forman la cabeza y cuello del cisne; luégo el boton ó centro de la planta se desarrolla para constituir el cuerpo, y ya en este caso sólo falta el nacimiento de unos piés palmeados y la rotura de la hoja exterior, para constituir las alas.

Figura el segundo en este grupo Mr. Duhamel, considerado por su ciencia en todas las corporaciones científicas, é inspector además de la Marina francesa, el cual dejándose arrastrar por su imaginacion y por semejanzas externas ha llegado á sostener que el hombre procede de los peces, estableciendo analogías entre los brazos y las nadaderas, las piernas y la cola dividida etc., hasta el punto de ver en las rayas transversales de la piel, sobre todo en las de la mano el sitio en que nuestros antecesores tenian escamas.

Llegamos al fin á sistemas relacionados con la teoría de la evolucion, que no es, segun veremos, de época tan reciente como se cree. La gradacion que en los séres de la naturaleza se nota segun el órden de su nacimiento ha sido mal interpretada por algunos sábios, que en lugar de ver en ella la sucesion de unos séres á otros no han querido ó no han alcanzado á ver sino la trasformacion de unos en otros más perfectos que les suceden. Este error, que dá lugar al sistema de la Seleccion natural ó Darwinismo, produce otros muy importantes anteriormente.

¿Hasta qué época debemos remontarnos para buscar los antecedentes del Darwinismo? Indudablemente algo más allá de Lamarck, y este algo debe llegar á Buffon, Robinet, Schelver, etc.

«Avanzar más sería inútil, dice Quatrefages; sin duda la idea general de hacer derivar unas de otras las formas vejetales y animales de la actualidad no es nueva, y se la podria encontrar en cualquier filósofo de la antígua Grecia ó en cualquier alquimista de la Edad media, pero ni á los unos ni á los otros se podia presentar el problema de la formacion de las especies con el valor y significacion que tiene en nuestros dias, porque hasta Ray y Tournefort no se habian preguntado los naturalistas lo que debia entenderse por *especie*, palabra que empleaban diariamente» (1).

Así pues, comenzemos desde siglo y medio ántes de Darwin la historia de sus antecedentes. Figura el primero en esta clase Benito de Maillet, n. en 1659 m. 1738, el cual trata ya de una manera interesante esta grave cuestion. Atacado en su tiempo á causa de sus ideas avanzadas y contrario á los dogmas y preocupaciones de su época, fué De Maillet, como ha dicho el Vizc. de Archiac, «un hombre de mucho talento, de buen sentido en la mayor parte de las cuestiones y demasiado instruido para su siglo». Voltaire sin embargo lo hirió con su sangrienta sátira, y así no quedó este filósofo colocado en ninguno de los dos campos contrarios, siendo rechazado por todos.

Intenta el primero De Maillet una interpretacion de la Biblia para acordarla con su sistema cosmogónico, llegando á sostener científicamente ideas que luego han sido adoptadas por la generalidad, entre otras la de considerar como épocas los dias de la Biblia. Admitiendo la hipótesis de los torbellinos y el principio de que *nada se pierde en la Naturaleza*, explica el orígen de los planetas por sus soles y la transicion de estos á planetas. Cada sol lleva agua á sus planetas además de otras materias que si bien se evaporan, no por eso se pierden, sino que son rechazadas á los límites del *torbellino* y llevan en sí infinitos gérmenes de séres organizados. Si un sol se extingue, todos sus planetas se lanzan á buscar otro al cual se unen, pero en el tránsito han pasado por medio de esos torbellinos y llegan al nuevo Sol cubiertos de agua

(1) *Ch. Darwin et ses precurseurs français.* Introduction.

(Diluvio), en cuyo momento empieza otra era para aquel globo. Así explica el Diluvio y la existencia de mariscos en las cimas de los montes.

¿Qué aplicacion se hace de esto al orígen de las especies que pueblan el globo? Y aquí vemos aparecer la teoría de la preexistencia de los gérmenes, cuyo desenvolvimiento explica de un modo muy sencillo. Todos esos gérmenes estaban prontos á florecer, pero no se desarrollaban sino á medida que iban descendiendo los mares, y por consecuencia, se daban circunstancias favorables para ello, aunque en lugar de sostener que cada gérmen engendró directamente una especie, idea mucho más clara, prefirió suponer que sólo se produjeron especies marinas, y que el transformismo ha dado despues lugar á todas las restantes, inclusa la especie humana. El orígen de las plantas, distinto del de los animales, está explicado de un modo más simple, y los primeros ejemplares de ellas se ven en el cieno que contiene los gérmenes que habia abandonado el agua al dejar en seco los terrenos, y aunque reconoce que los naturalistas declaran imposible la transicion de las producciones del mar á las terrestres, vá de hipótesis en hipótesis hasta preguntar por qué no han de provenir de aquellas especies, para concluir diciendo que está persuadido de ello.

Pero lo más curioso, sin disputa, es la explicacion de cómo los peces se convirtieron en aves, suponiendo que alguno de ellos de la especie de los voladores fué á caer á la Tierra que estaba lo suficiente húmeda para que no muriese, y allí bajo la accion del Sol y de los nuevos alimentos, sus escamas se hicieron plumas, sus nadaderas del vientre piés, etc., y *el pez se encontró convertido en ave.*

Los séres animales se hallan divididos en dos grupos: uno lo constituyen los animales marinos y acuáticos, producidos directamente por los gérmenes; otro los animales terrestres y aéreos engendrados por los anteriores. Pero hay una diferencia muy importante que separa á este autor de los demás, y consiste en que De Maillet no admite que el cambio se vaya verificando por herencia, sino sólo en el individuo que trasmite los caractéres por

él adquiridos, pero sin ninguna variacion. La *necesidad* y la *costumbre*, son para este autor el motivo de todas las variaciones.

Tal es en resúmen el sistema de este sábio, cuyos errores son bien disculpables, si se tiene en cuenta la época á que nos referimos.

Dan el paso siguiente en la senda que habian de ilustrar más tarde Lamarck y Darwin las obras de Schelver (1778) tituladas *Misterios de la vida, Siete formas de la vida*, etc., en las cuales considerando el negro como el tipo más inferior de la especie humana, le coloca en la misma relacion con el mono que con esta, y llegando hasta suponer que la aparicion del hombre haya podido tener lugar en el centro de Africa, dice: «¿Quién podrá negar que no descubrirémos allí algun dia el orígen de la naturaleza física del hombre?» No conocemos aun hoy, es verdad, la parte central del continente Africano, pero yo me atrevo á suponer que segun lo que han avanzado las exploraciones hácia el interior, y lo que en ellas ha podido descubrirse, no hay motivos para recelar que se confirme una teoría, que es como si dijéramos la iniciacion del Darwinismo, aunque le falta todavía aquella multitud de experiencias y aquella lógica seductora que tanto habian de elevar este sistema bajo la elegante pluma de Cárlos Darwin.

Renato Robinet (1735 á 1820) sigue á De Maillet y Schelver, y sus obras no tienen sobre este asunto la importancia y el crédito que las dos anteriores. Fiel á su sistema filosófico, de que se retractó ántes de morir, trata de explicar el orígen de los animales y del hombre. La naturaleza, dice, sigue un camino lento, pero continuo, y por tanto, toda ella es viviente, porque si esto no sucediera, habria un abismo insondable entre la materia bruta y la materia organizada. Todo está compuesto de gérmenes de que provienen todas las cosas, y la generacion no es sino la reunion de unos gérmenes á otro principal que los domina y á los que devuelve la libertad con la muerte. Estos gérmenes sirven para todas las formas segun su desarrollo, porque de no ser

así, se daria el caso de una transicion repentina, que es imposible, no existiendo sino un sólo reino, el reino animal de que forman parte hasta los cuatro elementos.

La *especie* es una ilusion, sólo existe el individuo, aunque á causa de distinguir las diferencias pequeñas de unos séres á otros, designamos con ese nombre el número de aquellos cuya semejanza es fácil de conocer.

Todas las formas son transitorias, y el mundo de la Naturaleza es solo un conjunto de fenómenos que determina el mundo invisible.

Como la Naturaleza no se repite, sino que se perfecciona, es necesario que haya existido un *prototipo* primitivo que sea la union de la fuerza y la forma en su expresion más sencilla, siendo la escala de los séres el perfeccionamiento sucesivo de este prototipo, es decir, del mineral al vegetal, de éste al animal y del animal al hombre, en el que tampoco se detiene, pues admite formas superiores, aunque dice que *no debemos perdernos en las regiones de lo posible*, consejo que por desgracia suya nunca practicó.

Comprendiendo que la existencia del sér humano era necesaria, se deja llevar por su fantasía, y en vez de contentarse con admitir que los séres animales van aproximándose á él por su forma, sostiene nada ménos que la Naturaleza, deseando á toda costa la existencia de ese mismo hombre, produce vestigios de su figura hasta en los minerales, en prueba de lo cual cita piedras con figuras de cabeza, brazos, etc.

Todas estas hipótesis fantásticas de Robinet, se explican tan sólo por su exhuberante imaginacion y por haber subordinado la observacion á la teoría, dejándose llevar de sus opiniones metafísicas. En medio de todo se vé su idea claramente formulada en favor de los gérmenes y de la trasmutacion más perfecta cada vez de las *especies*, usando esta palabra en el sentido que él la concede y ántes he indicado (1).

(1) «En el sistema de Robinet toda relacion de filiacion es impo-

Muy superior á Robinet en ciencia, aparece el conde de Buffon (1707 á 1788), cuyas ideas han sufrido tres distintas direcciones. Sosteniendo primero con todas sus fuerzas la inmutabilidad de las especies, pasó despues á admitir no sólo su variabilidad, sino tambien la transformacion de unas en otras, reconociendo que los grupos de varias especies procedian de una fuente comun. En esta época de su vida puede haber figurado Buffon entre los antecesores de Darwin, auque despues volvió otra vez á enunciar una opinion distinta que venia á ser un término medio entre las dos anteriores, puesto que reconocia que la especie no era ni *inmóvil* ni *mutable* (1).

En esta última época, cuyas opiniones conservó ya hasta su muerte, es donde mejor se reconoce su gran talento y donde hizo notar por vez primera, las influencias del clima, alimentos, etcétera, y sobre todo de la domesticidad.

De grande importancia en esta cuestion se nos presenta Ett. Geoffroy Saint-Hilaire (1772 á 1844), rival muchas veces afortunado de Cuvier, pero cuya ciencia no llega á igualar, ni á superar mucho ménos. Sus ideas en algunos puntos son quizás más exageradas que las del mismo Cuvier en opuesto sentido.

Se considera generalmente á Geoffroy como el más ilustre representante de la teoría de la trasmutacion, y ha sido en efecto

sible. Para él no hay especies. Sólo existen indivíduos producidos — de una manera absolutamente independiente — por medio de gérmenes tomados directamente del fondo comun preparado por la Naturaleza. Para hablar propiamente, no hay generacion, pudiéndose decir que no hay padre ni madre, sino que es la Naturaleza la que ha producido de todo tiempo y produce sin cesar todos los intermedios existentes del *prototipo* al hombre, y ella sola aparece como la gran *alma parens rerum.*» (Quatrefages, *Darwin et ses precurseurs français*, p. 39.)

(1) Es decir, que reconociendo lo esencial de cada especie, admitia dentro de estos límites la existencia de formas diferentes, dando así el concepto de *especie* y el de *raza*, punto de batalla hoy para el Darwinismo.

uno de los que mejor la han sostenido, apoyándose en hechos observados. Discípulo de Buffon, al ménos por sus ideas, sostiene que el *medio* en que viven los animales, ó por mejor decir, su accion es la causa única que influye en el cambio de los organismos, que considera como meramente pasivos en todas sus variaciones. A pesar de esto desenvuelve el mismo pensamiento que su maestro, y da una significacion más extendida á la palabra *medio*, concediendo gran preferencia á las funciones respiratorias y señalando su teoría con la máxima: «*Par l'intervention de la respiration tout se règle.*»

En medio de todo, Geoffroy no hizo sino sostener que las especies que hoy conocemos podian derivar de otras antediluvianas, como dijo respecto de los grandes sauríos, pero nunca llegó á imaginar la existencia de un tipo primitivo, como despues algunos han supuesto bien ligeramente.

La mayor parte de sus teorías las apoya en hechos suministrados por la embriología, y tomando por norma el experimento que con una rana habia efectuado William Eduards, y otros semejantes observados por él mismo, sostiene que todos los cambios del animal se han verificado en el estado de embrion, combatiendo en esto á Lamarck que, segun veremos despues, sostuvo que podian tambien tener lugar en el estado adulto. Además Geoffroy se decide contra la teoría de una modificacion insensible, previendo con esto una de las objeciones más poderosas que habian de oponerse á tales sistemas, á saber, el motivo de la separacion de dos especies que hasta cierto momento habian marchado fisiológicamente unidas.

Partiendo de estas bases generales, comienza Geoffroy á explicar casos prácticos, y refiere la conversion de un reptil en pájaro, comenzando del modo siguiente: «En la edad de los primeros desenvolvimientos experimenta una constriccion hácia la mitad de su cuerpo, de modo que queden los vasos sanguíneos en el tórax y el fondo del saco pulmonar en el abdómen, circunstancia propia para favorecer la organizacion de un ave, y sucesivamente se van presentando consecuencias de este cambio por

el calor de la sangre hasta que al fin se presentan las plumas.» Se vé, por tanto, que Geoffroy, si bien fantasea bastante, no se deja arrastrar por su imaginacion tanto como algunos de sus predecesores, teniendo mayor profundidad de conocimientos científicos que casi todos ellos.

Su hijo Isidoro, á quien generalmente se cuenta entre los partidarios de esta teoría, no lo es en realidad, ni ha hecho sino unir en un cuerpo de doctrina las de su ilustre padre, procurando siempre restringir el campo de sus opiniones sobre el orígen de las especies, y creyendo, como Leclerc (Buffon), en la existencia verdadera de la especie y de la raza.

Aunque anteriores cronológicamente á los dos Geoffroy Saint-Hilaire, son Gœthe, Kant y Lamarck de mucha mayor importancia que aquellos por el paso de gigante que hicieron dar á la teoría de la evolucion. Por eso he procurado reservarlos el último lugar á fin de que sea más fácil la transicion á Darwin.

Notable naturalista y poeta sin par Wolfgang Gœthe, prestó bajo todos aspectos servicios inmensos á la ciencia. Demasiado grande para su época, aun en aquel país de la civilizacion, quéjase Gœthe de que no le comprendan suficientemente los naturalistas á quienes se dirige. Es verdad que al rechazar el método matemático que seguian en su época las ciencias á que se dedicó, sobre todo la Física, declaróse en abierta lucha con los demás sábios, atrayéndose únicamente su antipatía.

Brilló más en Historia natural y en Filosofía de la Naturaleza que en Física, porque su espíritu no podia sujetarse á las trabas de este estudio, miéntras que en aquel podia formular leyes y prescindir del método matemático.

En 1790 publicó su *Metamórfosis de las plantas*, y en esta obra sostuvo ya el principio capital de la teoría de la evolucion. Comparando unos vejetales con otros, vino á deducir á fuerza de observaciones que todos ellos y todas las partes de cada uno no

eran en último resultado sino combinaciones distintas de un solo y mismo tipo ó cuerpo primitivo: la hoja. «Si entónces, dice uno de los representantes más conocidos de esta escuela, hubiera sido tan general como ahora el uso del microscopio, Gœthe hubiera podido examinar con él la extructura de los organismos y hubiera ido más léjos y hubiera visto que la hoja es ya un compuesto de partes aisladas de un órden inferior, de células, y hubiera proclamado á ésta como el principio fundamental de donde procede la hoja» (1).

Avanzó, sin embargo, Gœthe en sus investigaciones, y pasando de las plantas á los vertebrados dió á conocer la idea de que el cráneo no era sino una continuacion de la columna vertebral, en forma de *cápsula huesosa* formada por huesos iguales á los que constituyen aquella, prestando así un servicio inmenso á la teoría de la evolucion que vino á completar su hallazgo del hueso intermaxilar humano (2) con lo cual se elevó su reputacion á mayor altura de la que estaba. Y el mérito de este descubrimiento fué mayor, porque enseñó á usar del método por él practicado, es decir, formular primero la ley y trabajar despues hasta confirmarla.

(1) H. Hæckel. *Histoire de la Création naturelle*, p. 72.

(2) El hueso intermaxilar, cuya existencia no se conocia en tiempo de Gœthe, está situado en la mandíbula superior, á la parte media de la cara, debajo de la nariz, entre los dos huesos maxilares superiores. Ambos (puesto que son dos) sostienen los cuatro dientes incisivos, y su presencia, que es bien notable en los animales, era uno de los principales argumentos que se habian aducido contra la teoría naciente entónces de la evolucion. Gœthe por medio de las leyes generales que habia formulado, comprendió que debia existir aquel hueso en el hombre, y se dedicó á buscarlo, hasta que el éxito más lisonjero coronó sus esfuerzos.

La causa por que hasta entónces no habia sido visto, se comprende hoy muy fácilmente. Este hueso se une habitualmente á los maxilares en el hombre adulto y queda formando parte de él, de modo que no es posible reconocerlo como independiente. Sólo algunos hombres lo conservan toda su vida, y donde es fácil y seguro encontrarlo es en el niño, y especialmente en el feto, en el cual es tan pronunciada su existencia que puede notarse con gran facilidad á simple vista.

La lucha que Geoffroy y Cuvier empeñaron en la Academia de París le atrajo vivamente, y en 1832 publicó un Tratado dando cuenta de tan célebre discusion. La anécdota referida por Soret, que trascribe Hæckel en su *Histoire de la Création naturelle*, prueba todo lo que á este grande hombre preocupaba el triunfo de sus doctrinas, áun á la edad de 81 años. Cuando en 1819 decia Gœthe «que todas las partes se modelaban segun leyes eternas; que toda forma encerraba en sí el tipo primitivo; que la estructura del animal determinaba sus costumbres, y el género de vida obraba sobre todas sus formas», marcaba ya la inmensa diferencia que existe entre las dos fuerzas que modelan esas mismas formas de los séres orgánicos. Estas dos influencias son, por una parte, el tipo comun que se conserva, y por otra el influjo del *medio* y del género de vida que tiende á cambiar ese tipo primitivo.

Este pensamiento se expresa con más claridad en otros pasajes de los que claramente se deduce que Gœthe admitia la existencia del TIPO primitivo, representando *la íntima comunidad original* que esta escuela hace notar en todos los séres de la Creacion. Este tipo, es el poder interno que señala la direccion del movimiento organizador y se trasmite por la *herencia*, miéntras que al contrario, esa *determinacion de la extructura del animal*, constituye el principio llamado *adaptacion*, muy distinto del anterior, cuyo antagonismo explica el mismo Gœthe designando con el nombre de *fuerza centrífuga* á esta segunda, miéntras dá el de *fuerza centrípeta* á la primera.

Pero la palabra metamórfosis, en boca del poeta aleman, tiene un significado muy distinto del que generalmente se le atribuye. En Gœthe, tanto quiere decir metamórfosis como *teoría de la evolucion*, segun deja él mismo comprender con toda claridad en varios pasajes de sus obras, y especialmente, cuando habla de las divisiones y subdivisiones de los séres, en que muestra principalmente la verdad de esta doctrina. El hecho de haber descubierto esas dos *fuerzas mecánicas que constituyen las causas eficientes de la conformacion en los séres organizados*, le llevó á la

conclusion natural de la doctrina genealógica de que las especies proceden todas de una fuente comun.

En este caso coloca todos los séres sin excluir el hombre y dice así terminantemente: «Si se examinan las plantas y los animales, colocados en el lugar más bajo en la escala de los séres, apénas se los puede distinguir unos de otros. Podemos, pues, decir, que los séres primeramente confundidos en un estado en que apenas se diferenciaban, se han convertido poco á poco en plantas y animales, perfeccionándose en dos direcciones opuestas para concluir unos en el árbol inmóvil y otros en el hombre que representa el grado más alto de libertad.» En Gœthe, pues, se encuentra desarrollada científicamente, por vez primera, la idea de la union primitiva de los reinos vegetal y animal, y en él tambien vemos la teoría de la descendencia monophilética que despues desarrollan los partidarios de esta escuela, y sobre todos, el aleman Hæckel.

Por la misma época en que vemos á Gœthe prestando tan grandes servicios á la teoría de la evolucion, aparece God. Reinh. Treviranus (1776 á 1837). En este autor se encuentran ya los principios fundamentales que hoy conserva el Darwinismo, sobre todo, respecto á la conexion genealógica de los séres organizados. Admite que las formas vivientes pueden producirse por las fuerzas físicas de dos maneras, es decir, de la materia amorfa ó de una forma ya existente, sosteniendo que «cada sér es apto para plegarse á una multitud de modificaciones». Dice que los zoófitos son las «formas primitivas de que provienen todos los demás séres orgánicos por vía de desenvolvimiento gradual» y que no debe creerse que la extincion de las especies depende de los fenómenos geológicos de nuestro globo, sino que cuando han cumplido ya su fin se funden en otros géneros. Así Treviranus, por esta teoría monística de la Naturaleza, colocaba al hombre lo mismo que á los demás animales entre los descendientes por «*desenvolvimiento gradual*» de esos mismos zoófitos, resolviendo el problema fundamental de la biología.

El eminente filósofo de Kœnisberg, Emmanuel Kant, no fué de los que ménos contribuyeron á desarrollar la teoría de la Evolucion, por su obra publicada en 1755 sobre la *Historia general de la Naturaleza y Teoría del cielo segun los principios newtonianos.* Es verdad que Kant es dualista en esta materia y sostuvo que habia dos naturalezas, orgánica una é inorgánica otra, explicándose los fenómenos de ésta por causas mecánicas, miéntras los de aquella lo son por causas conscientes ó finales, en cuyo exámen, dice el mismo Kant, se detiene la razon humana, porque no le basta la explicacion mecánica del mineral y necesita examinarlo *teleológicamente.*

Aunque en el fondo haya una diferencia inmensa entre esta teoría y el materialismo posterior á Darwin, que admite tan sólo causas mecánicas, no es por eso ménos cierto que sea Kant partidario de la evolucion, llegando en algunos pasajes hasta afirmar que es necesario concebir genealógicamente el mundo orgánico, si se quiere tener de él una explicacion verdadera (V. *Critique du Jugement*, § LXXIX).

Pero despues añade: «es preciso siempre atribuir á esta madre universal una organizacion que tenga por fin todas sus criaturas, porque si no seria imposible concebir la posibilidad de producciones del reino animal y vegetal», lo cual, segun Hæckel, destruye por completo el mérito de lo antes dicho. Tengo, sin embargo para mí, que lo que hace esto es realzar doblemente el mérito de Kant, evitando se le atribuyan ideas verdaderas ó falsas, que de eso ahora no se trata, pero distintas de las que tenia sobre la Historia de la Creacion.

No fueron solo Kant y Gœthe los alemanes que sostuvieron esta teoría. Leopoldo de Buch, en su *Ojeada sobre la Flora de las islas Canarias*, llega á sentar afirmaciones verdaderamente ingeniosas y atrevidas, sobre todo, si se considera que se escribieron ántes de que se hubiera desarrollado el sistema de la Seleccion natural. Cárlos Ernesto Bœr dijo tambien, que la ley más general de toda la Naturaleza, es la evolucion de los séres, sosteniendo

al mismo tiempo, que sólo son las especies séries genealógicas procedentes de una fuente comun. J. M. Schleiden y T. Unger, llegaron por sus grandes estudios en botánica á sostener que todas las especies vegetales se derivan de cuatro ó cinco formas primitivas, admitiendo la posibilidad de que haya existido una célula vegetal, orígen de esos cuatro ó cinco tipos primeros.

Volvamos otra vez á Francia. Anterior á Geoffroy Saint-Hilaire, se presenta J. B. Monet, caballero de Lamarck, en cuyo estudio no me detuve ántes por no intercalar otros naturalistas entre él y sus discípulos Naudin y Bory de Saint-Vicent.

Nació Lamarck en Bargentin, en 1744, y se distinguió tanto por su profundo saber que hizo se le diera el nombre de *Linneo francés*. Desarrolló sus ideas en varias obras, entre las que figuran en primer lugar su *Filosofía zoológica*, su *Introduccion á la Historia natural de los animales sin vértebras* y su *Sistema de los conocimientos positivos*, publicada en 1820, nueve años ántes de su muerte.

Discípulo de Buffon, el caballero de Lamarck siguió á su maestro hasta en sus cambios de doctrina, aunque se detuvo, por desgracia, en el segundo en que halló ocasion de distinguirse por sus trabajos sobre el orígen y descendencia de las especies, parte de sus obras relacionada con la cuestion que aquí tratamos.

Limitándose á la formacion de los séres orgánicos, no siguió el ejemplo de algunos sábios de que ya hemos dado cuenta, y prescindió por completo de formar sistema alguno cosmogónico. Comienza su investigacion preguntándose qué es *especie*, y hace valer las discusiones que sobre el número de estas habia en su época para decir que no hay en ella ese carácter *constante* que se pretende; en apoyo de cuya opinion cita sus esperimentos sobre algunos animales domésticos, y especialmente sobre los palomos, que más tarde habia de elegir tambien para blanco de sus observaciones el autor del *Orígen de las especies* y *La descendencia del Hombre*.

El caballero de Lamarck ha sido acusado sin fundamento alguno de ateo, á pesar de que terminantemente dice en su *Introduccion á la Historia natural de los animales sin vértebras*: «Se ha creido que la *Naturaleza* era Dios mismo. ¡Cosa extraña! Se ha confundido el *reloj* con el *relojero*, la obra con su autor, y esta teoría es inconsecuente (1).» Pero la palabra Naturaleza no tiene en boca de Lamarck el sentido que hoy la damos, y en la distincion que procura hacer entre la Naturaleza y el Universo se vé que el último es propiamente la Naturaleza, miéntras designa con este nombre lo que hoy conocemos con el de fuerza, expresándolo así bien claramente cuando la define diciendo, que es «un poder activo inalterable en su esencia, que obra constantemente sobre todas las partes del Universo, aunque desprovisto de inteligencia y sujeto á leyes». El orígen de la vida para Lamarck, depende de las fuerzas dependientes instituidas por la general, que llenaban al principio el globo, y produjeron la generacion espontánea.

Llega un momento en que se reunen las materias glutinosas y gelatinosas que se encontraban desde el principio de la Creacion en las aguas por la fuerza de atraccion que reina en el mundo, formándose así pequeños cuerpos en que penetran los *fluidos sutiles*, en virtud de los cuales se separan dando orígen á un tegido celular en que tiene su principio el movimiento vital de la Naturaleza, que produce los tipos primitivos de los reinos animal y vegetal, aunque Lamarck presume que puedan formarse por procedimiento directo otras formas superiores, como gusanos, líquenes, etc.

(1) Es digno de tenerse en cuenta que, aunque la teoría de la trasmutacion de las especies esté hoy prohijada por el materialismo, la admiten personas muy religiosas como Mgr. Mivart, quien ha sostenido en una obra reciente que la teoría de la descendencia no es contraria al Catolicismo, y el P. Secchi que como ha hecho notar muy bien el Sr. Fabié en su *Estudio sobre el Materialismo*, parece decidirse á pesar de su ortodoxia por la teoría monística de la Naturaleza.

Reconocido el principio, sigue este naturalista la hipótesis, y partiendo de esos séres elementales estudia toda la escala de los organismos y sus ramificaciones, pero siempre teniendo en cuenta que la organizacion no se eleva insensiblemente sino á grandes rasgos, siendo muy notable la transicion de una especie á otra, á causa de no haber semejanza verdadera sino en la familia, á pesar de que los dos reinos vegetal y animal tienen el mismo punto de partida, se desarrollan siempre hácia la perfeccion y se completan por medios análogos, alterándose sólo sus condiciones por accidentes semejantes tambien, de que provienen todas las irregularidades y variaciones de la forma. En medio de ellas se dá á conocer la ley general, causa de que no se puedan señalar bien las especies, á lo que se debe añadir el descubrimiento de séres intermedios que dificultan más esa clasificacion, sobre todo en su época en que acababan de hallarse ejemplares de transicion entre los mamíferos y los peces.

Estas semejanzas y diferencias se explican por el poder de la Naturaleza que ha sido causa de todo lo producido y sigue produciendo, puesto que para Lamarck, hoy como siempre, continúa sin cesar la generacion de los organismos primeros, que en sí llevan el gérmen de los reinos animal y vegetal. La Naturaleza para esto dispone de la materia, del espacio y del tiempo, teniendo cuatro leyes á que obedecer.

La primera consiste en la tendencia á aumentar el volúmen de los cuerpos vivos, extendiendo sus partes hasta un término que señala á sí misma. Este término es la muerte, ántes de la cual se ha perfeccionado ya el organismo, miéntras le ha sido posible, perfeccion que, segun otra de las leyes citadas, se trasmite por la generacion á los descendientes. De este modo el tiempo entra como gran agente en el cambio de todas las formas, puesto que las modificaciones son sumamente lentas, separándose así por completo la teoría de Lamarck de las anteriores de otro sábio.

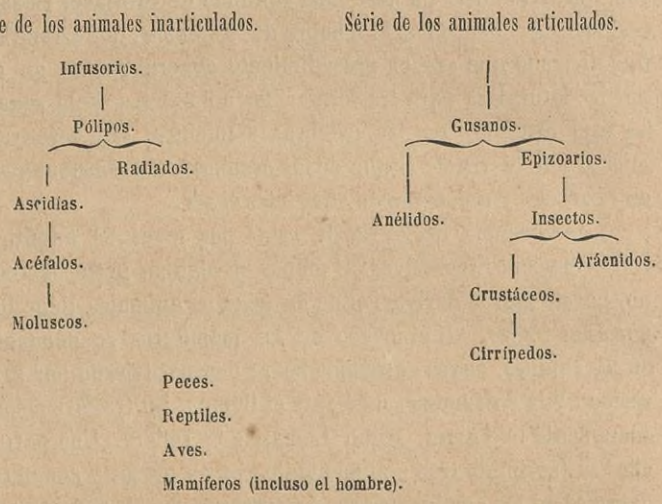
La segunda ley viene á completar la anterior, explicando el por qué de los cambios. La *necesidad* es cuando se presenta por

circunstancias diversas la causa de toda variacion por nacimiento de nuevos órganos. En este punto se aproxima el Linneo francés á la teoría sustentada por De Maillet, sólo que recurre tambien á la intervencion del tiempo, en vez de admitir los cambios bruscos é individuales. La necesidad contínua de satisfacer estas necesidades se conoce con el nombre de *costumbre*, que Lamark define diciendo que «es el procedimiento general puesto en obra por la Naturaleza para trasformar los animales.» Esta segunda ley está resumida en las palabras siguientes: «El desenvolvimiento y la fuerza de accion de los órganos están constantemente en razon del empleo que de ellos hace el sér.»

Consecuencia necesaria de estas dos leyes es admitir las trasformaciones regresivas, al ménos en algunas partes del cuerpo, puesto que la derivacion de los géneros animales tiene lugar por estas reglas. Así el orígen de los mamíferos se encuentran en los anfibios, cuyas extremidades se desenvolvieron por la necesidad y la costumbre, mediante el tiempo. Su trasformacion es sumamente ingeniosa, segun Lamarck la refiere. Una parte de ellos se acostumbraron á alimentarse con su presa, y cuando penetraron en los continentes se convirtieron en mamíferos carniceros, miéntras la otra parte, ateniéndose á los vegetales que la tierra les ofrecía, fueron los iniciadores de una trasformacion que acabó en los paquidermos y los rumiantes. Al mismo tiempo, los que no salian del elemento líquido en que habian vuelto á sumergirse despues de haber vivido largo tiempo en tierra, perdieron con el tiempo sus extremidades, apareciendo entónces los cetáceos. Ofrece otro ejemplo de estas trasformaciones en los caracoles, explicando el nacimiento de sus tentáculos por los constantes esfuerzos hechos por estos animales para tocar los objetos exteriores.

En cuanto á las clasificaciones de los animales, tuvo Lamarck dos épocas distintas, como Buffon, y existen diferencias verdaderamente notables entre sus dos cuadros genealógicos. Dos séries distintas se notan en ámbos, partiendo una de los infusorios y

otra de los gusanos. La primera no tenia, segun su primitiva idea, más derivados que los pólipos y los radiados, sacando de allí los moluscos, los peces y los reptiles. El segundo cuadro es más importante. Héle aquí:



Era para su época demasiado grande la teoría de Lamarck, y asi obtuvo un gran resultado al apoyarse en hechos geográficos, que parecen comprobarla. Extendióla tambien á las plantas, estableciendo algunas relaciones entre estas y los animales, y aunque no pudo comprender en su sistema, por el estado de las ciencias, las especies antediluvianas, no disminuye por eso su mérito.

Repugna á Lamarck admitir la idea de que la Naturaleza creadora haya podido extinguir especies enteras, y cuando faltan ejemplares de cualquiera de ellas acusa al hombre de su desaparicion, aunque respecto á varios séres inferiores se ve precisado á suponer que los cambios bruscos de la Tierra han acabado con su existencia.

Tales son los puntos capitales de la teoría de la descendencia, que Lamarck el primero desenvolvió en un verdadero sistema.

El orígen del hombre dentro de estas bases es fácil de comprender; los mamíferos simios son sus progenitores. Los hombres primitivos derivan naturalmente de los monos antropoideos, acostumbrados por un nuevo género de vida á la posicion recta que trajo á fuerza de tiempo una modificacion en las extremidades posteriores, que de su resultado se convirtieron en piés. No fué la variacion producida únicamente física, sino que esta posicion recta les hizo superiores á los demás animales, y para conservar esta superioridad necesitaron entenderse entre sí y comunicarse sus necesidades, de lo cual nació el lenguaje, inarticulado primero, y más tarde, despues de una nueva evolucion del cerebro, articulado cual hoy le conocemos, llegando así los monos á convertirse en verdaderos hombres, idea que sentó científicamente Lamarck casi por vez primera, apoyándose en pruebas aparentemente irrecusables.

Pero el naturalista francés dejó, además de sus doctrinas, varios discípulos que se dedicaron á extenderlas, y entre ellos figuran Bory de Saint Vicent y M. Naudin. El primero siguiendo en todo á su maestro, ha desenvuelto en el *Dictionnaire classique d'Histoire naturelle* las ideas principales acerca de la generacion diaria y expontánea de especies nuevas, para la variacion de las cuales fija un principio no conocido hasta ahora, que consiste en la accion ejercida por el estado constante de los antecesores.

M. Naudin, ó sea el segundo de estos díscipulos, aunque no tan enteramente de las mismas opiniones del que pasa por su maestro, defiende en general las ideas de éste, siendo en Francia uno de los precursores más notables de Darwin. La igualdad ó semejanza de organismo no puede explicarse sino por la igualdad de orígen, siendo sus diferencias producto de circunstancias accidentales. Si no se admite esta teoría, dice (á propósito de las plantas), las semejanzas entre especies serán casualidades raras, miéntras que de este modo constituyen una prueba y son un aliciente en favor de tales opiniones.

En las especies vé cierta tendencia á la modificacion segun el medio en que se hallen colocadas, pero como contrapeso manifiesta el poder de la *herencia*, que á su vez se regula por la *finalidad*, ó sea «un poder misterioso é indeterminado, fatalidad para unos y voluntad providencial para otros, cuya accion incesante sobre los séres vivos determina en todas las épocas de la existencia de un mundo la forma, voluntad y duracion de cada uno en razon de su destino en el conjunto de cosas de que forma parte» (1). Por tanto las especies *naturales* son fijas porque tienen ante sí un gran número de generaciones y llenan una funcion precisa, miéntras que las especies *artificiales*, que se llaman razas, se encuentran hoy sometidas á todas esas leyes. Además se ven claramente en M. Naudin los principios de la teoría de la *Seleccion* al hablar de la formacion de las especies, cuando dice que la Naturaleza obró como hoy hace el hombre, escogiendo de entre los individuos los mejores, uniéndolos y perfeccionando sus hijos, lo cual en fuerza de generaciones concluye por dar el resultado apetecido.

Así presiente M. Naudin el principio de igualdad entre la Seleccion natural y artificial, que habia de desarrollar despues Cárlos Darwin, aunque no llegó nunca á la altura que este eminente naturalista, dejando sin contestar cuestiones importantes, cuya solucion quedaba para el jefe de la escuela.

A últimos del pasado siglo, en Inglaterra se ocupó tambien Erasmo Darwin, abuelo del que á tanta altura ha elevado este sistema, en su obra de *Zoonomía*, de las trasformaciones animales y vegetales por su propia actividad vital y por las variaciones exteriores que sobre ellos influyen. Treinta años pasan despues, y al cabo aparece aisladamente W. Herbert, á quien siguen poco despues Grant y Freck, siendo esto todo lo que Inglaterra nos presenta anterior á Cárlos Darwin, si se añade la obra de Geo-

(1) A. de Quatrefages. *Ch. Darwin et ses precurseurs français*, p. 72, copiándolo de M. Naudin.

logía (1830) de Cárlos Lyell, en que se combaten todas las doctrinas hasta entónces dominantes, destruyéndose la hipótesis de Cuvier sobre la Creacion, y toda la teoría de los alzamientos etc., y dando por medio de la elevacion lenta y contínua una solucion al modo como se han formado las montañas. Insistiendo sobre la enorme cantidad de tiempo que esta opinion requería, prestaba un servicio inmenso á la teoría darwinista, que de otro modo no tendría explicacion posible. Las ideas de este libro fueron admitidas por los geólogos, pero la evolucion no se aplicaba ya sino aisladamente y sin consecuencias á los séres orgánicos hasta la aparicion del primer libro de Cárlos Darwin.

CAPITULO III

II.—EL DARWINISMO.

Importancia de Cárlos Darwin. — Su mérito. — Su vida. — Sus viajes. — Su retiro á Down. — Alfred Rusell Vallace. — Obras de Darwin. — El orígen de las especies. — Variacion de las plantas etc. — Orígen del hombre. — Especies salvajes y domésticas. — Los palomos. — Lepus Huxleyi. — Seleccion natural y sus procedimientos. — Herencia y adaptacion. — Competencia vital. — Lucha general entre todas las especies. — Poder modificador de la competencia vital. — Comparacion de las dos Selecciones. — Seleccion en la especie humana. — Seleccion militar y médica. — Seleccion natural. — Luchas directas é indirectas. — Herencia y variabilidad.

Herencia. — Trasmision de circunstancias particulares. — ¿Se trasmite el alma? — Archigonia y Tocogonia. — Monogonia y Amfigonia. — Generalidades sobre la herencia. — Leyes de la herencia.— Herencia conservadora y progresiva. — Continua y alternativa.— Atavismo. — Ley de herencia sexual. — Ley de herencia bilateral. — Ley de herencia simplificada. — Ley de herencia adaptada.— Ley de herencia fija. — Sus leyes adicionales. — Ley de herencia en las edades correspondientes. — Ley de herencia en los lugares correspondientes.

II.—*El Darwinismo.* Ninguno de los sábios, de que hemos hablado en la anterior reseña, habia demostrado científicamente

las causas de la variacion de las especies. Lamarck únicamente lo habia intentado, reduciéndose sin embargo á límites muy estrechos. Por esta causa se eleva doblemente la figura del gran naturalista inglés, al emprender la resolucion de tan difícil problema; pero su valor es doble, porque además de exponer en un sistema verdadero, llevándola hasta sus últimas consecuencias, la teoría de la evolucion, descubre una nueva causa, la principal de todas, para explicar las variaciones de los séres, y esta causa es la *Seleccion*, en cuyo estudio nos ocuparémos despues.

La idea de la fijeza absoluta de las especies puede decirse que dominaba sin rival á pesar de los nombres citados, siendo necesario todo el génio de Darwin para poder fundar una escuela aceptada y contraria á aquella teoría. Ahora bien, aunque se considera este naturalista como el fundador de la teoría de la descendencia, esto no es exacto, y tal gloria corresponde á Lamarck; la doctrina que lleva con razon el nombre de Darwin, y que legítimamente le corresponde, es la de la Seleccion, bastante por sí sola para que nunca se olvide su nombre.

Sin embargo, dejándose llevar de la pasion y de oposiciones científicas, ponen algunos en duda su mérito, y deprimen y rebajan su importancia. No es justa tal apreciacion, y la figura de este hombre ilustre, investigador constante de la Naturaleza, merece las alabanzas de todos los que al estudio se dedican. ¿Quién sino un hombre infatigable, un sabio tan eminente y un observador tan minucioso, pudiera haber descubierto esa multitud de hechos, ese conjunto de observaciones que tanto encanto dan á su lectura y tanto prestigio á su sistema? Sólo un génio universal como el suyo pudiera haber llevado á tal altura la teoría de la evolucion, fascinando con su lógica seductora y atrayendo á sus opiniones los nombres más conocidos hoy en la ciencia, como Büchner, Moleschott, Vogt, Huxley, Hæckel y otros.

A pesar de todo, el valor de Darwin es atacado por sus adversarios, sin tener en cuenta las más de las veces sus servicios á la ciencia en general; y aunque como dice Hæckel «los ataques de los teólogos y de la gente vulgar é incompetente importan

poco», no son de despreciar, y debe para todos, prescindiendo de sus opiniones, quedar en su lugar verdadero el nombre de cada uno de los que en esta escuela figuran.

Pero vamos á Darwin, y consideremos, si bien ligeramente, su vida. El 12 de Febrero de 1809 nació Ch. Robert Darwin en Shrewsburg del rio Severn, teniendo por consiguiente hoy 66 años. Estudió primero en Edimburgo, y más tarde en el Colegio de Christo en Cambridge, hasta que en 1831 fué llamado á formar parte de la expedicion que salió de Inglaterra el 27 de Diciembre del mismo año, bajo las órdenes del capitan Fitz-roy. Cinco años duró el viaje del *Beagle* por el mar del Sur, y en este tiempo se revelaron las aficiones del jóven Darwin, en cuya mente, segun él mismo nos dice, germinó su teoría al pisar el suelo de América. En la relacion de su viaje se encuentran perfectamente expresados estos hechos, y se hallan además huellas del camino seguido para alcanzar esas convicciones.

Poco despues del viaje publicó su teoría sobre la formacion de las islas de coral, cuya situacion y condiciones no se habian aclarado hasta la fecha. Considerando las alturas y depresiones del fondo del mar, explica su forma, y por la actividad de los pequeños animales que dan lugar á ella sus demás circunstancias, sin necesidad de acudir á hipótesis ó invocar agentes desconocidos.

A consecuencia probablemente de las fatigas y sufrimientos que su viaje le habia causado, tuvo que retirarse de Lóndres por el mal estado de su salud, y bien puede decirse que su retiro en Down fué un gran beneficio para la ciencia, puesto que pudo dedicarse con toda libertad al exámen del gran problema que se habia propuesto estudiar (1). Para llegar á él, comenzó sus ob-

(1) «Tres cosas, dice Darwin (hablando de su viaje), me habian llamado la atencion. Es la primera el modo de sucederse especies muy semejantes, si se vá de Norte á Sur; la segunda el estrecho pa-

servaciones por las especies domésticas, y estudiando sin cesar no publicó nada sobre su teoría desde 1835 á 1857.

En 1858 recibió un compendio sobre la teoría de la Seleccion por Mr. Alfred Rusell Vallace, que habia hecho estos estudios en el archipiélago indio, para que se lo remitiera á Ch. Lyell y se publicara en las Memorias de la Sociedad Linneana de Lóndres. Las doctrinas sostenidas en este libro eran bien semejantes á las que Darwin abrigaba en su mente, y para no perder el fruto de sus trabajos ni ser acusado de plagiario, publicó á ruegos de Lyell y Hooker algo de sus manuscritos en el mismo periódico.

A fines del año siguiente (1859), se dió á luz el *Orígen de las especies*, y ya en él se desenvolvia claramente la idea de la Seleccion. No era este libro todo el pensamiento de Darwin, pues anunciaba en él que no era sino la introduccion de otra obra superior, cuya primera parte ha aparecido 10 años despues (1868) bajo el título de *Variacion de los animales y de las plantas domésticas*. En ella se encuentra abundancia de ejemplos que tienden á probar las diferencias que se pueden producir por la Seleccion artificial en los animales y vegetales. La cuestion del Orígen del hombre no se decidia en ninguno de estos libros, y solamente cuando otros naturalistas probaron que era consecuencia necesaria de aquel sistema, publicó (1871) su obra sobre el *Orígen del hombre y la Seleccion sexual*.

La verdad debe reconocerse ante todo, y nunca hay motivo bastante para prescindir de ella, como por desgracia han hecho algunos. Si la teoría darwinista ataca una opinion preconcebida,

rentesco de las especies que viven en las islas del litoral del Sur de América y las del continente, y la tercera las relaciones de semejanza existentes entre las especies de roedores actuales y de las especies extinguidas. Estudiando sobre esto me hallaba, y me era imposible comprender cómo la forma primitiva, supuesta por mí, podia adaptarse á tales modificaciones y á condiciones de vida tan diversas, cuando por una *feliz* casualidad, leí el libro de Malthus, y entónces se me ocurrió la teoría de la *Seleccion natural*.»

defiéndasela en buen hora, pero no se quite á aquella su verdadero valor. Las experiencias de Darwin son de importancia considerable, aunque se hayan exagerado sus consecuencias, y esto ni puede ni debe negarse. ¿A qué, pues, decir que esas observaciones carecen de valor, porque las especies domesticadas no están en el caso de las salvajes? Cierto es que el caso no es enteramente el mismo y que hay diferencias notables, pero ¿quiere decir esto, que se lleve el desprecio al extremo que lo han hecho algunos naturalistas, entre ellos Andrea Wagner?

La única diferencia para la escuela será la cuestion de tiempo y la facilidad que el hombre tiene para producir en plazo muy corto modificaciones considerables, que pueden tener lugar en las especies salvajes, pero en épocas de más larga duracion. La base de todas las experiencias que hizo Darwin, fué una especie doméstica bien conocida; los palomos. Sabido de todos es el gran número de familias que esta especie encierra y las considerables é importantísimas diferencias que los separan. La creencia vulgarmente científica hacia derivar estas variedades, de especies salvajes distintas. Darwin ha demostrado su identidad y sostenido que derivan todas de la especie llamada *Columba livia.*

El experimento puede tambien extenderse á los conejos, entre los que hay todavía un caso más notable. El llamado conejo de Porto-Santo vulgarmente, y por Hæckel *Lepus Huxleyi*, descendiente del conejo europeo, como se sabe sin ningun género de duda, constituye hoy una especie muy diferente por sus caractéres exteriores, y que no sólo no produce mestizos, sino que es enteramente imposible unirle al conejo europeo. En cambio ha descubierto el naturalista inglés géneros híbridos fecundos, y familias que no se unen á sus ascendientes.

¿Destruye esto el concepto de especie? No es ahora tiempo de discutirlo. Sólo corresponde aquí la exposicion fiel de esta doctrina sin ocultar nada que pueda perjudicarla ó favorecerla, puesto que al terreno de la ciencia sólo debe llevarse el anhelo de

poseer la verdad y de ningun modo prejuicios y preocupaciones groseras.

Lo primero que en el exámen de la teoría darwinista debe estudiarse es el principio de Seleccion, como la parte más original del sistema, á que han conducido á Darwin los sorprendentes resultados de sus experimentos. ¿Cómo explicar, sino por la Seleccion, la existencia de más de 50 tipos distintos, como sucede en los palomos, procedentes todos de un mismo orígen? En prueba de la verdad de esta idea, apela Darwin á la que llama Seleccion inconsciente, ó sea la que emplean los pueblos salvajes para modificar sus especies ó perpetuar alguna especialidad, apareando indivíduos sin conciencia clara de lo que ejecutan, pero obteniendo al cabo de cierto tiempo una variedad nueva. Ahora bien, este principio lo aplica á la naturaleza, y dá así lugar á la Seleccion natural, parte la más peculiar al autor del *Orígen de las especies*.

La comparacion de lo que el hombre hace en el estado de domesticidad, con lo que la Naturaleza ha debido hacer, es la base del Darwinismo; y despues de visto lo que aquel consigue, se pregunta: ¿Hay en la Naturaleza fuerzas análogas á las que el hombre pone en práctica?

Pero en primer lugar, ¿qué fuerza pone el hombre en práctica? «Para responder á esta cuestion observemos un jardinero prestando sus cuidados á una planta de un nuevo tipo, notable por la belleza de su flor. Comienza, lo primero, para hacer la Seleccion, por escojer entre un gran número de muestras de un sólo y mismo tipo vegetal. Elige entre aquellas plantas la que tiene en su flor el color más vivo. Precisamente el color de la flor es muy variable; por ejemplo, las plantas, cuya flor es ordinariamente más blanca, varían á menudo hasta llegar á ser rojas ó azules. Supongamos ahora que el jardinero desea tener una variedad roja, de una planta cuya flor es ordinariamente blanca, y elegirá para esto la que tenga el tinte rojo más pronunciado y sembrará este

grano para obtener nuevos indivíduos de esta variedad, arrojando los que no sean de este color y cultivando únicamente aquellos. Entre las plantas de esta segunda generacion elegirá la que tenga más fuerte el color, y siguiendo de este modo varias generaciones tendrá asegurada aquella variedad» (1).

El mismo procedimiento se exige para que se produzcan nuevas variedades en los animales. Es cierto que para esto se necesitan una gran instruccion y una paciencia á toda prueba, porque las diferencias apenas se conocen de generacion en generacion, siendo preciso el trascurso de muchas de ellas para producir la variedad apetecida. Pero para lograrlo, ¿á qué principios se aplica la Seleccion? Y todas las propiedades de esta clase se reducen á dos: la herencia y la adaptacion. Cuando se quiere modificar algo, no se puede prescindir de esos dos principios ó propiedades. Generalmente el fenómeno de la herencia se tiene como una cosa natural, y es consiguiente que los séres producidos por una especie sean como sus antepasados, pues se necesita gran estudio y práctica para conocer si una variacion algo esencial los separa. Esta diferencia casi invisible debe existir lenta y gradual, y el hombre, al apoderarse de ella, utiliza el principio de la Seleccion; pero sobre la herencia encontramos el influjo de otro principio, el de adaptacion, que se manifiesta al modificar el régimen de algun animal, especialmente en sus alimentos, y que puede llegar á conseguirse se trasmita por la herencia lo mismo que los caractéres generales de la especie.

Pero aqui está verdaderamente la cuestion. ¿Existe en la Naturaleza un procedimiento análogo al que sigue el hombre? Y despues de varias observaciones sienta Darwin el principio de la competencia vital ó lucha por la existencia. La obra de Malthus le condujo á este resultado, y la teoría darwinista de la competencia vital, no es sino la aplicacion de aquella teoría económica al conjunto de la Naturaleza. La desproporcion terrible que existe

(1) Hæckel, *Histoire de la Création*, p. 136.

entre el número de indivíduos vivos y los que podrian vivir, calculados por el número de huevos ó gérmenes que cada hembra puede producir, ha sido el fundamento de esta ley. Sin necesidad de recurrir á animales que se multiplican de un modo tan asombroso como el bacalao ó los ratones, tenemos el ejemplo del elefante cuya reproduccion máxima es sólo de seis indivíduos en la vida de cada hembra, y sin embargo, si esta proporcion no se interrumpiera, en 500 años produciria la cantidad de 15,000 elefantes.

Existe, pues, lucha incesante de unas especies con otras, de una variedad con otra, y de todas con las fuerzas físicas de la Naturaleza, lográndose sólo el equilibrio por medio de grandes hecatombes.

Esta competencia se manifiesta siempre y en todas partes, pues los medios de vida no se hallan en la extension correspondiente á esas cualidades reproductivas, de que gozan la mayor parte de las especies, no solo animales, sino vegetales.

Entre estos tambien hay lucha: para disfrutar de la humedad, para conservar su sitio, para alzarse sobre los que le rodean, para gozar de la luz del Sol, en una palabra, para vivir.

Pero en esta lucha hay desigualdad entre unos y otros, y así sucede que no todos los individuos de la misma especie encuentran para su desarrollo circunstancias iguales. Estas circunstancias exteriores de gran importancia y en tanto número que no puede hacerse una clasificacion de ellas, se añaden á las desigualdades nativas de cada individuo, favoreciendo el desarrollo de unos y agostando por consiguiente el de otros. Pero no consiste solo en esto la lucha por la existencia, sino que esos individuos que han triunfado en tal lucha debian tener para ello una condicion especial, un privilegio, que se trasmite á sus herederos, formándose así el principio de una especie nueva señalada por el predominio del órgano que ha servido para su triunfo. Este carácter no se trasmite contínuamente tal como se encontraba en los primeros que la poseyeron, sino aumentado y engrandecido

por las ventajas que ha proporcionado. Para ilustrar esta materia, cita la escuela ejemplos interesantes, entre los que descuella el de los vegetales de hoja vellosa y los que no gozan de esta propiedad, que perecerán si se encuentran al lado de aquellos, en el caso de ser poca la humedad de que pueden disfrutar, miéntras los vellosos ampliarán este carácter, llegando con el tiempo á parecer una especie nueva, «puesto que no se modifica una parte del organismo, sin que las demás cambien á proporcion». De manera que la lucha por la existencia produce en los organismos salvajes las modificaciones que el hombre en los que se hallan sujetos á él.

La adaptacion y la herencia obran tambien en la Seleccion natural, pero de una manera sencilla y mecánica, refiriéndose á condiciones físicas de la materia. En la Seleccion artificial, el hombre elige los tipos que reunen las condiciones necesarias; en la natural, la lucha para la vida obra inconscientemente, pero el resultado es el mismo, puesto que sólo sobreviven los séres que tienen condiciones necesarias para ello. Sin embargo en la Seleccion natural son más grandes los efectos obtenidos, pues hay accion del organismo sobre sí mismo.

La diferencia principal entre las dos Selecciones consiste en el tiempo necesario para la modificacion. Miéntras que el hombre puede en un tiempo, relativamente muy corto, introducir modificaciones importantes, á causa de lo delicado y minucioso de su eleccion y de los cuidados que la concede, la Naturaleza le necesita considerable, puesto que ni la Seleccion puede ser tan delicada, ni las condiciones necesarias se hallan siempre reunidas, sin contar que ejemplares de una raza bastarda pueden unirse á los tipos privilegiados, habiendo entónces un retroceso que puede conducir hasta el tipo primitivo. En cambio de estas desventajas, tiene un privilegio la Seleccion natural sobre la artificial, y es la duracion de las especies que crea, comparada con la efímera (la mayor parte de las veces) de las que el hombre produce,

puesto que sólo por medio de cuidados incesantes puede conservarlas. Las causas de la variacion son idénticas en ámbas selecciones.

Se ha negado por los adversarios de Darwin la importancia y el valor de la Seleccion, acusándola de hipótesis sin fundamento. Ciertamente no puede explicar todo lo que el sábio inglés quiere que explique, y en otro lugar lo probaré, pero de eso á decir que la Seleccion es una hipótesis sin fundamento, hay una distancia inmensa que no puede ni debe salvarse, porque sería una injusticia. El hecho en sí es verdad, y si sus consecuencias se han exagerado, rectifíquense en buen hora, pero no se la tache en su conjunto de vana hipótesis.

La Seleccion dentro de la especie es una verdad, y una verdad incontestable, y así en la aplicacion que de ella hace al hombre, aunque no esté conforme en su modo de considerarle, se descubren profundas verdades. La Seleccion aplicada á la especie humana, levanta casi siempre sonrisas de desden y menosprecio, y sin embargo es la parte del sistema en que estuvo Darwin más acertado, como lo prueba con ejemplos históricos. Los espartanos, dice, nos proveen de un ejemplo de Seleccion aplicado al hombre en grande escala, pues entre ellos los niños sufrian una eleccion rigurosa. Bárbaro es en verdad ese sistema que condenaba á muerte al niño enfermo, porque no consideraba sino su parte física, prescindiendo de la intelectual que podia rayar á gran altura, pero aunque el sistema sea bárbaro y cruel no se rebaja por eso el mérito de Darwin, que se limita á hacer ver la práctica de lo que habia sostenido.

Donde se vé en mayor escala, y por desgracia prácticamente, la Seleccion aplicada al hombre, es en el sistema de las quintas que llama Darwin Seleccion militar. En efecto, en nuestra época el militarismo es una clase, en vez de serlo todo el pueblo, y juega un gran papel en la civilizacion de nuestros dias. Para aumentar las filas de esos ejércitos, se llama á los sanos y robustos, y mién-

tras los enfermos é inútiles quedan en sus casas con el derecho reconocido de formar una familia y contribuir á que decaiga más la fuerza física de aquel Estado, por trasmitir á sus sucesores sus enfermedades y sus vicios, derraman aquellos su sangre en los campos de batalla, agostándose en una hora una generacion fuerte y poderosa, al paso que se reproduce la débil y corrompida. Quizás sea ésta la causa de que los pueblos que han adoptado el servicio obligatorio se muestren más robustos y poderosos, miéntras los que han aceptado sistemas distintos, se hallan algo más decaidos. Quizás por este motivo se alzan fuertes las razas germánicas, miéntras lucha gastada la raza latina para recobrar el esplendor que alcanzó en tiempo de la antigua Roma.

Contribuye á aumentar este mal lo que llama Seleccion médica ó herencia de las enfermedades. «La medicina en nuestros dias, dice Hæckel, no se encuentra adelantada, sino para detener el curso de las enfermedades crónicas sin curarlas radicalmente, prolongando así la miserable existencia de los atacados, que á su vez trasmiten los vicios de su sangre á sus herederos, acreciendo así generalmente el número de los débiles y siendo cada vez más raro hallar personas verdaderamente robustas en nuestras grandes ciudades (1).»

La pena de muerte, y en este punto no se coloca el darwinismo á la misma altura que algunos de los anteriores, es una especie de Seleccion que libra al Estado de esas partes corrompidas, impidiendo que propaguen sus inclinaciones. Si de este modo fuéramos á ir eligiendo, acabaríamos como los espartanos, por arrojar los débiles á la muerte, oponiéndonos así á los sentimientos más nobles del corazon humano. Las malas inclinaciones cuya propagacion se quiere impedir por la pena de muerte, se arrancan por la educacion, no por el terror, y la escuela que ódia la guerra por inhumana, sin recordar que en el estado actual del mundo no

(1) *Hist. de la Creation*, p. 154.

puede ménos de ser necesaria, admite la pena de muerte para proporcionar al pueblo ignorante, no un espectáculo terrible como la guerra, sino un espectáculo asqueroso como el cadalso, y los que quieren impedir que se propaguen por herencia las malas inclinaciones, no vacilan en propagarlas por el ejemplo; pues sabidos de todos son los efectos contraproducentes que el pueblo saca de la vista del cadalso, y los sentimientos indignos que se despiertan á su vista en el vulgo poco instruido.

Afortunadamente está la Seleccion natural en la especie humana para detener los perniciosos efectos de las dos anteriores. La lucha para la existencia existe tambien en la Humanidad, y su término es siempre el triunfo del progreso, aunque debe entenderse que generalmente esta lucha es intelectual, y que segun Darwin, el órgano que más progresa en el hombre es el cerebro. De aquí deriva el explicar tambien la historia por los principios de la doctrina darwinista.

Pero en esta lucha de que se vale la Seleccion natural, hay dos clases distintas. Son más las luchas directas que desde luego se comprenden, y son otras las indirectas que promueven entre varias clases de séres, alianzas y hostilidades independientes de su voluntad. Darwin lo hace ver con un ejemplo, cuando dice que la fecundidad de los sembrados de pensamientos depende del número de los gatos que existan en las cercanías. Para comprender este hecho, es preciso recordar que la fecundacion de las flores se hace casi siempre por los insectos que llevan en sus patas el polen necesario para ello, habiendo algunos que sólo van á ciertas flores, entre ellos el abejorro que sólo se detiene en los pensamientos. Como el raton le hace una guerra terrible, depende la fecundacion de los pensamientos del número de ratones que está á su vez en razon inversa del de los gatos, explicándose de este modo el ejemplo que acabo de citar, y que tan extraño parece á primera vista.

No se reduce todo á esto, y ántes de pasar adelante para con-

tinuar con la teoría de la Seleccion, debemos examinar su definicion y ver los términos de que se compone. ¿Qué es la Seleccion natural? «La accion combinada de la herencia y variabilidad en la lucha para la existencia, en que sólo se conservan los que tienen una superioridad relativa.» Ahora bien; la herencia y la variabilidad ó adaptacion, son dos grandes propiedades que merecen estudiarse con bastante minuciosidad.

Que la fuerza de la herencia es grande, no puede ponerse en duda, y á causa de esto mismo y sobre todo de su generalidad, se pone en ella poquísima atencion por encontrarse muy natural el ejercicio de una facultad comun á todos los organismos.

Pero donde verdaderamente se conoce su gran importancia, es en los fenómenos ó casos raros que pueden presentarse y ser trasmitidos por herencia, los cuales nos ofrecen casos de Seleccion.

Supongamos un hombre que tiene seis dedos y que se une á una mujer que se halla en el mismo caso, que suceda lo mismo con sus hijos, y siguiendo de este modo tres ó cuatro generaciones, llegariamos á obtener nada ménos que una especie humana con seis dedos. Otros mil ejemplos pudieran citarse sobre esta materia, como la trasmision de un lunar distintivo de una raza ó de una señal cualquiera, como el color del cabello, la finura de la piel, su dureza, etc.; pues se haria una relacion interminable, si fuéramos á enumerar todas las especialidades que la herencia es capaz de trasmitir. «Los rasgos particulares del carácter se trasmiten tambien, dice Hæckel al hacer la exposicion del Darwinismo, lo cual prueba que tanto el alma del hombre como la de los animales, no es más que una actividad mecánica, la suma de los movimientos moleculares cumplida por las partículas cerebrales.» No voy á discutir en éste momento la existencia del alma y su distincion del cuerpo, porque lo haré más tarde al examinar en general la escuela darwinista, pero sólo pregunto: ¿Es cierto este hecho? Y sin vacilar puede afirmarse que no. En efecto, cási todos los grandes hombres, los guerreros, los políti-

cos etc., tienen hijos que se distinguen por su inutilidad, y ¿dónde está aquí el alma de sus padres «*que se lega como todas las demás facultades corporales*?»

En prueba de ello, dice Hæckel, se admite la nobleza hereditaria, porque se cree que se trasmiten y legan las almas de los antepasados. ¿Cuándo se ha apoyado en tal principio la institucion de la nobleza hereditaria? ¿Quién se atreverá á sostener que se apoya en lo que el autor aleman dice? No será sin duda por la comparacion de una nobleza débil, gastada é ignorante en algunos Estados del Mundo con la ruda, pero enérgica y valiente de la Edad media. Que la nobleza no es hereditaria, ó por lo ménos no debe serlo sino en ciertas condiciones, no es de hoy, y ya Don Alfonso el Sábio dijo en su Código inmortal de las Partidas que la «hidalguía se hereda, pero la nobleza se adquiere».

Alega tambien como una gran prueba la Monarquía hereditaria y la trasmision de vicios en ciertas y determinadas dinastías, mas ¿quién asegura á Hæckel que esa sucesion de vicios se debe á herencia y no al resultado de ejemplos perniciosos?

Pero en cuanto á las enfermedades ó predisposicion á cierto género de ellas, es un hecho cierto é indudable en sí el de la influencia de los antepasados, y ántes de examinar las leyes por que se rige la herencia, vamos á ver qué es esta en sí y cuál es su naturaleza real.

No es como se ha creido en cierto tiempo un hecho misterioso, sino que se explica perfectamente por hechos *absolutamente naturales*, segun los adelantos de la fisiología moderna. Dos clases de generacion *existen* (1). Una espontánea, *segun*

(1) Darwin rechaza con todas sus fuerzas, como luego verémos, la hipótesis de la generacion espontánea, pero al tratar de la herencia y de los modos de generacion, me ha parecido conveniente mencionarla en este sitio para no incurrir luego en repeticiones prolijas sobre estas divisiones generales al tratar otras fases del trasformismo.

Tambien uso, como se vé, al exponer la Escuela de Darwin el

algunos sábios, y otra que es la verdadera, por medio de los padres y recibe el nombre de *Tocogonia*, única de que aquí se trata, pues caso de que exista la espontánea, no tendrán sus productos modificacion ninguna por causa de sus antepasados, sino que serán el primer tipo de aquella especie.

La generacion tocogónica tiene dos clases: una en que hay sexos, y otra en que no los hay. Recibe la primera el nombre de amfigonia y la segunda el de monogonia. Esta es bien poco conocida y no corresponde aquí tratar de ella, puesto que sólo nos ocupamos de la herencia, en cuanto puede servir para las modificaciones de los séres por la influencia que ejerce en los indivíduos.

La generacion sexual es el modo general de reproducirse los animales y vegetales, entendiendo en los primeros los más perfectos, sin contar los zoófitos y algunas otras clases inferiores. Es indudable, admitiendo la teoría de la evolucion, que esta forma de reproduccion apareció muy tarde en el globo, aunque hoy sirva para todos los vegetales y animales superiores. La diferencia entre este modo de generacion y la que no tiene sexos, es considerable. Miéntras en esta tiene la materia germinadora el don de producir indivíduos por sí sóla, es en aquella de todo punto necesaria la existencia y reunion de otra materia que fecunde á la primera, pues ésta no puede por sí sóla producir ningun sér vegetal ó animal. Pero hasta en este punto cabe division, puesto que estas dos sustancias generadoras pueden ser producidas por un sólo indivíduo ó por varios, como sucede en especies más elevadas. Si es lo primero, recibe el nombre de *hermafroditismo*, si lo segundo, *gonochorismo* ó separacion de los sexos.

La primera, cronológicamente, es la manera hermafrodita,

neologismo de Hæckel, que me parece muy apropiado para el caso, y sobre él no habrá ya necesidad de insistir, repitiendo doctrinas idénticas al examinar su *Historia de la Creacion segun leyes naturales*.

por ser más imperfecta. Se dá á conocer en casi todas las plantas, pero entre los animales sólo se halla en unas pocas especies inferiores. En los animales hermafroditas, es el mismo indivíduo el que reune los dos sexos; en los vegetales, por lo general, no es cada indivíduo sino cada flor la que posee esta facultad.

La transicion al modo superior de generacion está marcada por los indivíduos que, sin dejar de ser hermafroditas, necesitan fecundarse recíprocamente unos á otros para la reproduccion de la especie. En los sexos separados, cada indivíduo produce una de las dos sustancias necesarias generadoras, la del macho ó la de la hembra. La sustancia hembra son las células ovulares, y en los machos las células espermáticas. En todas las generaciones hay siempre un hecho que es el mismo, es decir, un acto por el cual se desprende de un organismo una parte que es capaz de llevar la vida y dar lugar al nacimiento de otro sér independiente. No es tan incomprensible como parece, ni hay tanto de extraño, en que esos animales, espermáticos, invisibles, el ojo desnudo, puedan trasmitir todas las condiciones morfológicas del padre, puesto que se trasmite una parte del protoplasma en la sustancia celular que se separa de los generadores y se desarrolla despues de la manera que le es propia. Hasta en este mismo hecho se vé la transicion á la generacion sexual de aquella que no lo es, porque la reproduccion es siempre un acto por el que se segrega algo de los indivíduos que producen el nuevo sér.

Aunque todas estas generalidades no correspondan á la teoría de la Seleccion natural, son sin embargo útiles para comprender mejor las leyes de la herencia, que ahora vamos á examinar con alguna detencion.

Si bien este punto importantísimo no ha sido estudiado con la detencion que exigia, los experimentos de agricultores y educadores de animales, pueden dar bastante luz sobre él. Es cierto que la mayor parte de las veces se usa el poder de la herencia sin detenerse á examinar sus causas, pero observando despues

sus efectos y reflexionando sobre ellos, pueden llegar á conocerse las leyes que la rigen.

Como consecuencia de lo que vá expuesto, puede dividirse la herencia en consèrvadora y progresiva. El significado de cada una está bien claro. Sabemos que todos los animales tienen órganos ó caractéres propios de sus antepasados, y á más de éstos los que ellos se adquieren ó desarrollan particularmente por consecuencia de causas que deberémos despues examinar. Pues, bien, la trasmision de los caractéres generales es la herencia conservadora, la de los adquiridos es la herencia progresiva, cuyo papel es de suma importancia, puesto que sin la facultad de trasmitir las cualidades que cada indivíduo adquiere por sus costumbres ó por el medio en que vive, no tiene explicacion posible la trasmutacion de las especies.

En la herencia conservadora, tienen tambien lugar dos divisiones, ó por mejor decir, existen dos leyes. Es una la de herencia contínua y no interrumpida, y otra la que conocemos con el nombre de herencia alternativa. Es indudable que la primera es mucho más general que la segunda, como de su simple enunciacion se desprende. La herencia contínua hace que en la mayor parte de las especies animales y aun vegetales, el hijo se asemeje al padre, lo mismo que éste se asemeja al abuelo, siendo una ley reconocida y sancionada por todo el mundo y expresada con proverbios en todas las lenguas. Sin embargo, no es una igualdad completa lo que existe entre el padre y el hijo, sino una analogía más ó ménos perfecta que sirve para señalar el carácter de la especie ó raza á que se refiere.

No es la ley de herencia contínua la única que existe, y como opuesta completamente á ella se presenta la que ántes hemos llamados herencia alternativa, cuyos efectos se manifiestan principalmente en los vegetales y en las especies inferiores del reino animal. La diferencia entre estos dos modos de la herencia conservadora se comprende fácilmente. Miéntras en la contínua

tiene lugar esa semejanza ó analogía del hijo al padre, en la alternativa sucede que éstos no se asemejan casi nada, y sólo al cabo de cierto tiempo y de algunas generaciones viene á resultar esa semejanza, que de pronto sin causa conocida habia dejado de manifestarse. En esta ley, el padre no se asemeja al hijo, sino al nieto ó biznieto y vice-versa.

Con poca fuerza se presenta en la especie humana, pero rara es, sin embargo, la familia que no presenta casos de algun indivíduo que se asemeje más á tal ó cual miembro de ella que á sus padres. Así sucede, por ejemplo, con el color de la barba ó de los ojos, la estatura, etc., y otras muchas circunstancias que pudieran citarse. Los animales domésticos ofrecen ejemplos notabilísimos de este género de herencia, y aquellos que se cruzan por seleccion para formar ó perfeccionar una raza ofrecen habitualmente mayores semejanzas con sus antepasados que en sus mismos padres.

En las plantas y animales inferiores se presentan de un modo más visible los efectos de la herencia alternativa (1). No es, sin embargo, este modo regular el más comun de la herencia alternativa, pues generalmente se manifiesta en tres ó cuatro gene-

(1) Los zoófitos y demás animales inferiores de esta categoría ofrecen el caso de generacion regular alternada, que consiste en que el hijo difiera casi completamente del padre, y sólo en el nieto vuelva á presentarse este parecido. Fué descubierto este fenómeno en 1819 por un viajero, en unos animales que nadan sobre la superficie del mar. La generacion en estos animales es por gemmacion, y la diferencia consiste en que el ojo de este tipo animal tiene la figura perfectamente señalada de una herradura, miéntras los hijos lo tienen de figura cónica, que desaparece en los nietos para volver á presentarse en los biznietos y continuar de este modo indefinidamente. Se vé, pues, que en esta especie todas las generaciones correspondientes á número impar presentarán su ojo de forma de herradura, miéntras el cónico aparecerá en todos los números pares, de este modo:

Ojo de herradura : 1 — 3 — 5 — 7. . . . .
Ojo cónico : 2 — 4 — 6 — 8. . . . .

raciones la mudanza para volver despues por largo tiempo al tipo primitivo.

Por medio de las leyes dichas puede darse la explicacion de todos esos fenómenos que se conocen con el nombre de *Atavismo*, ó sea la «reaparicion singular en un animal de una forma desaparecida desde largo tiempo de generaciones y perteneciente á una especie extinguida». Uno de los casos más notables y más comunes de este atavismo se muestra en los caballos que ofrecen en el lomo ó en cualquiera otra parte de su cuerpo rayas oscuras, que sólo pueden hoy explicarse por un retroceso, cuando no se conserva sino en las cebras ese rayado que, segun Hæckel, debia poseer el tipo primitivo. En los vegetales se presentan con más frecuencia y más extension estos casos, ya en el número de los estambres, ya en la forma de la corola, ya en la figura de cualquiera otra parte de la flor, pero revelando siempre el tipo de que se derivan. Todas estas variaciones, pues, son resultado legítimo de la herencia alternativa, aunque sea muy grande en algun caso el número de generaciones en que se haya presentado este retroceso, dando así una explicacion sencilla á ese fenómeno que se conoce con el nombre de retroceso atávico.

La herencia alternativa no se manifiesta sólo en estos casos, sino que tiene tambien lugar cuando se trata del estado doméstico de los animales. Si se deja á estos en libertad para que vuelvan al estado salvaje habrá, segun esta teoría, un retroceso, y los descendientes de dichos animales se irán asemejando cada vez más al tipo primitivo de donde derivaba la especie doméstica que sirva para el experimento. Por consiguiente, para que deje de existir esta clase de herencia será preciso el trascurso de una infinidad de generaciones, es decir, que se halle ya tan lejano el tipo de los ascendientes que sea poco ménos que imposible esa aproximacion.

La ley de herencia sexual es la tercera que se presenta en la herencia conservadora, y sus efectos son que cada sexo puede

trasmitir á los indivíduos del mismo, caractéres que no pasan á los del sexo contrario. Estos caractéres tienen bastante importancia en medio de ser accidentales, y sirven á primera vista para la distincion de los indivíduos que los poseen, como entre los hombres la barba, ó el vello abundante de todo el cuerpo, los espolones en los gallos, la bolsa de las hembras en la familia de Kauguroos, y otros muchos ejemplos por el estilo que se presentan á cada paso. Rara vez se contradice este principio.

La cuarta ley que en la herencia que estamos examinando se nos presenta, recibe el nombre de ley de herencia bilateral, y espresa la confusion de caractéres que cada indivíduo engendrado recibe del padre y de la madre. Tambien es bastante conocida, manifestándose con bastante frecuencia en el uso comun de la vida, pues en ella consisten y sólo de ella dependen las diferencias y semejanzas entre hermanos: diferencias y mezcla de caractéres que se observa perfectamente en los mestizos y áun en los híbridos. Este hecho, destruye la especie por completo, dice Darwin, pues que se cruzan dos distintas, y el resultado de este cruzamiento es un híbrido que algunas veces puede ser fecundo cruzándolo con sus ascendientes, pero muy raras cruzándose entre sí. De todas maneras, lo cierto y positivo es que el híbrido debe considerarse siempre como una forma intermedia que toma tanto de unos como de otros, y varía segun la especie á que pertenece cada uno de sus progenitores, diferenciándose unos de otros, si el macho correspondia á una especie ó si la hembra era de esta misma.

Nótase tambien en los mestizos humanos la confusion de caractéres que distingue todo cruzamiento, y en ellos influye, lo mismo que en los animales, la raza á que pertenece el padre ó la madre, pues cambian siempre algo los caractéres entre el tipo de padre blanco y madre negra, y el del caso contrario.

La última ley de la herencia conservadora, es la ley de he-

rencia simplificada ó abreviada, quizás la más importante, al ménos para la embriología. «Como ya he indicado, dice Hæckel, en la primera leccion, y como diré más tarde en detalle, la ontogenia ó historia del desenvolvimiento del indivíduo, es simplemente una recapitulacion rápida, corta y conforme á las leyes de la herencia y de la adaptacion de la filogenia, es decir, de la evolucion paleontológica de toda la tríbu orgánica á que pertenece el indivíduo examinado. Seguid el desenvolvimiento individual del hombre, del mono, de un mamífero superior cualquiera en el útero maternal; encontraréis que el gérmen encerrado en el huevo, despues en el embrion, recorren una série de formas diversas y que éstas formas reproducen de una manera general, ó al ménos siguen paralelamente la série de formas ofrecidas por la série ascendente de los mamíferos superiores.»

Esta série ascendente no es sin embargo contínua, sino que ofreçe, segun confesion de sus mismos defensores, vacíos y lagunas que revelan la ausencia de estados filogénicos y que prueban que el hombre no recorre todas las formas por que han pasado sus antecesores.

Con esto queda concluida la enumeracion de las leyes que rigen en la herencia conservadora, debiendo examinar las que se ofrecen en la progresiva, en oposicion con las anteriores á consecuencia de lo que son ámbas. En este punto existe una relacion íntima de la herencia con la adaptacion, puesto que se trata de la manera cómo pasan á los herederos las cualidades ó privilegios que los padres han adquirido por cualquier medio ó influencia.

La primera ley de la herencia progresiva es la de herencia adaptada ó adquirida, cuyo nombre indica ya bien claro lo que con esta ley se quiere expresar. La facultad que poseen los organismos de trasmitir bajo ciertas condiciones á sus herederos todo lo que en ello se ha modificado por la adaptacion ; hé aquí el concepto exacto del principio que acabo de enunciar. Su forma es, por consiguiente, la modificacion de la fuerza hereditaria por

una particularidad del organismo, y de este modo se observa en todos los fenómenos que pueden presentarse en los indivíduos, capaces de trasmitirse por medio de la herencia á los sucesores.

El albinismo es uno de los ejemplos más notables de herencia adquirida, y tiene doble importancia, puesto que se presenta hasta en el hombre. Con el albinismo se responde á la cuestion de si un negro puede tener hijos blancos, que niega en absoluto la medicina legal, á pesar de que está probado que este caso se presenta en los negros llamados kakerlaes. Las razas de conejos hoy conocidas de pelo blanco y ojos encarnados, no son sino casos de albinismo que se han conservado por la herencia adquirida, de que ahora nos ocupamos.

No significa tampoco esta ley que todas las modificaciones ó particularidades de un organismo lleguen á trasmitirse por herencia, pues á pesar de los esfuerzos de la escuela para hacer comprender esta materia, no cabe negar que está al presente muy oscura. En efecto, miéntras se vé por una parte que no se trasmiten las faltas del organismo que dependen de heridas, se afirma por otra que ha llegado á obtenerse una raza de perros sin rabo, teniendo cuidado de cortárselo á los padres en unas cuantas generaciones seguidas (1). ¿Cómo conciliar esto? Indudablemente es una excepcion, pero así y todo no deja de merecer un estudio algo minucioso, porque probaria, caso de ser cierto, que por medio de circunstancias que nos son desconocidas, y gracias á ciertas influencias que tampoco conocemos, pueden trasmitirse hasta las variaciones que dependon de un accidente violento (2).

(1) Este hecho podrá ser cierto, puesto que lo citan en su apoyo autores muy respetables como hombres científicos; pero gran número de experiencias pueden citarse en contrario, aun entre los mismos perros, cuyo rabo es costumbre, de tiempo inmemorial, en ciertas regiones de España, cortar desde pequeños, sin que se haya dado nunca el caso de nacer un perro no sin rabo, sino al ménos con uno de menor tamaño que el ordinario.

(2) El mismo *Hæckel* se vé obligado á reconocer que por influencias *que no conocemos, etc.*, pueden suceder estos casos.

Más fácil es que se trasmita una carencia ó alteracion de los órganos, siendo natural en un individuo; y esta adaptacion es indirecta, puesto que no ha dependido de las costumbres del animal el adquirirla. Como ejemplo se citan siempre los bueyes del Paraguay y los carneros de Massachusetts: los primeros, descendientes todos de un toro nacido sin cuernos el año 1770 (á pesar de que sus progenitores los tenian) apareado con una vaca provista tambien de ellos; y los segundos, originarios de un carnero nacido en 1791 en casa de Seth Wright, con las extremidades sumamente cortas y el vientre de un tamaño excesivo. Las ventajas que podia producir esta raza, hicieron poner cuidado á su dueño en el modo de propagarla, y hoy dia se halla extendida en casi toda la América del Norte.

La segunda ley que debemos estudiar en la herencia progresiva es la de la herencia fija, que representa el principio de que cuanto más tiempo ha estado un organismo sometido á las causas que han originado en él una modificacion, hay doble facilidad de trasmitirlo por medio de la herencia. Como complemento de esta ley se deduce que hay tanta más seguridad de trasmitir para siempre esos caractéres, cuanto mayor sea el número de generaciones que se hayan hallado sometidas á las influencias que determinaron su aparicion. Esto es lógico y natural, y cuanto más encarnada se halle en un organismo cualquier alteracion en él operada, es evidente de todo punto que será tanto más seguro que no se pierda este nuevo carácter. Así sucede con las enfermedades hereditarias, y así observamos que al paso que es fácil desterrarlas en las primeras generaciones, se va haciendo cada vez más imposible el conseguirlo en las posteriores.

Se completan las dos leyes de herencia que hemos señalado, en la época en que se produjeron y el sitio en que tuvieron lugar, porque aun cuando si se modifica una parte del organismo lleva tras sí alguna alteracion en su conjunto, ya no depende este

de la herencia, sino de la proporcion y equilibrio que debe guardar en todas sus partes.

La *ley de herencia en las edades correspondientes* se manifiesta sobre todo en las enfermedades hereditarias, y especialmente en aquellas que como la tísis son de las más funestas que pueden presentarse, verificándolo siempre (como esta ley indica) en la misma edad en que sus antepasados las adquirieron, y en caso de que no sea precisamente la misma, se dá siempre á conocer esta ley en perjuicio del descendiente, puesto que se adelanta, en vez de presentarse más tarde. Así sucede no sólo en el hombre sino tambien en el animal, y no sólo en las enfermedades sino en otros muchos accidentes que llegan á observarse áun en los vegetales, que vemos que maduran en la misma época que aquel de quien se tomó el ingerto ó la simiente, muchas veces distinta de la generalmente observada en aquella especie.

La ley de herencia en las mismas regiones, ó sea *ley de herencia en los lugares correspondientes* del cuerpo, es la segunda de las dos que vienen á completar los efectos de la herencia en general. Se refiere principalmente esta ley á los casos de herencia patológica ó de alguna especialidad adquirida por el padre, trasmisible á los descendientes. Así sucede con las manchas de la piel, el color de alguna parte del cuerpo en los animales, ó algun otro accidente de este género que pueden conservar los sucesores.

Las leyes de igualdad de época é igualdad de lugar son principalmente notables en la embriogenia, y explican el por qué en el desarrollo del embrion se nota siempre en el mismo órden de tiempo y en los mismos lugares el desenvolvimiento que va revelando la sucesion de las especies; probando la exactitud con que se manifiestan estas leyes el *mecanismo* de la herencia tal como lo entiende la escuela darwinista.

Tal es, en resúmen, lo principal que acerca de esta propiedad de los organismos y de sus leyes presenta esta teoría. Su impor-

tancia para comprender mejor el principio de la Seleccion natural es grande, pero no es la herencia la única propiedad que en ella se manifiesta. Falta la adaptacion, y en su estudio y en el de sus leyes nos ocuparémos en el capítulo siguiente, para conocer, sin omitir nada, los puntos capitales de la doctrina de Darwin.

CAPÍTULO IV

EL DARWINISMO.

(Continuacion.)

Adaptacion. — Variabilidad. — Sus efectos. — Sus causas. — La nutricion. — Adaptacion directa. — Adaptacion indirecta. — Ley de adaptacion individual. — Ley de adaptacion monstruosa. — Ley de adaptacion sexual. — Leyes de la adaptacion directa. — La de adaptacion universal. — La de adaptacion acumulada. — Division de los fenómenos que en esta se producen. — Su falta de base. — Importancia y ejemplos de esta clase de adaptacion. — Las condiciones exteriores. — Accion de la voluntad. — Uso de los órganos. — El estado doméstico y el salvaje. — La costumbre de ciertas circunstancias exteriores. — Ley de adaptacion correlativa. — Los órganos sexuales. — Ley de compensacion. — Ley de adaptacion divergente. — Ley de adaptacion ilimitada.

Combinacion de la herencia y la adaptacion. — Número de individuos posibles. — Relaciones de unos séres á otros. — Ejemplos. — Móviles de la lucha. — Seleccion de los colores. — Seleccion sexual. — Caractéres sexuales secundarios. — El canto. — Los colores. — Seleccion psíquica.

Ley de divergencia de los caractéres.—La especie. — La variedad produce la especie. — Ley de progreso. — Consecuencia final.

Sabemos ya que no es la herencia la única fuerza que en la Seleccion natural se manifiesta, sino que hay otra de igual ó

mayor importancia conocida con el nombre de adaptacion, que en cuanto á los cambios de un organismo tiene casi siempre mayor influencia que aquella. Lo cierto es, que es sumamente difícil señalar en un caso cualquiera de modificacion la parte que en ella ha tenido la herencia, distinguiéndola de la que de derecho corresponde á la adaptacion. Confúndense, por tanto, estas dos funciones, y aunque todos los fenómenos que se producen en los séres reconocen por causa una de las dos, es imposible por su combinacion perpétua separar los efectos de cada una (1).

Pero ántes de seguir adelante, debe definirse la adaptacion ó variacion, debiendo para ello distinguir el hecho de la facultad. Por variacion entendemos unas veces el hecho por el que, bajo un conjunto de circunstancias exteriores ha podido el organismo adquirir algun privilegio ó modificacion en sus funciones fisiológicas, en su estructura, su constitucion, etc., miéntras que en otros entendemos por adaptacion ó variacion la facultad de adquirir bajo las condiciones necesarias alguna funcion ó propiedad nueva. La variacion considerada de este último modo, es peculiar á todos los organismos y se expresa mejor con la palabra variabilidad que con la de adaptacion.

Los fenómenos producidos por esta propiedad vienen á ser una consecuencia necesaria de la idea de organismo y no deben considerarse sino como una modificacion que se produce á causa de la condicion fisiológica fundamental de todos los séres por la influencia del mundo exterior, siendo una cosa tan vulgar y tan conocida de todos, que no es necesario, para que se comprenda, insistir mucho sobre ella, sin contar que se hallan mil casos y ejemplos en casi todas las circunstancias de la vida. En la Introduccion de este libro hé indicado ya algo acerca de lo que cam-

(1) Contribuye á aumentar esta dificultad lo poco que hasta ahora se han estudiado *en sus causas* los hechos de la adaptacion y de la herencia; pues no conociendo el origen de todos esos fenómenos, producen al unirse combinaciones infinitas de las actividades fisiológicas que cada una por su parte contribuye, en la mayor parte de los casos, á la formacion de los organismos.

bian las plantas al mudar de clima ó pasar del estado salvaje al de cultivo, lo cual si bien breve, basta para dar una idea, cuyo desarrollo corresponde legítimamente á este sitio.

La costumbre, el medio, el ejercicio de un órgano, la domesticidad, todos son hechos que pertenecen á la adaptacion, y cuyos resultados deben explicarse segun sus leyes, pudiéndose añadir á ellos las enfermedades de cierta clase que se deben considerar tan sólo como una adaptacion verificada por el organismo en malas circunstancias. A la misma ley obedece la diferencia de la raza y la especie, puesto que aquella no es sino una modificacion sufrida por el tipo específico para poder vivir en el lugar en que se encuentra, es decir, para acomodarse á las circunstancias del medio en que vive.

¿Pero cuáles son las causas que producen toda esta série de fenómenos? ¿Son causas complicadas y de difícil comprension, ó son causas sencillas y mecánicas, cuya explicacion puede darse? Hemos visto que en la herencia se trasmitia una parte de la sustancia del padre al hijo, y por eso se explicaba su semejanza y la influencia que tenia aquella propiedad en la Seleccion, de manera que quedó reducido aquel fenómeno á causas mecánicas. ¿Sucede lo mismo con éste? Y los partidarios de esta teoría responden á esa pregunta diciendo que todos los cambios por adaptacion dependen de las funciones de la nutricion, ó sea del acto en que penetra en el organismo una materia de distinto género que la que hasta entónces se habia introducido en él. Pero debe entenderse aquí la nutricion en el sentido que verdaderamente le corresponde, es decir, el conjunto de variaciones materiales que sufre el organismo bajo la influencia del *medio*, de manera que no queda reducida al acto de introducir en un cuerpo sustancias alimenticias, sino que debe añadirse la influencia del clima, de las aguas, del aire, etc. en cuanto al medio, y la condicion del suelo, sus habitantes, las especies amigas ó contrarias que en él encuentren, todo lo cual ejerce, poca ó mucha, alguna influencia sobre el organismo, modificándole este modo lentamente. Consi-

derada la cuestion de este modo, queda la adaptacion reducida al resultado de esas modificaciones producidas en un sér por el cambio de las circunstancias exteriores.

Estas modificaciones se extienden al organismo humano, influyendo considerablemente hasta en su estado moral el clima y el estado de la atmósfera. El hecho en sí puede decirse que es cierto, ¿pero porque el curso de nuestros pensamientos cambie segun el cielo esté sereno ó tempestuoso, debe inferirse que nuestro espíritu depende del clima? De ninguna manera, y mucho ménos lo que dice Hæckel hablando de la adaptacion «que todos los estados morales de nuestra alma dependen de puras modificaciones del cerebro, siendo juguete de cada variacion en la presion del aire». Que el curso de nuestras ideas vaya por tal ó cual direccion, segun el aspecto de lo que nos rodea es natural, puesto que si la impresion de lo exterior la recibimos por los sentidos, influye esta recepcion y puede aquel espectáculo llevarnos á un órden de consideraciones tristes ó risueñas, segun sea risueño ó triste lo que hayan contemplado nuestros ojos. Por lo demás, ya examinarémos en otro lugar lo que es el alma, aplazando, por consiguiente, para entónces esta cuestion.

Pero veamos las divisiones de la adaptacion, ó por mejor decir, de sus leyes. Divídense éstas en directas é indirectas, ó sea inmediatas y mediatas, lo mismo que la herencia se halla dividida en conservadora y progresiva. Con más exactitud pueden darse á esas dos divisiones los nombres de adaptacion actual y adaptacion potencial.

Darwin es el primero que se ha detenido á estudiar la adaptacion indirecta ó potencial, fijándose en modificaciones que nadie habia reparado. El efecto principal de esta propiedad consiste en que modificaciones adquiridas por un indivíduo, como resultado de la nutricion, se manifiesten en sus herederos y no en el que en realidad las ha adquirido. Se observa frecuentemente este hecho en los órganos de la generacion, que pueden llegar á producir hasta monstruosidades sometiéndolas

á ciertas condiciones extraordinarias, en las que se observa que si bien el indivíduo no cambia en su forma, lo hace de un modo notabilísimo su generacion, señalando de este modo tendencias á una nueva forma, que aunque no manifestada en el que la posee, constituye una variacion *in potentia*, que luego se realiza en los herederos *in actu*.

Antes de estudiarse estos hechos, todos los cambios y modificaciones se referian á la segunda clase de adaptacion, consistente en que la variacion se dé á conocer, no sólo en la descendencia, sino en el sér mismo que la ha adquirido. Vogt concede á la adaptacion indirecta mucha mayor inflencia y más decisiva que á la directa, aunque no puede negarse se hallan en la generalidad de los casos unidas íntimamente, siendo dificilísimo poder señalar lo que á cada una corresponde, y debiéndose más bien considerarlas en su accion combinada para ver los resultados que producen. No conociéndose apénas estos hechos, no puede decirse en absoluto, si la trasformacion de una forma orgánica se debe á ésta ó á aquella de las dos formas bajo que la adaptacion se presenta.

Corresponde, pues, indicar las leyes principales que en estas dos formas de adaptacion se nos presentan. Es la primera la indirecta, ménos estudiada hasta hoy, segun hemos dicho, pero de gran importancia en los efectos de la seleccion natural. Sabemos ya que consiste esta adaptacion en la facultad de cambiar los organismos á consecuencia de modificaciones producidas en las funciones de nutricion ó generacion de los padres, y la conocemos con el nombre de indirecta, porque en vez de ejercer su accion sobre el organismo que sufre las nuevas condiciones, sólo se manifiesta en sus sucesores, quedando en el primero *in potentia*, de donde recibe ese nombre de potencial con que la hemos designado.

La ley más general que se manifiesta en esta primera clase de variacion es la de adaptacion individual, de todos conocida, en

cumplimiento de la cual vemos que no hay dos indivíduos iguales, pues todos, hasta los hermanos, se distinguen en algun carácter de mayor ó menor importancia. Esta ley de la adaptacion se vá manifestando sucesivamente, por lo cual al principio todos los séres se asemejan mucho, y siendo despues cada vez más distintas estas diferencias, conforme van desarrollando su contenido.

Mucho ménos general que ésta y tambien de ménos importancia, se nos presenta la ley de adaptacion monstruosa, correspondiente á la ley de retroceso que encontramos en la herencia con el nombre de atavismo. La simple enunciacion de esta ley indica bien claramente su significado; y en efecto, sólo se refiere al caso en que la diferencia entre el padre y el hijo sea una monstruosidad originada, como las modificaciones de la ley anterior, por cambios más ó ménos bruscos del organismo generador de los padres. Estos casos sólo tienen lugar, cuando el cambio de la nutricion es completo, y por consecuencia de él estos órganos generadores, sujetos á su influencia, sufren tan grande alteracion, que se trasmite en forma de monstruosidad á sus descendientes.

No se puede, en el estado actual de la ciencia, conocer en todos sus detalles el modo de manifestarse estas modificaciones, pero no por eso se disminuye su influencia, ni se desconocen sus causas. A esta ley se deben atribuir aquellos fenómenos que en la herencia indicamos, y en los que es de todo punto imposible poder distintinguir la parte de la herencia de la que á la adaptacion corresponde.

Tan unida como ésta con la herencia, se encuentra la tercera ley ó clase de adaptacion que conocemos con el nombre de sexual, ó sea el caso en que ya por monstruosidad ó por adaptacion individual se manifiesta sólo la trasformacion en los individuos de un sexo por haber sido los órganos de la generacion de éste los únicos que han sufrido la modificacion, ó al ménos la han sentido en mayor escala. Tambien se explica este género de adaptacion, la trasmision por herencia de los caractéres peculiares de un sexo,

siendo tan imposible en este caso como en los anteriores indicar la separacion entre los efectos producidos por las dos propiedades de que deriva la transformacion de un sér.

No puede negarse que falta mucho que estudiar respecto de estos hechos, y que gran número de veces se explica por la herencia lo que á la adaptacion pertenece, y viceversa. En cuanto á las causas de que dependen no hay mayor claridad, porque si bien es indudable que la nutricion ha de afectar al organismo, no puede tampoco ponerse en duda que en circunstancias dadas la modificacion puede obrar directamente sobre las partes generadoras, si bien entre estas partes y lo restante del mismo organismo hay una relacion tan íntima, que es natural que aun en el caso de que obren directamente las circunstancias sobre los órganos de la generacion ha de sentirse su influjo en todo el individuo.

Los órganos generadores se hallan sujetos á mayor número de influencias que los demás, en prueba de lo cual vemos que animales ya formados, cuyo organismo no puede cambiar por ser adultos, se encuentran privados de la facultad de reproducirse si se los reduce á la domesticidad, ejemplo de lo cual hallamos en toda la familia de los osos, en los monos y sobre todo en los elefantes. Por más cuidados que á estos animales se tributen, y por más que se procuren igualar sus alimentos con los que tenian en el estado de libertad, todo es inútil, y si bien se conservan en buen estado la mayor parte de las veces, no puede nunca conseguirse su reproduccion.

La adaptacion directa, ó sea aquella en que el individuo dá á conocer en sí mismo las modificaciones ocurridas, está mucho más estudiada y se conoce mejor la índole de los hechos que por su causa suceden. Forman parte de este género de adaptacion, ó más propiamente contribuyen á que tenga lugar, la educacion, la costumbre y en general todas las condiciones exteriores de la existencia.

En este segundo género de adaptacion, no hay ni puede haber confusion de sus efectos con los de la herencia, porque las modificaciones se dan á conocer bien claramente en el organismo, que ya por causa de sus costumbres, ya por un cambio involuntario del medio en que vive, necesita para conservar su vida alguna particularidad de que ántes no necesitaba.

Tiene este género de fenómenos sus leyes, y es la primera la ley de adaptacion universal, que viene á ser en la adaptacion directa lo que para la indirecta era la ley de adaptacion individual. Su definicion es sencilla, y se comprende en su mismo nombre. La adaptacion general consiste en el hecho de que todos los individuos orgánicos tengan alguna diferencia entre sí para acomodarse mejor á las exigencias del medio en que viven, aunque conservando siempre entre los individuos de una misma familia una gran analogía en los caractéres generales. Naturalmente, cuanto mayores sean las diferencias del medio en que viven, mayor será esa diferencia, y más se alejarán unos de otros esos individuos.

El primer modo como se acentúa esa diferencia es por la adaptacion individual indirecta, que hemos estudiado, por medio de la cual se distinguen ya los séres unos de otros desde su primera edad, siguiendo cada vez en mayor proporcion esta desemejanza, segun vaya aumentando la edad, de modo que puede muy bien decirse que cuanto mayor sea esta mayor será aquella diferencia, estando por consiguiente en razon directa la edad y la diferencia de unos individuos á otros. Pero la edad no es el único principio que influye en esta diferencia, sino que se la unen las circunstancias de cada sér, ya las que él se crea á sí mismo por medio de la costumbre, ya las que derivan de influencias que no depende de él evitar.

Esta ley se nota tanto en el hombre como en cualquiera de los demás séres. Si suponemos un hermano que habite en América sometido á un trabajo contínuo bajo un sol abrasador, y otro en Europa dedicado sólo al estudio en el rincon de su gabinete,

las diferencias serán muy considerables en el momento en que se los compara, y serán tanto mayores cuanto más largo haya sido el tiempo que cada uno haya estado sometido á esas influencias. Si queremos un ejemplo entre los vegetales, supongamos una planta conservada en estufa y resguardada de todos los accidentes que la perjudican, miéntras existe otra sometida á todas las inclemencias de la atmósfera, y notarémos en las plantas de este caso lo que hemos notado en el hombre, pudiendo por tanto formular una ley semejante á la anterior de este modo: «la semejanza de los indivíduos de una misma especie está en razon inversa de la diferencia del medio en que viven y de las circunstancias en que se hallan.» La cantidad del alimento, su cualidad, la costumbre de cada sér influyen á su modo en la adaptacion general directa, y de todo ello se puede deducir otra ley más general que comprenda todas estas circunstancias. Es la siguiente: «circunstancias iguales, séres semejantes», y no digo iguales por ser esto imposible á causa de que siempre se conoce más ó ménos el efecto de la adaptacion individual indirecta.

A pesar de la importancia de esta ley, no es la única que se manifiesta en la adaptacion directa, y hallamos enseguida otra no ménos notable que se designa comunmente con el nombre de adaptacion *acumulada*, que comprende una série de fenómenos, en que el organismo obra á veces contra el medio exterior y á veces sobre sí mismo. Esta division en dos grupos se debe á Darwin, aunque en verdad no hay motivo bastante para hacerla, y se deben designar todos esos fenómenos bajo el nombre general de adaptacion acumulada ó acumulativa.

Pensando detenidamente sobre ella encontrarémos que unas modificaciones se deben á la influencia del clima, alimentos, en una palabra, á las condiciones exteriores, miéntras otras se originan por la costumbre, el ejercicio ó uso de los órganos, etc. Ahora bien, en estos dos casos indicados encontramos siempre dos elementos: el indivíduo y el medio; en el primer caso obra éste contra aquel; en el segundo aquel contra éste; pero lo cier-

to es que ámbos se manifiestan siempre de un modo ó de otro, y que la division no tiene más fundamento que el aspecto bajo el cual se consideren los hechos. De lo contrario, al admitir que todas las modificaciones dependen del medio, se prescinde de la accion del indivíduo, y si se admite éste como único autor, se descuida por completo aquel.

Pero ¿de qué toma esta série de fenómenos el nombre de adaptacion acumulada? Sin duda alguna de que en ello obran dos fuerzas oponiéndose muchas veces, pero presentándose siempre, obrando de una manera lenta y contínua y *acumulándose* para producir por medio de la reunion de causas pequeñas efectos sumamente considerables.

Esta division de la adaptacion directa es de suma importancia, y no es preciso recurrir á casos extraordinarios para encontrar ejemplos de ella. La agricultura nos los suministra por ser la ciencia en que más experimentos se hacen con los vegetales útiles y los animales domésticos. Si se plantan juntos muchos cereales, por ejemplo, cada espiga procurará elevarse sobre las que la rodean para alcanzar la luz del sol y la accion del aire; lo mismo sucede si se plantan árboles de varias especies, por lo cual se plantan generalmente juntos cuatro ó cinco para estimularlos en su crecimiento. En ese mismo hecho tan evidente y vulgar se encuentra un caso notable de lo que decimos. Hay en él accion del organismo sobre sí para elevarse más que sus compañeros, y hay al mismo tiempo una lucha con el *medio*, ó sea con la tierra que necesitan para su alimento, y que probablemente no basta para todas; las condiciones atmosféricas favorecen á los otros lo mismo que al que descuella, y sin embargo sólo uno ó dos superan á la generalidad en el árbol y en la espiga.

En los animales se ofrecen ejemplos más notables y directos que en el reino vegetal, como el de dar un alimento distinto á los animales segun el uso á que se destinan, retrasando por medio de unos su crecimiento, al paso que con otros se estimula. Dándola cierta clase de alimentos, adquiere la oveja finura en su

lana, y el caballo de carrera puede en cierto tiempo, si se alteran sus funciones de nutricion, convertirse en un caballo de carga y vice-versa.

Aunque como se vé es grande el influjo de la nutricion, no se refieren á ella todos los fenómenos, sino que contribuye á variar la forma ó desarrollo de un indivíduo, cualquier accidente que influya en las circunstancias exteriores. En el ejemplo que ántes puse de los árboles plantados, juntamente se revela tambien la importancia de las condiciones exteriores, y así sucede que el árbol que plantado entre otros no tiene más medio que elevarse para adquirir su libertad, conquistando una forma recta, se extenderia probablemente en redondo, si estuviera plantado en otras condiciones, y siendo uno mismo en realidad, serian dos árboles enteramente opuestos en su desarrollo.

Todos esos fenómenos constituyen el primer grupo de esa falsa division que hicimos notar, y en ellos sólo se considera generalmente la influencia del medio. ¿Pero quién sostendrá que no obra aquí la actividad del indivíduo y que no obra sobre sí mismo? Es indudable que existe esa especie de lucha entre el sér y el medio en que está destinado á vivir, y que no hay acto, por leve y sencillo que sea, en que no se dé á conocer claramente la combinacion de estas dos fuerzas. Ejemplo de ello el árbol y la espiga.

Constituian el segundo grupo las modificaciones originadas por la actividad voluntaria del indivíduo, ó sea la costumbre, el uso predominante de algun órgano ó el no uso de algun otro. Naturalmente, para la escuela materialista la voluntad nunca es libre, porque cada costumbre y cada ejercicio obedece á alguna idea ó algun fin. La consecuencia podrá ser ingeniosa si se quiere, pero no tiene siquiera visos de lógica. De que la voluntad no sea libre, no se infiere que cada accion tenga una causa ó un motivo individual de existir, así como volviendo de otro modo la cuestion no se infiere de que las circunstancias influyan más ó ménos en la

voluntad, que esta no sea libre. Sabemos demasiado que no hay pensamiento sin objeto, como no hay voluntad sin algo que querer, y este algo es el *por qué* de la voluntad que no destruye el libre albedrío, porque este no consiste en que las circunstancias influyan de esta ó de la otra manera, sino en el derecho que cada uno tiene de decidirse de un modo ú otro, en vista de esas mismas circunstancias. Esto no pueden negarlo ni la escuela materialista ni ninguna otra, puesto que cada indivíduo lo practica diariamente en el uso comun de la vida; por tanto, la voluntad es libre, porque su libertad no consiste en obrar sin causa y sin deseo de conseguir algo, sino en el poder de resolverse á obrar de la manera que se quiera, y tanto no es esto determinado por los hechos, cuanto que la mayor parte de las veces no puede manifestarse la voluntad. Y si se entiende como no ser libre el guiarse por el ejemplo de otros ó por la tradicion, aun en esto mismo brilla la libertad, pues pudo haber hecho lo contrario.

Pero encuentro entre dos autores notabilísimos, y materialistas ámbos, una contradiccion, que aunque dista mucho de ser la única, viene á propósito en este punto. Dice Hæckel que la voluntad no es nunca libre, y que si se examina sin prejuicios esta cuestion, se verá que está siempre movida por ideas preexistentes heredadas ó adquiridas. Esto quiere decir bien claramente, que sin causa anterior no hay voluntad, y que todo acto de voluntad, toda volicion tiene su *por qué*, puesto que no tiene otro nombre esa idea «preexistente, heredada ó adquirida». Hasta aquí se coloca el sábio aleman en los principios de la escuela, pero viene Büchner y dice terminantemente: «la cuestion del *por qué* es una cuestion insensata» y nádie puede dudar que estos dos autores son verdaderamente materialistas. El resultado es, que miéntras Hæckel asegura que no hay acto ninguno sin ese *por qué*, que destruye *segun él* la libertad, asegura Büchner que esta cuestion es *insensata*; por lo tanto, sin salirse del espíritu materialista que domina á Hæckel, puede decirse, si la cuestion del por qué es insensata y no hay acto de voluntad sin su *por qué*, ó sea sin causa, resulta que es una *insensatez* (habla Büchner) el exigir el por qué de un

acto cualquiera. A pesar de todo, si la voluntad es como la escuela materialista sostiene una consecuencia de la materia no debe ser libre; es libre, y esto que ahora adelantamos, no puede ponerse en duda, segun acabo de manifestar; luego la voluntad no es consecuencia de la materia. Sea como quiera, á otro lugar corresponde ver lo que es el alma y lo que son sus facultades.

Vamos á ver ahora lo que la accion de la voluntad ejercida de esta ó de la otra manera influye en el organismo de los animales, y los resultados de esta influencia para las trasformaciones de los mismos. Grandes podrán ser éstas, si se acomodan á todas las variaciones que ocurran en las condiciones de existencia, librándose por medio de la costumbre ó el ejercicio de algun órgano de muchos accidentes que de otro modo podrian llegar á presentarse. El uso ó no uso de esos mismos órganos es uno de los principales modos bajo que esta accion se manifiesta, y de él resultan fenómenos tan importantes, como el mayor desarrollo de una parte del cuerpo, la desaparicion ó atrofía de otro, su cambio completo y otros mil accidentes que sin cesar se van dando á conocer.

Entre todos los ejemplos que Darwin suministra en prueba de esta teoría, es el más conocido el de los gansos, cuyas variedades todas descienden, segun él mismo ha probado, del ganso salvaje (*Anas boschas*). Detenidamente ha estudiado el sábio inglés los esqueletos de estos animales. Sus costumbres son completamente distintas, y á consecuencia de ello se han presentado esas diferencias que hoy denotan dos especies diversas. Como en el estado de domesticidad no necesitaba este animal hacer uso de sus alas que tanto le sirven en el estado salvaje, se ha acostumbrado sólo á andar ó nadar, y como resultado de esta costumbre encontró Darwin los huesos de las alas ménos desenvueltos en el ganso doméstico que en el *Anas boschas*, su tipo primitivo, y *en compensacion* más débiles las patas de éste, acostumbrado á volar, que las de la variedad doméstica que está empleándolas continuamente.

Lo mismo podria decirse de las gallinas y otras aves domésti-

cas, como las palomas (de que ya hemos hablado), y entre los mamíferos ofrecen ejemplos del mismo hecho el conejo y el perro doméstico, sobre todo este último, cuyas diferencias son hoy tan notables con el salvaje, especialmente en la forma de la cabeza, y las orejas, que nos dan el caso de un órgano, que de principal, se convierte en rudimentario.

La antítesis de la debilidad ó decaimiento de un órgano es su mayor desarrollo, como sucede con el cráneo de un animal que pasa del estado salvaje al de domesticidad.

En la especie humana se nota tambien esta accion de la costumbre sobre los órganos, especialmente en los músculos, (ejemplo, los gimnastas) y aún en el tamaño de algunas partes del cuerpo (ejemplo, los brazos en ciertos oficios ú ocupaciones del indivíduo), si no de una manera monstruosa, al ménos lo bastante para ser notada. La costumbre de ciertas circunstancias exteriores influye tambien considerablemente sobre cierto género de animales, especialmente en los reptiles y anfíbios, á propósito de lo que cita Hæckel un ejemplo notabilísimo: «Nuestra serpiente indígena más comun, dice, pone huevos que necesitan para abrirse tres semanas. Pero si se tienen éstos animales cautivos, teniendo cuidado de que no haya arena, no ponen, y guardan en su cuerpo los huevos hasta que se abren. Así, basta modificar el suelo sobre que descansa el animal para borrar toda diferencia aparente entre los animales ovíparos y los vivíparos» (1).

Como otro ejemplo de las diferencias que la costumbre de ciertas circunstancias exteriores produce, se cita el del triton, que á semejanza de la rana, sufre una metamórfosis, convirtiéndose en animal dotado de pulmones y que sale fuera del agua cuando alcanza cierto desarrollo. Pues bien, si á estos animales se los conserva en una vasija donde sólo haya agua y de ella no puedan salir, no se verifica ya esa trasformacion, y quedan toda su vida con sus branquias primitivas, sin pasar á la categoría superior

(1) Hæckel, *Histoire de la Création*, p. 213.

que ordinariamente consiguen. El hecho ocurrido en el jardin de plantas de París con el *siredon pisciformis*, considerado hasta entónces como branquiado, pues no habia noticias de que se trasformara, como lo hicieron unos cuantos, saliendo á tierra y perdiendo sus branquias como el triton, viene á confirmar la verdad de esta teoría y á probar lo que puede la costumbre de hallarse rodeado de ciertas circunstancias, que al cambiar traen consigo una modificacion importante en todo el organismo del sér en cuestion.

Hay todavía en la adaptacion acumulada otra tercera ley ó forma bajo la que pueden tener lugar algunas variaciones. Esta ley, que conocemos con el nombre de adaptacion correlativa, depende sólo de la íntima relacion que guardan entre sí todas las partes del organismo á consecuencia de lo cual si la trasformacion ó modificacion se verifica en una cualquiera de las partes, se dá á conocer por sus efectos en todo el individuo. Como fácilmente se comprende, la causa de este fenómeno es el carácter unitario de la nutricion, cuyos efectos pueden hacerse sensibles en cualquiera de las partes de un organismo, y por lo general en todas á la vez.

En esto consiste la diferencia que presentan en su desarrollo dos plantas de la misma especie, la distinta configuracion de un animal, cuyas patas sean cortas, con otro en el que se presenten con demasiada longitud, y otros muchos casos análogos. Sucede lo mismo en las aves, y en el ejemplo puesto anteriormente de los gansos se vé que hay compensacion del tamaño de sus alas con el de sus patas. Esta especie de compensacion entre el desarrollo de unas partes y el de otras, esta solidaridad que revela el organismo y por la que todas las partes disminuyen, aumentan ó se modifican segun alguna en particular se modifique, disminuya ó aumente, es de gran importancia, aunque no conozcamos las causas de que esto depende, y estamos obligados sólo á hacer notar el hecho, del cual se desprende como regla que las modificaciones que por medio de la *nutricion* ocurran en una parte, se

manifiestan obrando en todo lo restante del organismo por el carácter que, segun hemos indicado, tiene la nutricion en general.

Pero además de esta primera relacion entre todo el organismo existen otras entre sus diversas partes, de la que apenas nos damos cuenta y cuyas causas ni siquiera comprendemos. Nótase especialmente en los casos de albinismo, que consisten únicamente en la carencia de sustancia pigmentaria, cosa á primera vista de poca importancia, pero por la cual en la constitucion nerviosa y la propension á ciertas enfermedades difieren esencialmente los albinos de todos los que no lo son, aplicándose el mismo caso á los animales. Esta correlacion no sólo se manifiesta en esa diferencia de color, sino en la más pequeña del hombre moreno y el rubio, que se distinguen por la facilidad de aclimatarse y por la de ser atacado de ciertas enfermedades.

El caso de este género de correlacion en que más se fijó el naturalista inglés, fué el de los orgános de generacion respecto á las demás partes del cuerpo. Valiéndose de la ley dicha, á la que quizás concedia sobrada importancia, intentó la explicacion de un número considerable de modificaciones, algunas de las cuales no pudo encontrar.

Por costumbre se usa la castracion como un medio de engordar los animales domésticos, especialmente los pollos, los cerdos, los corderos y otros muchos que pudieran citarse, haciéndose conocer del mismo modo los efectos de esta modificacion en los dos sexos, y deteniéndose por su causa el crecimiento de algunas partes del organismo, como sucede en el hombre con la voz que permanece en el estado del momento en que tuvo lugar la castracion, á causa de no desarrollarse ya su laringe.

El sistema nervioso y la actividad del individuo, las facultades principales y el valor, sobre todo en los animales, sufre una trasformacion completa, perdiendo parte de los caractéres físicos y psíquicos de su sexo.

¿Cuál es la causa de que estos efectos se manifiesten de un modo tan semejante en el macho y en la hembra? La razon es

sencilla. En el estado de embrion no se distinguen los dos sexos, y la célula que constituye los testículos del hombre es la misma que da lugar al ovario de la mujer. Por eso, como ámbos órganos tienen el mismo orígen y un desarrollo igual, iguales son tambien en sus efectos, y tanta modificacion introduce en el resto del cuerpo un cambio de los órganos de la mujer como una alteracion de los del hombre. Esta relacion es íntima y se refiere hasta á las facultades morales del individuo. Virchow dice lo siguiente, hablando de la importancia de esta relacion: «La mujer es mujer únicamente por sus órganos generadores. Todas las particularidades de su cuerpo y de su espíritu, su vida nutritiva, su actividad nerviosa, la redondez de su cuerpo y el desenvolvimiento del pecho acompañado de una detencion en el desarrollo de la voz; su hermosa cabellera que contrasta con el vello finísimo que cubre el resto de su cuerpo; la profundidad de sentimiento, la percepcion rápida y segura, la dulzura, la abnegacion, la fidelidad, en resúmen, todos los caractéres esencialmente femeninos que admiramos y veneramos en la verdadera mujer, todo esto depende del ovario. Que se extirpe el ovario, y la vírgen aparecerá en su terrible imperfeccion.»

Esta ley, conocida con el nombre de *compensacion* del desenvolvimiento, habia sido ya indicada por algunos precursores de Darwin. Tambien se manifiesta en algunos vegetales, y si se quiere que uno de estos alcance un gran crecimiento, no hay sino ir cortando las ramas laterales, pues todo lo que pierda por estos lados procurará recuperarlo extendiéndose hácia arriba; para conseguir el caso contrario se corta el ojo principal, y el árbol, en vez de quedar estacionario, tenderá á extenderse, una vez que le es imposible elevarse. Las causas de esa ley de compensacion son dos: la primera, que todo lo que por cualquier parte pierde un organismo, procura extenderlo por otra; y la segunda, que no hay modificacion, por leve que sea, en una parte de un cuerpo organizado, que no lleve consigo otras en todo lo restante del mismo cuerpo.

Con gran detencion merece estudiarse la mútua influencia que entre los órganos generadores y las restantes partes del cuerpo hemos notado, porque si es cierto que estos obran poderosamente sobre todas las partes del organismo, no lo es ménos que si alguna de éstas sufre una modificacion profunda se dá tambien á conocer en los órganos sexuales, aunque sus efectos solo se manifestarán en la descendencia, porque cualquier modificacion en el ovario, por ejemplo, no podrá de ningun modo conocerse en el sér que ha tenido que pasar por ella, sino en sus sucesores. De este modo se pueden referir á la ley que estamos examinando todos aquellos casos de adaptacion indirecta, cuyas causas digimos eran tan difíciles de examinar.

Sobre otra série de fenómenos, que pertenecen á esta misma ley y son de gran importancia, existen todavia grandes dudas, porque si bien pueden explicarse por medio de la adaptacion correlativa, tienen al mismo tiempo una parte considerable de adaptacion acumulada sobre el uso ó no uso de ciertos órganos. Me refiero á los casos en que un sér vivo retrocede á la forma parásita. Casos de esto se dan, no solo entre los vegetales, sino en muchos animales, y especialmente en los moluscos. Cuando despues de haber sido libre se acostumbra un animal al estado de parásito, se detiene naturalmente el desarrollo de sus sentidos y de sus órganos de locomocion, y como el no uso completo termina por la atrofía de los órganos inútiles, y el mayor desarrollo de los necesarios, resulta que el animal que en este caso se halle pierde los ojos, los órganos del movimiento y los del tacto, trasformándose en una masa informe é inmóvil, que no conserva más órganos que los de nutricion y generacion desarrollados de un modo sorprendente. Los vegetales pierden en este caso las hojas de gran tamaño, ó á lo ménos las modifican, el tronco, etc., adquiriendo en cambio gran número de filamentos para poder soportar el nuevo género de vida.

La penúltima ley de la adaptacion, ó sea la cuarta de la adap-

tacion directa, la conocemos con el nombre de adaptacion divergente. No tan difícil de explicar como las anteriores, pero de bastante importancia, tambien consiste la adaptacion divergente en el modo como dos partes originariamente iguales se desarrollan de una manera bastante distinta. Así sucede con los músculos del brazo que se usa más generalmente en ciertos oficios, y en la generalidad de los hombres con la mano derecha, que adquiere por el uso que de ella se hace un desarrollo que muchas veces se conoce á simple vista por ser muy considerable, no quedando todo reducido á esto, sino que este desarrollo se hace hereditario, y en el recien nacido es mayor el brazo derecho que el izquierdo.

En los ojos, por medio de la division del trabajo, podria conseguirse un resultado semejante. Si suponemos un astrónomo que acostumbre á mirar siempre con un ojo determinado en su aparato, es evidente que éste se convertiria en présbita, miéntras el otro sería relativamente míope. Cambiábanse de este modo las funciones de los dos ojos, y esta alteracion obraria al fin sobre el organismo, resultando de aquí, al cabo de largo tiempo, una modificacion que llegaria á hacerse sensible en la forma y constitucion externa de aquel ojo.

La última ley de la adaptacion directa así como de la adaptacion en general, es la que se llama adaptacion ilimitada ó indefinida. No es ningun modo nuevo de adaptacion, ni ningun hecho especial por el que puedan adquirirse formas nuevas; es simplemente una ley de la adaptacion bajo todas sus formas. Quiere decir la ley de adaptacion indefinida, que es imposible señalar límite alguno á la variacion de las formas, y que nunca se puede decir: este órgano que llegó al último grado de perfeccion no se modificará ya, ni sufrirá alteracion alguna, aunque se cambien las circunstancias exteriores. Segun la teoría de la Seleccion no sucederá esto, porque siempre cabe progreso, todo tiende hácia él y todo se perfecciona. No tiene límites la variabilidad, dicen, y esto *á primera vista parece comprobarlo* la experiencia. En efecto, vemos que por falta de uso pierde un animal alguna de sus

partes como los ojos, y al mismo tiempo otra forma llega por medio de la perfeccion á un grado de progreso de que nunca se la hubiera creido capaz. De pueblo á pueblo hay variaciones más ó ménos grandes, de estado á estado las hay tambien, entre una raza y otra hallamos innúmeras transiciones, y hasta la inteligencia tiene sus grados segun el punto de civilizacion en que un pueblo se halle. ¿Cómo trazar un límite á la ley de adaptacion? Por eso, la señala la escuela darwinista con el nombre de indefinida ó ilimitada.

Para cada organismo, á pesar de todo lo dicho por Darwín, hay un límite que no puede franquearse, y este límite destruye la teoría de la trasmutacion de las especies. Hoy mismo sus más ardientes partidarios tienen que confesar que en el estado actual, los animales en sus variaciones no salvan el tipo de la raza ó los carácteres generales de la especie, y sin embargo acuden para refugiarse á casos como el de retroceso por convertirse en parásito el de pasar un animal dotado de branquias á respiracion pulmonar, y otros semejantes con los que pretenden salvar ese inconveniente. (V. cap. XII, *La Especie y la Raza.*)

La facultad de la adaptacion para el hombre es tambien considerable, y su principal manifestacion es la evolucion cerebral, cuyo límite no puede fijarse para el porvenir.

Los fenómenos de la adaptacion son, segun hemos visto, de tanta importancia como los de la herencia. De la combinacion de ámbos, resulta la variacion de las formas y la trasmutacion de las especies, por medio de la Seleccion natural, cuyos efectos no pueden apreciarse en su verdadero valor, sino despues de estudiadas las dos propiedades que en ella se manifiestan. Como ya hemos dado á conocer lo bastante para poder comprenderla, debemos pasar á explicar esa nueva doctrina que tan brillante éxito ha obtenido en los últimos tiempos.

No es la teoría de la Seleccion producto *original* (V. cap. V)

de Cárlos Darwin, en el sentido propio de la palabra, y ántes que él, se habian ocupado de ella algunos sábios, tanto alemanes como franceses, aunque ninguno habia logrado elevarla á la altura que el naturalista inglés lo hizo. Aplazando, por tanto, esta cuestion para un poco más adelante, vamos á ver la teoría de la Seleccion ó Darwinismo en sus consecuencias, despues de estudiado lo que era, y dadas indicaciones bastante extensas sobre la herencia y la adaptacion, que son las dos propiedades que hasta el dia se conocen, capaces de obrar en los séres y de modificar los organismos.

Entre estas dos fuerzas hay siempre lucha señalada por el predominio de una de ellas. Si la herencia triunfa, se consigue la fijeza de la especie; y al contrario, si vence la adaptacion, lograrémos su trasmutacion completa.

Tanto en la Seleccion natural como en la artificial la cuestion es siempre la misma, é idénticas tambien las dos fuerzas que se manifiestan. Consiste la única diferencia, en que en la Seleccion artificial la combinacion de estas dos fuerzas es inteligente y obedece á los principios que posee el jardinero ó agricultor al hacer los experimentos. El agente de la Seleccion artificial es la voluntad humana.

La Seleccion natural utiliza tambien estas dos fuerzas, y por medio de su combinacion dá lugar á nuevas especies, refiriéndose la única diferencia importante que existe entre las dos Selecciones al agente que las produce. Hemos dicho que es la voluntad humana en la artificial, y este sugeto no tiene cabida en la natural, reemplazándose por el principio de la competencia vital, indicado en otro lugar, que vamos á desarrollar ahora más extensamente. Este principio desenvuelto por Darwin, ha prestado un gran servicio á la historia natural y ha sido el fundamento principal de su gloria.

No se tiene en cuenta todo lo debido á este principio, y sin embargo, no puede negarse que existe y que se presenta todos los dias ante nuestros ojos. Su base es la diferencia enorme entre

el número de individuos que podrian existir y el escaso número de los que á proporcion existen. Todos sabemos que comenzando por los animales inferiores, cada uno produce miles, y algunos de ellos millones de gérmenes, de los que solo se desarrolla una parte infinitamente pequeña, cuando en circunstancias favorables cada gérmen podria ser un animal nuevo que á su vez se reproduciria en la misma proporcion.

Indudablemente el término medio de séres que pueblan la tierra es siempre el mismo, no alterándose sino muy ligeramente; y debiendo aun en esta alteracion tener presente que si una especie aumenta, es siempre á costa de otra que disminuye, de donde se deduce claramente que todos los cambios de la poblacion se reducen á un rompimiento de la situacion en que se hallaban unas especies respecto á otras.

Cualquier especie animal ó vegetal, si no fuera una verdad la lucha por la existencia, llegaria en un tiempo sumamente corto á cubrir por completo la tierra, como prueban los cálculos de los naturalistas. El ejemplo citado por Linneo de un vegetal que produciendo solo dos simientes cada año (lo cual es bien poco), llegaria á contar en veinte años un millon de individuos; y el caso notabilísimo de los ratones, una sola familia de los cuales podria en un año contar veintidos mil individuos en circunstancias favorables; el de los elefantes que Darwin cita, y sobre todo los huevos del bacalao que se cuentan por millones, dan á conocer claramente que es de todo punto necesaria la existencia de esa lucha, y que sin ella no habria órden posible en el globo, dándose lugar para que en todos los reinos apareciese el conflicto terrible de los alimentos que Malthus hizo notar, y cuya lectura inspiró á Darwin, segun él mismo dice, la teoría de la competencia vital.

El hombre, que es el sér que más tarda en reproducirse, dobla su poblacion en veinte años, si circunstancias contrarias no lo impiden, lo cual siempre sucede, y la historia en muchas páginas sangrientas nos prueba la verdad de este principio.

Cuando un pueblo se halla comprimido por su demasiada poblacion en lo que fué otro tiempo para él suficiente morada, necesita dejarlo en busca de más espacio, en busca de más condiciones de vida, en una palabra, de más alimentos. Entónces emigran, y si no emigran, mueren. No de otra manera desaparece el floreciente Egipto que contaba, segun Herodoto, 20,000 ciudades en tiempo de Amasis. Este exceso de poblacion dió lugar á que las ruinas de este imperio, ya caido, sirvieran de botin á los pueblos que invadieron el valle del Nilo. Del mismo modo tambien la poderosa Asiria, cuyas jigantescas construcciones, hoy solo á masa informe de pobres ruinas reducidas, contemplamos nosotros asombrados, aquella nacion tan fuerte y orgullosa que tenia por capital quizá la ciudad más notable del Oriente, desapareció por la misma causa. Y la guerrera Persia, cuyos poderosos ejércitos encontraron por único rival el ardiente patriotismo de los Helenos, cuyas ciudades eran emporios de riqueza, cuyas artes admiramos hoy dia, y la feraz Mesopotamia y la comercial Fenicia, ¿no han desaparecido lo mismo, dejándonos el ejemplo de su ruina y el recuerdo de su poderío? Allí las emigraciones y las guerras destruyeron la poblacion y la aniquilaron, y donde en otro tiempo se alzaban los hermosos jardines babilónicos, existe hoy un desierto para reemplazarlos; y donde altivas y magestuosas se elevaban sus soberbias murallas, existe solo un monton de polvo y ladrillos que barre el huracan y sobre el que pasa el guerrero árabe envuelto en su blanco traje, como un fantasma que recuerda las pasadas glorias.

Pero sin acudir á tiempos tan lejanos tenemos otros casos más próximos que vienen á probar la certeza del principio que hemos sentado. Las invasiones de los bárbaros, que acabaron por destruir el imperio romano, obedecian á la misma causa. Roma cayó como habian caido Egipto, Asiria y Persia, y la ciudad eterna, que habia contado 6.000,000 de habitantes en la época de su mayor florecimiento, tiene hoy sólo 150,000, y su fértil campiña, que parecia toda ella un jardin sin límites, se ha convertido en «insalubre pantano donde guian sus reses algunos pastores enfermizos».

Por la misma razon deben explicarse todas esas irrupciones que de Asia han venido á los pueblos europeos, y al mismo tiempo que se comprueba la inexactud de toda regla que tienda á fijar la proporcion en que los séres aumentan ó disminuyen, se declara la verdad del principio de la lucha por la existencia que reina en la Naturaleza entera. ¿Qué importa, en efecto, que todos los animales y aun el hombre, produzcan tantos séres, si estos, unos no llegan á nacer porque mueren ántes, y de los otros una parte muy considerable se pierde ántes que lleguen á la época de la reproduccion?

La lucha resulta consecuencia natural de ese desequilibrio entre lo posible y lo real, lo potencial y lo actual, lo que podria ser y lo que es; pero esta lucha, que tiene hecatombes tan terribles, no es una guerra inútil, sino que por medio de ella se verifica la Seleccion natural, y el triunfo del que sobrevive le hace elegido de la Naturaleza, como en otro caso era elegido del hombre el destinado á producir una nueva variedad.

No se triunfa de cualquier modo en esta lucha, sino que en ella se muestran las combinaciones de la herencia y de la adaptacion, y el indivíduo que triunfa ostenta siempre algun privilegio ó alguna condicion especial que le preserva de la muerte, decidiendo su victoria en medio de esa sangrienta mortandad, que cuesta la vida á millones de indivíduos privados de toda esperanza de salvacion.

La dificultad consiste para nosotros en comprender bien este principio; pero es tan difícil darnos cuenta de la accion combinada de esa multitud de accidentes que deciden el triunfo de un carácter nuevo, que sólo rarísimas veces, y eso en las especies vegetales, sobre las que se han hecho ensayos más profundos, podemos decir lo que á cada funcion distinta corresponde. Además de las acciones de los séres sobre sí mismos y en lucha con el medio que los rodea, hay otras relaciones entre aquellos que habitan una misma comarca; relaciones que en otro lugar

hemos designado con el nombre de luchas indirectas, apropósito de las que citamos el notable ejemplo de los gatos y los pensamientos. Análogo á este, tiene otro sobre una planta forrajera, principal alimento del ganado; pero Carl. Vogt lo ha llevado más adelante deduciendo que el número de reses depende de los pastos, estos de los gatos, y la robustez de los ingleses de la cantidad de carne que comen. Es evidente que si no hubiera carne no la comerian, y el pueblo inglés conserva solo por este hecho su vigor y robustez; luego la salud y fortaleza del pueblo inglés y aun su talento, puesto que para la escuela materialista es una consecuencia de aquella, depende del número de gatos que existan en la Gran Bretaña. Algo recuerda este ejemplo á Sancho Panza en su célebre relacion, pero al fin es ingenioso y uno de los más conocidos para expresar la relacion que guardan entre sí los séres.

Cualquiera de ellos, por pequeño é insignificante que sea, puede producir efectos de gran importancia, como hace notar Darwin respecto al Paraguay. Parece á primera vista sorprendente que no existan en aquel país caballos ni bueyes salvajes, y sin embargo es bien sencillo. Lo impide la existencia en aquellas regiones de un insecto alado que, depositando sus huevos en ciertas partes del cuerpo de estos animales recien nacidos los mata. Si un pájaro cualquiera acabara con tales animales, ese sér insignificante al parecer daria lugar á un cambio completo en la naturaleza de aquel país.

La fecundacion de las palmeras se verifica por los insectos en algunas islas del Océano, pudiendo, si estos faltan, concluir con los hombres que allí habitan por ser los dátiles su único alimento.

Sin necesidad de más ejemplos se comprende la gran importancia de que cada sér goza y las alternativas que sufre cada especie, venciendo unas veces, siendo vencida otras y aun exterminada en ciertas ocasiones. El equilibrio se conserva á costa de los que caen en ese combate perpétuo, en que más ó ménos directamente se hallan relacionados todos los séres por la amistad ó el ódio. Naturalmente, esas relaciones no siempre se descubren á

primera vista, sino que muchas veces no llegan á encontrarse, sin que esto sea motivo para dudar de su existencia. Esto mismo que invoca en su favor la teoría materialista no puede explicarse, segun en otro lugar veremos, con la concepcion mecánica de la Naturaleza que rechaza todo principio superior. No se refiere esta censura á Darwin, cuya opinion sobre el particular queda reservada para ocasion oportuna. ¿Cuáles son los móviles de esta lucha? Claro se desprende de lo que ya llevamos indicado. El indivíduo necesita ante todo llenar las funciones de la nutricion, conservarse á sí mismo (móvil de la nutricion, seleccion natural) y despues entre los que sobreviven satisfacer el deseo de conservar su especie (móvil de la reproduccion, seleccion sexual); el hambre y el amor, segun la expresion de Schiller.

Estas dos inclinaciones son las únicas que bajo diferentes formas se manifiestan como causa de todas las variaciones de la especie y de todos los fenómenos de la adaptacion y de la herencia.

La eleccion de la Seleccion natural resulta idéntica á la del hombre, porque si bien es verdad que la eleccion de éste es consciente, no lo es ménos que elige el mejor, que es tambien el que sobrevive siempre en la lucha por la existencia, encontrándonos así con que, si bien no son iguales por sus formas, vienen las dos clases de la Seleccion á ser semejantes por sus resultados. ¿Qué importa que un sér consciente elija unos séres, y otros triunfen por causas ciegas y mecánicas, si los que triunfan de este modo son los mismos que el sér consciente hubiera elegido?

Una de las maneras más notables de manifestarse que tiene la Seleccion natural, es la que se llama Seleccion de los colores análogos ó simpáticos referente solo, como su nombre indica, á los animales. Es un hecho verdaderamente notable que el mismo animal tenga un color en una localidad y otro en otra, cambiando con el tiempo si se los traslada de unas á otras. De esto depende que algunos insectos de color negruzco sean verdes al estar entre vegetales; y así se explica tambien la diferencia de co-

lor que se observa en esos animales de Africa y América, tan semejantes en la primera de estas dos regiones al de la arena del desierto, miéntras los revisten mucho más fuertes y vistosos en la segunda. Los animales del Polo son blancos, como se vé en los osos, las zorras y los pavos reales del Norte. La explicacion de estos hechos es sencilla; cuanto más semejante por su color sea un animal al terreno en que vive, mejor habrá podido escapar á la persecucion de que ha sido objeto por otros superiores, y mejor tambien habrá podido á su vez acechar. En la lucha habrán muerto los que más se diferenciasen, que serian blanco de todos, quedando únicamente los semejantes, de los cuales se habrán ido eliminando los más diferentes hasta normalizarse la reproduccion entre los de color apetecido.

Al mar se extiende tambien la Seleccion de los colores simpáticos, y por consecuencia de ella se ven en su superficie especies azuladas y trasparentes como el agua, miéntras del fondo son opacas y negruzcas para refugiarse contra el suelo. Las ventajas de estas dos coloraciones distintas son fáciles de apreciar, pues se hallan ámbas en el mismo caso para atacar y defenderse de los géneros de color blanco en el Polo, y los insectos verdes entre las hojas de los vegetales.

Como complemento de la Seleccion natural, coloca Darwin la que llama Seleccion sexual, ó sea aquella por medio de la cual se explican las causas de los caractéres sexuales secundarios, que son los que, peculiares á uno de los sexos, no guardan relacion íntima con sus funciones de generacion. La barba en el hombre y los espolones en los gallos y en casi todas las especies de aves, la mayor belleza del macho sobre la hembra, la brillantez de sus colores y su mayor tamaño, las paletas de ciertas especies de rumiantes, la barba del macho cabrío y otros muchos casos de todos conocidos, ¿de dónde se derivan y cómo se explican? A estas preguntas responde la teoría de la Selecion sexual.

Acudiendo Darwin á las rivalidades que en la época del celo se suscitan entre los indivíduos del mismo sexo (en las especies

superiores, pues en los últimos grados no se distinguen, aunque los haya), para poseer á los del contrario, trata de explicar el orígen de los caractéres secundarios sexuales. Estas luchas son muchas veces á muerte, y el carácter que distingue al macho de la hembra es su resultado natural. La crin del leon, las plumas que cubren el cuello del gallo, y otras señales análogas, no pueden explicarse sino como armas defensivas para preservarse de los ataques que, dirigidos en esa lucha al cuello y la cabeza, como el espolon del gallo y las astas del ciervo, son medios ofensivos para exterminar á los contrarios. Estos caractéres solo se manifiestan en la lucha del exterminio entre los rivales, pero no todo se reduce á esto. Además de la indicada lucha, hay otra indirecta de tanta ó mayor importancia que la anterior, consistente en que los machos procuren agradar por su apostura, su belleza ó su voz á las hembras que desean, y de este modo piensa Darwin que se explican los melodiosos trinos de los pájaros cantores, entre cuyos machos hay una especie de torneo musical en que el vencedor conquista lo que desea, al mismo tiempo que inicia un nuevo carácter secundario.

No se dan sólo casos de estos certámenes musicales entre los pájaros, sino tambien entre los insectos más conocidos, como sucede con la cigarra y los grillos.

Pero no es el canto lo único que decide el triunfo, ni todas las especies pueden acomodarse á él. La belleza y apostura sirven de tanto ó más que la condicion anterior. El ave del paraíso y el pavo real ofrecen un contraste notable, si se comparan el macho y la hembra en la relacion de belleza, debiendo inferirse que todas estas ventajas exteriores del sexo masculino son efectos de la Seleccion sexual, adquiridos á fuerza de tiempo por el hecho mismo de la rivalidad.

En su libro *La Descendencia del hombre y la Seleccion sexual*, se ocupa Darwin en aplicar todos estos hechos al hombre, en el que hace tambien influir esta Seleccion. Primero y en estados más atrasados se manifestó por medio de la fuerza, pero

despues se ha ido ennobleciendo, y hoy reina en la especie humana la Seleccion psíquica con preferencia á toda otra. Esto no sólo influye en el punto concreto de la Seleccion, sino que se extiende, á causa de la evolucion cerebral que lleva consigo, á explicar el desenvolvimiento histórico de la Humanidad.

Hasta aquí la que propiamente debe llamarse teoría de la Seleccion, pero de ella se derivan dos leyes llamadas de la diferenciacion la una y del perfeccionamiento ó del *progreso* la otra (1).

Estas dos leyes se conocian, ó por mejor decir, estaban indicadas ya en todos los sistemas de Creacion, pero se pueden explicar más en consonancia con el de la Seleccion natural. La ley de divergencia de los caractéres ó ley de diferenciacion, es la tendencia natural en todos los organismos á desenvolverse desigualmente, separándose cada vez más del tipo primitivo. Darwin explica el orígen de esta tendencia, diciendo que cuanto más semejantes son los séres mayor es su rivalidad, y siendo más fuerte á

(1) Aunque en general se refiere esta exposicion del Darwinismo á las doctrinas de su fundador, y luego me ocuparé en el estudio de su escuela, ó mejor dicho, de los que partiendo de su misma base han dado lugar á modificaciones más ó ménos importantes como Hæckel, Büchner y Huxley, sin embargo, en estas leyes que vamos á examinar, existe algo que no es de Darwin, y sobre lo que no puedo volver á insistir, porque no tiene cabida en la exposicion de sus discípulos ya citados.

Se dá á la teoría darwinista el nombre de *progreso*, porque esta palabra seduce mucho los espíritus, pero despues veremos que el Darwinismo es ménos lo que se llama teoría del progreso que lo que se conoce con el nombre de teoría de la adaptacion.

Segun ha dicho muy bien Quatrefages, y aunque generalmente se cree verdad lo contrario, basta para responder á sus discípulos lo que el mismo Darwin en el *Orígen de las especies*, cap. IV, seccion XIV dice: «*La Seleccion natural no implica ninguna ley universal y necesaria de desenvolvimiento y de progreso*», palabras que parecen haber olvidado los que, sumergiéndose en el más grosero materialismo, se honran con el título de Darwinistas.

proporcion la lucha que sostienen, tienden ámbos á separarse para evitar esa misma lucha.

Este principio parece comprobarlo la práctica; por eso vemos todos los dias, que si bien muchos animales ó vegetales de una especie no pueden estar reunidos, lo están los de distinta clase, puesto que cada uno utiliza á su manera el suelo y el aire en que viven. Este principio recibe tambien el nombre de ley de division del trabajo, porque exige en cada sér un empleo distinto, lo mismo que en sociedad se necesita tenga cada cual su oficio propio.

Todas las especies son modificables, y cumpliendo con esta ley, se separan por adaptacion del tipo primitivo, tanto más cuanto mayor sea la diferencia de las circunstancias exteriores que les rodeen. Ahora bien, las especies extremas pueden resistir todas las condiciones exteriores y la vecindad con otras procedentes del mismo tipo, pero las especies medias se harán una guerra más viva, por su semejanza, hasta que se extingan, y entónces se pierde ese lazo de union entre el tipo primitivo y sus derivados. De este modo provienen las especies de las variedades, mediante la competencia vital que ayuda por la herencia y la variabilidad á la ley de diferenciacion, explicándose los nuevos géneros sin tener que recurrir á influencias misteriosas.

A este lugar corresponde la nocion de especie (V. cap. XII) que es hoy el caballo de batalla sobre que discuten el Darwinismo y el antidarwinismo. Valiéndose de las divergencias que han existido entre los naturalistas y de algunos errores de clasificacion, dicen aquellos que la especie como tipo no existe y que sólo se puede aplicar este nombre accidentalmente á una nueva trasmutacion, que á veces se confunde la especie con la raza, y por último, que aquella es una idea abstracta desprovista de todo valor propio, como la de género, familia, variedad, etc. Otro falso apoyo de la nocion de especie (habla la escuela), es el hibridismo. Se ha venido sosteniendo que dos especies no dan producto fecundo al cruzarse entre sí, pero este hecho no es cierto, y está

demostrado que un híbrido puede dar lugar á una variedad nueva en ciertos casos por las leyes de la herencia mixta. (Al hablar de los experimentos de Darwin, cité algunos ejemplos.)

Es cierto que no ha habido acuerdo en la clasificacion, y que miéntras unos autores han extendido mucho el concepto de especie, otros han dado este nombre á lo que no merecia siquiera el de variedad, ¿pero de esto debe deducirse que no existe la especie y que el intentar hallarla es sólo una prueba de la locura humana? Para la escuela darwinista, sí, pero esta opinion merece discutirse más despacio.

Dejándola por ahora, vamos á la segunda ley que habíamos enunciado. Es esta la ley de progreso ó de perfeccionamiento, cuyas causas no se explicaban hasta que Darwin desarrolló la teoría de la Seleccion. Todos los estudios paleontológicos habian venido á indicar esta ley, y el perfeccionamiento cada vez mayor de las especies que sucesivamente han venido á la tierra, comprobaba la verdad de esta hipótesis. Desde la aparicion del primer organismo hasta el hombre, todo habia sido progreso y todo perfeccionamiento, como el estudio de cualquier grupo zoológico nos enseña. Lo mismo sucede en el reino vegetal, y su *evolucion* histórica prueba esta misma ley.

Todos la han admitido ántes y despues de la teoría de la Seleccion, pero ¿cómo se explica? ¿cuáles son sus causas? Segun lo que hemos visto en los principios del Darwinismo, todos los procedimientos de la Seleccion natural debieron obrar por la influencia de sus leyes para conseguir el perfeccionamiento gradual. La base del progreso es la ley de diferenciacion «siendo ámbas un resultado de la Seleccion natural en la lucha por la existencia».

En virtud de estas leyes nace la especie de la variedad, despues el género de la especie, despues el reino del género. Pero ¿por qué se detiene Darwin en este punto, aislando los reinos vegetal y animal? ¿Por qué se detiene contra todas las leyes de la lógica y de la induccion despues de haber sentado tan brillantemente los preliminares? En vano admite dos ó tres tipos primiti-

vos, porque segun la seguridad con que ha formulado sus leyes y segun la generalidad de que las ha revestido, es imposible admitir más de un tipo original. Por eso, aunque vacilando, sus mismas leyes le han arrastrado á admitir un *prototipo primitivo,* orígen de las plantas y los animales. ¿Qué puede ser esto? Indudablemente á pesar de que intenta probar la existencia de una forma inferior á la planta y al animal, no llega á concebir la idea de los *protistos* de Hæckel, y la sustituye por la célula *viviente* y *organizada* capaz de multiplicarse, y sometida desde luego á la lucha por la existencia. De esta célula *organizada* hace descender de trasmutacion en trasmutacion el Darwirnismo, segun la bella frase de Quatrefages «el musgo como el zoófito y la encina como el elefante».

CAPÍTULO V

EL DARWINISMO.

(Conclusion.)

Límites en que se halla encerrada la doctrina de Darwin. — Importancia de este naturalista. — Su originalidad.
Hechos en que se apoya. — Bases generales. — Su aplicacion. — Variabilidad y trasmutacion. — Orígen de las distintas formas. — Concordancia de algunos hechos con el Darwinismo. — Paleontología. — Relaciones de los viajeros. — Embriogenia.

Expuestos brevemente los puntos capitales que comprende la teoría de la Seleccion, corresponde considerar sus límites, y examinar la parte de gloria que á Darwin corresponde, así como los hechos que le sirven de apoyo.

Separándose desde luego de De Maillet y Robinet, no intenta unir su teoría á un orígen especial del mundo, y retrocediendo todavía más que Lamarck, rechaza la generacion espontánea diciendo: «Debo declarar que no pretendo investigar los orígenes primeros de las facultades mentales de los séres vivos, ni tampoco el orígen mismo de la vida», añadiendo á propósito de la generacion expontánea: «Apénas tengo necesidad de decir aquí, que la cien-

cia en su estado actual no admite que los séres vivos se elaboren en el seno de la materia inorgánica», lo que más terminantemente expresa otra vez al fin de su libro, cuando dice: «Yo admito que probablemente todos los séres organizados que existen en la Tierra, descienden de una forma primitiva cualquiera, que ha *animado el Creador con el soplo de vida.*»

Se vé por tanto que Darwin se limita á estudiar la variabilidad y trasmutacion de las especies, prescindiendo por completo de su orígen primitivo. Con harta injusticia, pues, ha sido acusado de materialismo grosero, confundiendo sus teorías con las de otros sábios de la escuela.

Un autor español (1), refiriéndose á Darwin, dice así: «El dogma fundamental de cuantos profesan dicha doctrina consiste en suponer que el conjunto de fenómenos, que para ellos constituyen el Universo, no se origina en ningun principio determinante, no reconoce ni causa ni fin, sino que todo es accidental y fortuito de tal manera que uno de los *sectarios* del trasformismo acepta como evidente la doctrina de Empedocles expuesta por Aristóteles en su Física poco más ó ménos en los siguientes términos: «¿Qué razon hay para dejar de creer que la Naturaleza »obra sin fin alguno y sin el propósito de alcanzar lo mejor en »cada cosa? Júpiter no envia la lluvia para que el grano se forme »y crezca, sino que llueve porque es una ley necesaria, porque los »vapores que se elevan de la Tierra se enfrían, y enfriándose se »convierten en agua que necesariamente tiene que caer, y si el »trigo se aprovecha de esto, es por mero accidente, pues el que »está ya recogido se pudre si se moja, siendo tambien accidental »que se pudra etc.»

Despues de copiado este párrafo de un filósofo de la antigüedad, dice así el autor español: «Es evidente á juzgar por los fragmentos de las obras de Empedocles, que ha conservado Plutarco,

(1) Antonio María Fabié: *Exámen crítico del Materialismo moderno.*

que aquel filósofo tuvo, por lo que se refiere al mundo orgánico, las mismas opiniones que hoy nos quieren dar, por cosa nueva, Darwin y sus partidarios, pues dice que al principio la Creacion orgánica sólo produjo partes incoherentes, y que por el principio de la amistad, que viene á ser lo mismo que hoy se llama Seleccion natural, se unieron las que por casualidad se encontraron y podian unirse, produciéndose primero las plantas, luego los animales que viven en el agua, y por último los terrestres y los que pueblan el aire».. . . . . .

. . . . . .«En el curso de este trabajo se verán con claridad las analogías que existen entre este sistema y el de los trasformistas contemporáneos.»

Es cierto que puede admitirse como padre del materialismo á Empedocles; es cierto que fué el primero que llegó á formularlo en sistema; ¿pero el Materialismo es la teoría de Darwin? Distingamos. Empedocles fué un filósofo y un filósofo ilustre, Darwin sólo es un naturalista y un hombre que se guia por la observacion. ¿Es lo mismo el materialismo que el método científico del naturalista inglés? Indudablemente no. No puede haber parentesco de idea entre dos doctrinas que la una admite el acaso como regla y causa de todas las cosas, miéntras sostiene la otra que el Creador inspiró el soplo de vida á los gérmenes primitivos. La existencia del acaso y del Creador son incompatibles; el filósofo griego elige la primera, Darwin se decide por la segunda, abriendo de este modo un abismo infranqueable entre ámbos. Admítase en buen hora el parentesco de Hæckel con Empedocles; pero rechácese de ahora para siempre la analogía de éste y Darwin, volviendo á su puesto verdadero la figura gigante del naturalista más ilustre de nuestros dias.

Es verdad que arrastrado por su imaginacion poderosa creyó ver lo que en realidad no existia, llegando así á conclusiones audaces y brillantes; pero esto ha sido casi siempre defecto de los sábios, y bien merece disculparse en el que ha prestado á la ciencia servicios de tan grande trascendencia. En vano es decir que Lucrecio llegó á entrever la teoría de la competencia vi-

tal, que Gœthe y Buffon anunciaron la trasmutacion de la especie, y por último que el «verdadero fundador del moderno trasformismo, el que si en serlo puede haber gloria merece sin duda la que Darwin usurpa, es el naturalista francés Lamarck.» Ya sabemos á qué atenernos, y no es por cierto el *caballero* francés, con su teoría de la descendencia, quien puede arrebatar á Ch. Darwin su teoría de la Seleccion. Indudablemente estaba indicada en autores que le precedieron, pero no prueba esto nada en contra suya; todas las doctrinas tienen precedentes, y no corresponde su gloria al que la emite en un pensamiento aislado, sino al que la sostiene y desenvuelve metódicamente en un sistema. Si de este modo no procediéramos, toda la importancia de la filosofía moderna vendria al suelo con estrépito, pues desde el Shu-king y el Sankhya indio encontramos ya pensamientos que son uno de los más sólidos fundamentos de algunas doctrinas modernas. ¿Iremos á arrebatar á Hegel su gloria, sólo porque en Heráclito se encuentren antecedentes suyos? Diremos que no era buena y original la moral del Cristianismo, sólo porque Pitágoras y Budha la habian ya enunciado bajo formas diferentes? Muy léjos nos llevaria este modo de proceder, y sin embargo podia encontrarse lógico segun las frases citadas.

Darwin es original (1), porque reune á una lógica fascinado-

(1) Si Darwin y Lamarck parten de una misma base, eso no importa, pues llegan á consecuencias distintas. Concluyen en la unidad de orígen, porque son arrastrados á esta conclusion; pero los medios de que se vale la Naturaleza para obtener las variaciones son distintos en los dos autores, y aunque el prototipo y el proto-organismo se asemejan bastante, hay una diferencia inmensa entre los modos de llegar á él. Darvin lo admite como cosa existente, para no salir de los límites de la experiencia. Lamarck lo explica por la generacion actual y espontánea, y para su trasformacion acude á hipótetis vagas como la influencia del *medio*, formándose así un contraste asombroso entre él y Darwin que acude para sostener su teoría á hechos que la experiencia comprueba diariamente. Las influencias del medio y de todos los accidentes exteriores sostenidos por Lamark, los fluidos, la cos-

ra un número inmenso de interesantes ejemplos; Darwin es original, porque aunque ántes de sus obras otros, y sobre todos M. Naudin y Vallace Rusell, hubiesen indicado la teoría de la Seleccion, ninguno, como muy bien dice Quatrefages, dió solucion á las dificultades suscitadas con el acierto que el nieto del autor de la *Zoonomía*.

¿Pero en qué bases se apoya el Darwinismo, ya que Darwin sólo por experiencia procede? Es notable ante todo la aparente confirmacion que de la doctrina nos suministran los hechos. ¿Cómo negar la Seleccion y la lucha por la existencia sobre todo? De ninguna manera. Es un hecho indudable que se verifica á nuestra vista, y cuyo orígen remonta al principio de la Creacion, aunque haya sostenido lo contrario algun discípulo de Darvin, siendo su existencia no una cosa probada por disertaciones eruditas ó vanas, sino un hecho apoyado en números, que son en estas cuestiones el lenguaje más elocuente.

Un ejemplo notable de lucha por la existencia suministran las relaciones de los viajeros africanos y principalmente de Livingstone, desgraciadamente perdido ya para la ciencia, por la que se ha sacrificado. En la relacion de sus viajes y en las de otros como Grant, Speke etc., se describen magníficos rebaños de antílopes, algunos de los cuales se elevan á la cifra de 40 ó 50,000. Pues bien, aun en estos animales pacíficos, entre los que no hay luchas sangrientas y directas, se manifiesta la competencia vital. Cuando esos rebaños inmensos se ponen en marcha formando una masa enorme, sólo los que van al frente pueden pacer con tranquilidad en aquellas fértiles praderas; los que les siguen colocados en el centro encuentran todavia restos bastantes para satisfacer sus necesidades, pero los últimos sólo hallan bajo sus pezuñas un suelo desnudo completamente, muriendo por tanto de ham-

tumbre etc., de mucha importancia si se quiere, no pueden apénas comprobarse en la época presente, miéntras que la lucha por la existencia y la Seleccion son de más rápidos efectos y sobre todo de más seguros é importantes resultados.

bre, y dando así lugar á que se forme un rastro no interrumpido de cadáveres.

La verdad de estos y otros hechos semejantes comprueba la influencia que en la especie deben ejercer estos principios, porque siempre los más fuertes y ligeros serán (en el ejemplo citado) los que alcanzando la cabeza de la columna puedan salvarse de tan terrible situacion.

Conformes por tanto en este punto con Darwin, debemos ver si sucede lo mismo con la teoría de la Seleccion, consecuencia precisa de la lucha para la vida. Se ha reprochado al sábio inglés la relacion por él establecida entre las dos clases de Seleccion, natural y artificial, porque no se queria admitir que los hechos casuales produjeran resultados análogos á los de un sér consciente por medio del empleo de su inteligencia.

Este ataque carece de fundamento real, y no se ha tenido en cuenta al hacerlo que la palabra Seleccion era sólo metafórica y que como dice Quatrefages «entre la lucha que mata y el educador que de un modo cualquiera impide á los individuos ménos perfectos concurrir á la produccion, no hay gran diferencia, y la semejanza es completa». En efecto, un caballo castrado, un buey, ó un capon, aunque continúen sirviendo para el provecho de su amo, rindiéndole beneficios están tan perdidos para la especie, como el antílope que muere falto de pasto en medio de las praderas africanas.

Pero la influencia física de la Seleccion debia necesariamente aplicarse al instinto y obrar sobre él modificándole á la par que el cuerpo. Darwin, á pesar de que no discute el orígen de las facultades mentales, se vé obligado á reconocer que los instintos se modifican algunas veces á causa de las circunstancias en que el animal se vé colocado. Así notamos que del estado salvaje al de domesticidad cambian los instintos en la mayor parte de las especies, como sucede con el perro, que es el ejemplo más conocido. Pudiera el autor de la teoría de la Seleccion haber explicado de este modo el orígen de las facultades mentales; no lo

hace, sin embargo, y en ello prueba que su intento es sér meramente naturalista, sin pretension ninguna de filósofo.

Estas bases generales están hoy dia admitidas por todos los naturalistas, pero no la aplicacion que de ellas hace el Darwinismo. La especie es variable, y esto no puede negarse, pero de admitir la variabilidad de la especie á admitir su trasmutacion, hay un abismo que no puede salvar la ciencia, apoyada en la observacion como ha pretendido esta escuela. Nada hoy dia comprueba que una especie se convierta en otra, y por eso vemos nacer, crecer y desaparecer razas nuevas formadas por el hombre ó por la Naturaleza, pero nunca en lo que alcanza la historia se ha visto variar el tipo genérico de la especie, ni su carácter esencial, á pesar de todos los esfuerzos que para conseguirlo han intentado en sus experiencias los partidarios del trasformismo.

Hay que hacer, sin embargo, justicia. Toda la culpa de esta exajeracion no recae sobre la teoría darwinista, al contrario, gran parte de ella corresponde á los que encerrando en límites muy estrechos la nocion de *especie*, dieron lugar á esta reaccion, necesaria para rectificar ese concepto. Entre los que digo, debe citarse el mismo Cuvier, que á pesar de sus profundos conocimientos, no alcanzó á ver la variabilidad inherente á esta nocion.

Y aquí se presenta un contraste notable entre la teoría de la descendencia y la teoría de la seleccion. Si se admite con Lamarck la generacion expontánea, y además de expontánea, actual y diaria, parece imposible hallar una explicacion lógica de las causas que han hecho que el número de tipos de las especies sea gradual y en corto número, cuando lo natural seria que cada producto de la generacion expontánea hubiera tenido un desarrollo enteramente distinto. Para salvar este inconveniente, verdaderamente insoluble en el espíritu de su doctrina, acude Monet á las *leyes preestablecidas*, quedando desde este momento en un terreno completamente aparte del de la observacion y los datos naturales.

Darwin, con conocimientos más profundos y mayor copia de datos, presenta en su teoría una solucion más sencilla, y que admitida la trasmutacion de la especie es la única científica. Con ella se explica de una manera satisfactoria (dentro de la escuela) el órden admirable que reina desde el principio de la Creacion y debe conservarse en todas las edades. Las semejanzas primitivas tienen su orígen en la igualdad de condiciones, y la sencillez de la célula dá satisfactoria cuenta del pequeño número de tipos primordiales. Naturalmente, segun el cambio de condiciones, es el cambio de organismos y cuanto más distintas son aquellas, segun en otro lugar examinamos, más diferentes se nos presentan estos, pero conservando siempre el sello primitivo, en lo que hallamos á la par que uno de los principios fundamentales del Darwinismo, una diferencia que le separa de los sistemas anteriores. De Maillet verifica los cambios bruscos en el mismo individuo, y así, segun vimos en otro lugar, se convierte el pez en ave, Lamarck los hace descender de los anfibios, y Darwin no admite en su teoría esta manera brusca y rápida de presentarse las variaciones, tanto que aunque un animal descendiente de un pez ó anfibio lograra, revistiéndose de plumas, alcanzar el ráudo vuelo del águila, no pertenecería á la clase de los pájaros, sino que quedaria entre los individuos de la clase que ántes ocupaba. Para poder encontrar segun la teoría de la Seleccion el orígen de cualquier especie ó género, es preciso llegar á un tipo anterior indeciso entre las dos especies, que por circunstancias accidentales se hubieren desarrollado en aquellas direcciones distintas.

Esta parte de la teoría darwinista puede, como dice un autor francés (1) «explicar una multitud de objecciones que promueve el estudio general de los séres organizados en el presente, lo mismo que en el pasado, y *sólo* ella puede dar hasta cierto punto una explicacion del órden admirable del mundo órganico.

(1) Quatrefages, *Ch. Darwin et ses precurseurs français*, página 123.

Quitado este principio toda causa de coordinacion desaparece, y seria preciso, ó bien admitir con Lamarck leyes preestablecidas, ó suponer que las trasformaciones no han producido sino por una pura casualidad, ese todo armónico que estudian los naturalistas y admiran los poetas y los pensadores.»

La Paleontología, que ha adquirido en nuestros dias un vuelo tan extraordinario, nos suministra con sus descubrimientos ejemplares de las generaciones que han sido, y todo sistema que en el estado actual de la ciencia intente explicar el orígen de los séres creados, necesita comprender, no sólo todo lo existente, sino tambien todo lo que ha sido. Por eso decayeron los sistemas anteriores á Darwin, y por eso se ha extendido éste tan rápidamente á causa de ser el primero que comprendia estos hechos y daba lugar en su orígen de las especies á las extinguidas, sacando de ello provechosas enseñanzas.

Todos estos hechos son invocados naturalmente por la escuela como uno de sus más seguros fundamentos y repetidos en todos los tonos por sus adeptos. Pero no es sólo la semejanza entre las especies extinguidas y las actuales lo que Darwin hace notar en su afan de comprobar con hechos la teoría de la Seleccion, sino que se apoya tambien en la gran relacion que guarda en una misma comarca lo que ha sido y lo que es. Estudiando las formas fósiles de ciertas regiones encontró semejanzas extraordinarias entre lo anterior y lo que entónces existia y comprobacion de lo que designa con el nombre de ley de sucesion de tipos, cuando en realidad no es sino un modo de presentarse la ley de caracterizacion permanente en las sucesivas revoluciones por que ha pasado la corteza del globo.

Todo esto no es bastante á comprobar la teoría darwinista y buscan por eso más datos en esa Paleontogía, que convertida en ciencia casi al mismo tiempo que el Darwinismo en sistema, parece decidida á comprobarle. La existencia de los caractéres generales en todas las épocas geológicas tiene su sencilla expli-

cacion en la teoría que estamos examinando, por lo cual la favorece considerablemente, puesto que en los sistemas de creacion directa por un Dios personal no se concibe la utilidad de un tipo extinguido, cuando todos debian estar destinados á propagarse y extenderse.

Sucede tambien que estas especies en circunstancias análogas vuelven quizás á reaparecer, y este fenómeno no se verifica sólo en razas ó familias, sino en algunos casos hasta en grupos que los naturalistas califican de especies. La competencia vital dá explicacion sencilla de todos estos accidentes y hechos, que á primera vista parece no tienen razon de ser. La Seleccion natural, como resultado necesario, venía á ocasionar la variacion de las formas, preservando los indivíduos que se acomodaban satisfactoriamente á las exigencias que las circunstancias exteriores imponian.

Un cambio brusco es lo que no halla explicacion suficiente en la teoría de la Seleccion, y para darse cuenta suponen que aquellos tipos aparecidos en otro lugar, y en el transformados, se trasladaron despues al sitio en que se los encuentra.

Pero notamos que cuando sucede una de estas transformaciones de que hablamos, no se limita su accion á tal ó cual comarca determinada, sino que casi siempre se extiende al mundo entero, y los tipos que vienen á renovar los anteriores se presentan con una analogía sorprendente en todas partes á la vez. Desde el interior de Africa hasta las Pampas americanas y los arenales del desierto de Gobi en Asia, siempre es una misma especie con variaciones de muy poca importancia la que reemplaza á la que se ha extinguido. Este hecho, que constituye un problema de importancia inmensa para la ciencia, se encuentra desde luego esplicado por la teoría de la Seleccion, suponiendo una cosa bien sencilla y que ocurre frecuentemente en la Naturaleza, es decir, la existencia en cualquier region de una especie fácilmente adaptable á todas las modificaciones que puedan

tener lugar. Puesto en este caso, se comprende que dicha especie se extenderá en todas direcciones bajo formas que conserven el sello primitivo, hasta que por una emigracion rápida se extienda á todas las demás comarcas de la Tierra, destruyendo por su superioridad en acomodarse al nuevo clima las especies que ántes habitaban aquellos países. Las que lo invaden continúan aclimatándose en él y modificándose, dando así lugar á una multitud de especies que se van separando cada vez más entre sí, aunque conservando siempre el tipo primitivo.

Todos estos hechos son por otra parte consecuencia natural de los accidentes geológicos por que ha pasado nuestro globo, dando las variaciones del clima y demás accidentes exteriores lugar á esas formas extrañas y colosales que hoy contemplamos reducidas al estado de fósiles. Un levantamiento ó separacion de continente ó un período glacial, producian efectos de muchísima importancia, ya extinguiendo especies, ya trayendo á unos climas las que pertenecian á otros, engendrando con este cruzamiento nuevas variedades, que modificándose despues bajo condiciones diversas daban lugar á especies diferentes, segun los principios del transformismo.

Esta comprobacion aparente de los hechos, ha seducido gran número de inteligencias por su aspecto de verdad. Esa relacion íntima entre los fenómenos del globo y los cambios que se observan en los séres, esas variaciones bruscas explicadas por emigraciones inmensas, esa influencia de la lucha por la vida, explicando los motivos que han hecho desaparecer muchas razas, ese poder de la herencia conservando el sello primitivo, al par que luchaba con la fuerza modificadora de la adaptacion, todo esto comprendido segun las ideas de Darwin, parece ser lo único que pueda dar una clave útil para descifrar ese arcano encerrado en el gran libro de la Naturaleza. Tal es la influencia de todas esas fuerzas, cuyos efectos estudia con tanto afan el Darwinismo, aunque exajerándolos como despues verémos.

Consecuencia de los citados hechos que parecen comprobar la teoría del autor del *Orígen de las especies*, es la existencia de los centros de Creacion, de donde por medio de emigraciones han podido salir las especies para poblar todas las demás partes del mundo. Cada especie tiene su orígen en uno de estos centros, notándose por esta causa en ciertos sitios como las mesetas centrales de un continente, gran analogía en las formas de los séres que las pueblan, analogía que se vá perdiendo cada vez más conforme se alejan de aquel centro. Por esa causa tambien vemos muchas veces que especies distintas vuelven á asemejarse en otro lugar muy lejano del de su orígen, semejanza debida á haber encontrado condiciones análogas á las del centro de que proceden. Naturalmente, las condiciones de existencia son distintas en cada centro de Creacion, y á esto se deben diferencias que de otro modo no se producirian sino más tarde, á causa de esa tendencia que todos los organismos tienen á la variacion y que hemos designado con el nombre de variabilidad (1).

La teoría de las emigraciones viene á llenar el vacío que de otro modo pudiera notarse en estas doctrinas. Hay comarcas que siendo centro de Creacion cuando se trata únicamente de varias clases, pierden este carácter si nos fijamos en otras, como sucede con algunas de las islas más importantes de Oceanía, que siendo centro respecto á determinadas especies de mamíferos, pierden tal distintivo, si el estudio se traslada á otros animales inferiores, como los insectos.

Las relaciones entre las diversas especies son considerables y de sumo interés para la ciencia natural, pero Darwin, aunque re-

(1) Hay centros de Creacion ó puntos en que son muy semejantes las circunstancias, y en ellos siguen el mismo camino las variaciones de los tipos originarios. Así sucede en el centro de Africa, Australia y regiones de América que, situadas cási á la misma altura y dotadas por tanto de clima igual y condiciones semejantes, ofrecen un paralelo notable en todas sus especies, y otro argumento al naturalista inglés, cuya célebre teoría comprueba.

conociendo esto y explicando como no lo habia hecho nadie anteriormente esas mismas relaciones, no se atreve, como Lamarck, á formar en su orígen de las especies un cuadro genealógico general segun su teoría, ó por lo ménos ensayos sobre algunos grupos de animales. Posteriormente lo ha hecho en el *Orígen del hombre* llevando el de éste hasta las ascidias (Mollusca tunicata) (1).

Lamarck tuvo que recurrir, para explicar los casos en que no habia tipo intermedio, á las circunstancias accidentales, miéntras que la Palentología *suministra* á Darwin los tipos intermedios necesarios para reconstruir esa escala en que no puede ni debe haber vacíos, puesto que todos los séres han de irse colocando unos tras de otros para constituir esa gradacion que comienza en la célula para acabar en el tipo más bello de la raza caucásica. No puede faltar ningun eslabon en esa cadena inmensa de los séres, porque con uno que falte se rompe la cadena. Sucede esto en realidad? No podemos contestarlo ahora, que sólo estamos exponiendo una doctrina, y no combatiéndola ni rechazándola.

Sin embargo, Darwin previendo, lo mismo que más tarde sus discípulos, esta objecion, se defiende con lo imperfecto de nuestros conocimientos geológicos, y en vez de admitir que en capas aún desconocidas se halle todo lo creado en la tierra, sostiene que son muchas las condiciones necesarias para la conservacion de los fósiles (lo cual en sí es cierto) y que por tanto

(1) «Mlle. Royer, en algunas de las numerosas notas en que ha dado pruebas de su profundo saber, y siempre con mucha imaginacion y espíritu, ha completado á Darwin sobre este punto. Partiendo de la clase de los peces, vé nacer en el seno de las aguas, de una parte peces volantes, padres de los reptiles volantes del antiguo mundo, y de nuestros pájaros actuales, y por otra peces reptantes que se trasformaron en reptiles ordinarios, de donde salieron todos los mamíferos. Es de notar que en estos desenvolvimientos muy lógicos del pensamiento de su maestro Mlle. Royer, se encuentra con Lamarck en lo que permitan los progresos de la ciencia. Lo mismo que él, entre otras cosas, atribuye á una metamórfosis regresiva la aparicion del tipo de los cetáceos.» A. de Quatrefages. *Ch. Darwin et ses precurseurs français*, p. 133.

no debe extrañarse la existencia de estas lagunas geológicas.

Se vé pues que la Paleontología en general, parece plenamente conforme con la teoría de la Seleccion, no sólo en lo que acabamos de indicar, sino en otras varias relaciones de los séres, y sobre todo en los llamados generalmente tipos de transicion, cuya existencia favorece tanto esa doctrina.

Despues de los reinos en general examina Darwin en busca de más pruebas el individuo y su desarrollo; pero ántes de llegar á este punto, debo decir algo sobre una causa que insignificante en apariencia ha predispuesto mucho á los *vulgarmente* científicos en favor de su doctrina aplicada al hombre. Me refiero á las relaciones de los viajeros. Desde Hannon, cuyo viaje tradujo al inglés Maltby, y á nuestro idioma Campomanes, hasta los modernos, hay una série no interrumpida de narraciones fabulosas sobre hombres y monos. Acaso entre todos presenten el ejemplo más notable Marco Polo y Trelawney que hablan de simios de siete á ocho piés de estatura, que construyen chozas mejor que los habitantes de aquellos países, que son muy crueles etc. llegando á designarlos con la palabra *hombres* de las *cavernas* (Troglodytas).

Afortunadamente hoy pueden apreciarse estas historias en su verdadero valor, y ya se sabe por la anatomía comparada, cuánta es en realidad esa semejanza entre el mono y el más imperfecto representante de las razas humanas.

Volvamos ahora á la cuestion. En el indivíduo cree encontrar Darwin la clave de la especie y en los fenómenos del embrion un trasunto fiel del Génesis de los séres. El animal es para Darwin un sér más ó ménos modificado, que representa en su desenvolvimiento las fases por que ha pasado la especie ántes de llegar á aquella forma por medio de su desarrollo gradual.

Tomando como punto de apoyo el experimento de Baër de los embriones puestos en alcohol, hace notar la gran semejanza que se observa entónces entre los séres que despues han de ocupar un lugar tan distinto en la Naturaleza. Su *identidad de orígen*

se prueba por su extructura embrionaria, porque en aquella época representan los rasgos del tipo anterior de que proceden. La ley de herencia es la que se manifiesta en el indivíduo en aquel estado, y esta ley dá cuenta de la distincion entre los posteriores.

Esto en los casos de progreso, en cuanto al retroceso se presentan tambien ejemplos muy notables. Así se observa que ciertos animales son más imperfectos en el estado adulto que en el de larva, lo cual parece probar que la forma de que derivan era superior y aquel estado sólo una caida.

Aunque Darwin no continúa derivando las consecuencias lógicas de este principio, se comprende que si fuera á parar al último límite encontraria el prototipo ó célula primitiva en la célula ovular.

Segun estos principios, puede suponerse lo que será el mundo del porvenir bajo el punto de vista de la historia natural. Las especies, cuyos representantes van siendo escasos, están destinadas á perecer por medio de la Seleccion natural, que dejará únicamente las más perfectas. ¿Se observarán estos hechos en la especie humana? No ha faltado discípulo de Darwin que sostenga que las razas anglo-sajonas como más perfectas físicamente, están destinadas á mandar en el mundo por la extincion de todas las demás. Podrá ser inhumano é infame este raciocinio, pero no seria de extrañar cuando en los Estados-Unidos, en vez de civilizar á los indios, se los destruye como fieras, señalando un premio á sus cabezas.

Esta es, en resúmen, la teoría de la Seleccion ó Darwinismo, distinta segun hemos visto de las que le preceden, y superior á todas ellas por su lógica aparente y el sinnúmero de las experiencias de su autor. Darwin seduce con la amenidad de su estilo, pero siempre se encuentra en él lo posible al lado de lo real, y la hipótesis al lado del hecho, perdiendo por completo de este modo su carácter de teoría basada en la observacion.

CAPITULO VI

III. — ESCUELA DARWINISTA. — INGLATERRA.

Th. H. Huxley. — Su obra. — Traduccion francesa. — Introduccion. — Problema de los Orígenes. — La vida orgánica. — La especie. — Série animal. — Transformacion de las formas orgánicas. — Los monos antropoideos y el hombre.

Historia natural de los monos antropomorfos. — El gibbon. — El Orang-outang. — El Chimpanzé. — El gorila. — Analogías. — Relaciones de Du Chaillu. — Semejanzas anatómicas del hombre con los animales. — El gérmen del hombre y el del perro. — Sitio del hombre en la Naturaleza. — El hombre y el gorila. — La columna vertebral. — El cráneo. — Los dientes. — Las extremidades. — El cerebro. — Clasificacion de los monos. — Osamentas fósiles.

III. — *Escuela darwinista.* No queda reducida á Darwin toda la teoría que estamos examinando, sino que sus discípulos prosiguen con mayor audacia las últimas consecuencias del sistema siendo entre ellos los principales Hæckel, Huxley, Büchner, Bain, Hartmam, Vogt etc., de todos los cuales sólo me ocuparé de los tres primeros por haber concretado sus investigaciones á lo que es objeto de este libro. Por tanto Huxley, Büchner y Hæckel serán objeto de una investigacion detenida, porque aunque Vogt en sus *Leçons sur l'homme* se ocupa de su orígen, esta cuestion

la tratan tambien otros muchos autores, y en el exámen de los tres indicados pueden encontrarse todos los argumentos de esta escuela.

Comencemos por Inglaterra. Th. H. Huxley en su obra *La place de l'homme dans la nature* suministra gran número de razones en favor del Darvinismo, las cuales vamos á exponer.

Comienza la traduccion francesa, á que nos referimos, por una Introduccion de Mr. Dally bastante extensa y que contiene importantísima doctrina. El problema de los orígenes, primer punto en que se ocupa, dice, y con razon, es uno de los que más interesan la razon humana y de los que más seducen la imaginacion. Rechaza la Creacion *ex nihilo* y afirma la Creacion eterna, gloria que no corresponde al materialismo, puesto que está indicada ya en la historia por Orígenes y apoyada hoy y defendida por una de las escuelas más grande de la moderna filosofía, y dice así: «El objeto de esta Introduccion será enseñar como todo parece, ayudar á hacer retroceder el límite de los conocimientos accesibles y como las cuestiones en otro tiempo sin ligacion entre sí vienen por su concurso á ilustrar el problema de los orígenes ó al ménos á darle un carácter bastante positivo para reclamar su solucion.»

Indudablemente esta solucion siempre se ha intentado y siempre tambien ha tenido una respuesta más ó ménos acertada, unas veces como revelacion y otras como opinion particular de un sábio. En nuestros dias, la escuela positivista ha intentado probar que las cuestiones del orígen de las cosas y de su fin eran insensatas, porque no nos hallábamos en unas ni en otras. No merece siquiera detenerse en refutarla esta opinion de Littré, pues al buen sentido se ocurre la influencia que tiene para la resolucion del problema ¿á dónde vamos?

El orígen del mundo es la primera cuestion que se nos presenta, y hoy la ciencia rechaza como fábula la idea de una Creacion *ex nihilo*, pero por rechazar esta creacion ¿se explica el orí-

gen de los séres organizados? Indudablemente tiene influencia para darle una solucion definitiva, pero no basta sólo la eternidad de la materia para resolverla.

Indica el traductor la necesidad de no confundir la causa con el orígen diciendo: «De las causas no sabemos nada; una nocion puramente metafísica no lleva consigo ninguna prueba, no se apoya sobre ninguna necesidad y no contiene ninguna negacion. De los orígenes, al contrario, sabemos mucho y podemos afirmar que en el órden natural los fenómenos no son sino una série indefinida de trasformaciones, aunque no debe en manera alguna concluirse de esto que sean reductibles unas ú otras, porque el equilibrio no lleva en sí la unidad, y ninguna hipótesis es tan peligrosa la de una fuerza única cuya accion secreta determine las formas aparentes de las cosas.»

La misma confusion existe, segun Huxley (1) entre lo que es el substratum de los fenómenos, espíritu ó materia, pero la materia unida inseparablemente á la fuerza. «Es indudable que estos términos designan puras abstracciones que no tienen papel en la ciencia.» Pero el materialismo es inconsecuente. ¿Qué es la materia? *Todo lo que es*, es decir, igual definicion á la que de Dios dan las escuelas filosóficas; pero si es todo lo que es ¿qué es esa fuerza unida inseparablemente á la materia? ¿Es otra cosa que la materia? Entónces ya no es esta todo lo que es, y hay algo superior á la materia, ¿ó es materia tambien? pero en este caso se identifican la fuerza y la materia. Y sobre todo ¿cuál es la causa de la fuerza? ¿la materia? Si es así, no pueden estar inseparablemente unidas sino en relacion de causa á efecto, y en este caso tampoco puede la fuerza mover la materia. ¿Es viceversa? entónces hay otra esencia superior á la de la materia. Estas cuestiones no las sienta Huxley, porque conoce demasiado que no tienen solucion dentro del materialismo, y se limita á afirmar que las

(1) Y digo *segun Huxley*, porque éste declara en el prefacio especial de la traduccion francesa, que Mr. Dally ha interpretado con toda fidelidad su pensamiento.

cosas no tienen orígen, y lo que no ha sido siempre en acto, ha existido por lo ménos en potencia, pudiéndose únicamente concebir como orígen de una cosa la trasformacion incesante que ha sufrido para llegar al estado en que hoy se halla.

Sentado ya que el orígen es consecuencia de una evolucion, entra el autor á examinar el orígen de la vida orgánica en nuestro globo. ¿De dónde provenian esas formas primeras? Hé aquí la cuestion que se propone y que califica de indecisa, pero no de insoluble, concluyendo así despues de haber recorrido todas las opiniones conocidas: «Tales son las hipótesis que desde la más remota antigüedad se han imaginado sobre el conjunto de los séres orgánicos. La primera únicamente, la de la preexistencia eterna nos parece soportar la prueba de los hechos, no estando subordinada, sino á dos condiciones, á saber: la posibilidad de una existencia latente y la realidad de las trasformaciones orgánicas en el tiempo y en el espacio. La segunda, la de las generaciones expontáneas sin antecedente orgánico, está sometida á una prueba que todavía no se ha presentado, y que no contradiria la primera hipótesis, sino en lo que tiene general. La tercera, en fin, es la de la fecundidad indefinida y de la inmutabilidad de las formas. Esta la creemos incompatible con los descubrimientos recientes de las ciencias naturales, así como con la concepcion del conjunto del mundo que nos dá la filosofía moderna.»

Continúa despues con la nocion de especie y reconociendo como todos, que es preciso para que esta exista, semejanza y filiacion, deduce la separacion de las especies en grupos, entre los que se notan lagunas orgánicas. Despues de esto examina la definicion de especie dada por Quatrefages, Littré y Robin, de aquí á Buffon, Geoffroy, Lamarck y Darwin, sosteniendo que entre todas ellas «sólo existen matices», y que por tanto, se presentan únicamente individuos, siendo la especie como dice Pouchet, «una coleccion de individuos caracterizados por un rasgo distintivo, cuya trasmision se cumple en un órden dado de cosas.»

Probando, dice que la semejanza y la filiacion no son constantes, y que no hay abismo entre las especies, sino que los descubrimientos paleontológicos, vienen cada vez á completar más el cuadro de los séres, puede decirse que van desapareciendo, y que esta nocion se hace peligrosa al progreso de la humanidad, debiendo por tanto, ántes de todo, romper esta barrera. Reconoce que si se *pudiera* demostrar la verdad de la especie y de sus caractéres, quedaria destruida toda esta teoría de Creacion *segun leyes naturales*, lo que viene á probar que es hoy la nocion de especie el punto capital sobre que batallan el Darwinismo y el anti-Darwinismo.

Han desaparecido unos tipos por completo, se han modificado notablemente otros; esto es indudable, por tanto, la fijeza y eternidad de la especie son un mito, aunque debo anticipar que estos hechos no destruyen en nada su concepto, y que la variabilidad esencial á la nocion de especie no prueba su trasmutacion, ni mucho ménos.

Valiéndose tambien de la doctrina, sostenida por algunos autores, de la inmutabilidad absoluta, sostiene fundado en las diferencias que se observan entre las varias clases de perros, que si estos constituyen una especie, no hay ya la semejanza que es inherente á tal concepto, y si provienen de varias desde el orígen, ya no existe la filiacion que tambien es requisito necesario. Hay, por tanto, que sacrificar la una á la otra; pero de todos modos, parece quedar en apariencia destruida esta nocion, cuando despues de haberse extendido más sobre esta materia y haber hecho constar la gran diferencia que entre algunas razas se observa, concluye diciendo con Broca que «la opinion clásica de la permanencia de las especies no existe en la ciencia sino como una hipótesis.»

Pero no queda reducida á esto la cuestion, sino que á medida que se vá desenvolviendo el concepto de especie, se presenta el problema de la metamórfosis de los animales en todas las fases de su desarrollo. Cuando la cuestion se aplica al hombre, tenemos

todavía debates más singulares sobre la variedad de sus razas, puesto que hay el caso extraño de que los partidarios de la inmutabilidad absoluta de la especie han sido los que se han declarado primeramente monogenistas, incurriendo en el error de tener que admitir la variacion á causa de las influencias exteriores.

La extincion de las especies es el recurso mejor que Huxley opone á este concepto, por que destruye la condicion que la escuela de Cuvier le asignaba de ser eterna é inmutable. ¿Qué dirian los hombres de ciencia si se les dijera que todas esas especies no son los padres de las que hoy conocemos, sino creaciones aisladas y sucesivas? De este modo se prueba que no hay abismo, y que existe una *série* orgánica que se desenvuelve en el tiempo, y en el espacio.

Entra el autor á examinar esta série, y reconoce que á primera vista si se consideran los indivíduos aislados, no indican nada en favor de la teoría transformista. Para comprenderla, es necesario estudiar las especies extinguidas y el desenvolvimiento en general, sin detenerse para nada en el indivíduo. Este desenvolvimiento puede observarse en el desarrollo de los tejidos y en el de los órganos; en cuanto al primero, es indudable la existencia de una série cada vez más perfecta, desde el animal primitivo y gelatinoso, hasta el sistema cérebro-espinal del hombre: y en cuanto á los órganos, desde el animal acéfalo hasta el sér humano, se nota cada vez más profundamente su distincion y la division de trabajo que en cada uno de ellos se desempeña. A complementar estos estudios acude la embriogenia que nos suministra casos de todas las fases del desenvolvimiento que el embrion presenta hasta llegar á su estado propio. Por eso, en el estado adulto, se encuentran siempre los mismos órganos, aunque en un estado sumamente vario, como sucede con la mano del hombre y la nadadera del pez, que son en medio de sus enormes diferencias órganos correspondientes el uno al otro, llegando á tal punto esta generalizacion que encuentra Huxley conforme con Serres «en las formas fugitivas y pasajeras de la embriogenia del

hombre las formas permanentes del organismo de los invertebrados.»

Estas semejanzas que el desarrollo embrionario presenta, no son puestas en duda por ningun autor, por enemigo que éste sea de la teoría de la trasformacion. El hecho innegable en sí como la mayor parte de las pruebas en que la escuela darwinista se apoya, ha sido tan sólo exagerado en sus consecuencias, y en otro lugar veremos cuál es su importancia y el valor inmenso que puede tener para la resolucion del problema que nos ocupa.

Hay otra ley más, y es la sucesion en el tiempo de formas cada vez más complicadas, no sólo genealógica, sino tambien paralelamente, en cuya série existen lagunas de bastante importancia. Para expresarla fácilmente se emplea esta forma de I. Geoffroy:

A. . . . . A′. . . . . » . . . . . A^3
B. . . . . B′. . . . . » . . . . . » . . . . . B^4
C. . . . . C′. . . . . » . . . . . C″ . . . . » . . . . . C^5
.
.
.
.
Z. . . . . Z′. . . . .

que es segun Huxley la única que indica á la vez de una manera sencilla y lógica las relaciones complejas de A con B y al mismo tiempo con A′.

La sucesion en el tiempo de estas formas, sucesion que nadie ha puesto en duda, por lo que pasaremos más rápidamente sobre ella, la encuentra probada el autor en todos los testimonios de geólogos y naturalistas que se han dedicado á este estudio. Pero esta progresion la lleva Huxley muy al extremo, pues considera tan unidos unos á otros los séres, que juzga inútil de todo punto la explicacion dada por Darwin en la ausencia de formas intermedias.

De este modo se afirma la série graduada, apoyándose en el exámen comparativo de los tegidos, de los órganos, de la

embriogenia y de la sucesion geológica de los séres que muestran la continuidad en el desenvolvimiento de las formas orgánicas.

Pero una vez sentada la existencia de la série animal, ¿dónde concluye, ó por mejor decir, dónde empieza? El mayor esfuerzo de las ciencias naturales en nuestra época es haber intentado resolver este problema y haber obtenido una solucion que lleva el sello de una verdad racional y necesaria, es decir, una fuente comun ó forma primera de que se derivan todos los séres por filiacion.

No se reduce todo á saber que los séres pueden modificarse y que hay en ellos una série progresiva, sino que se presenta al punto la pregunta: ¿cómo se han verificado estas trasformaciones de los séres? Lamarck indicó con su ley del ejercicio de los órganos ó de la costumbre la idea principal que habia de ser despues desenvuelta por el gran naturalista inglés.

«La paleontología, dice Huxley, no dá en la mayor parte de los casos á los partidarios de las trasformaciones sino una explicacion racional de la sucesion de las formas. ¿Cómo obtener una explicacion experimental? Por el exámen de los hechos de variacion espontáneos y facticios, de reproduccion electiva natural y artificial, y en fin, los hechos de hibridez y los mestizos.»

Las modificaciones tienen de este modo un campo inmenso, pues ya vimos en Darwin los principios ó leyes á que obedecian, y no es necesario decir que las nocivas no se trasmiten, porque ya se comprende, segun los principios de la escuela, que llevan en sí la extincion de la especie. Pero Darwin concede poca importancia directa á las condiciones exteriores, y Huxley no está del todo conforme con él en este punto, haciendo notar, entre otras cosas, el hecho de que en Paleontología son muy semejantes las faunas y floras cuyos accidentes geológicos eran muy semejantes tambien. La parte que corresponde en las trasformaciones á los medios cósmicos es sumamente importante y sólo está sometida á una condicion, el tiempo, aunque en circunstancias especiales no

sea éste muy largo, como se observa en los animales llevados á América, especialmente el cerdo y el caballo.

La falta de ejercicio de los órganos ó su demasiado uso es la segunda causa de variacion, citada por Darwin y admitida en toda su importancia por el autor que estamos exponiendo.

Otro punto, en que el autor de la teoría de la Seleccion no se habia detenido, hace notar Huxley, es la importancia de la hibridez, si puede producir nuevas especies. Pero para la hibridez se necesitan bastantes condiciones que en el estado de naturaleza casi nunca se encuentran, si bien cuando las diferencias no son muy considerables pueden tener lugar. Depende la hibridez de la analogía de los óvulos germinativos en los dos sexos, de lo cual se desprende que hay varias clases de hibridez, segun sea mayor ó menor esta analogía : 1.ª, *agenésica*, que produce mestizos infecundos entre sí y con sus padres; 2.ª, *disgenésica*, que produce mestizos *excepcionalmente* fecundos con una de las especies madres; 3.ª, *paragenésica*, poco fecunda entre sí, pero bastante con la especie, produciendo mestizos que pueden cruzar con las especies inmediatas originarias, y 4.ª, *engenésica* , fecundos entre sí y con todas las próximas.

Visto esto, pueden calcularse los modos bajo que se ha presentado la hibridez y ha podido manifestarse, por lo que concluye diciendo: «tiene el más alto grado de probabilidad que la hibridez haya tenido una parte considerable en las variaciones intelectuales confirmadas despues por la Seleccion.»

En vista de esto puede decirse que, segun esta doctrina, el progreso que se verifica en la Naturaleza es individual y particular, de ningun modo general y colectivo.

Llegados ya á este punto, es natural tratar de resolver el orígen del hombre, y una vez admitida la ley de filiacion de las especies, llegamos á suponer que, como Huxley no admite ningun paso rápido en la escala de los séres, es precisa la existencia de una ó varias formas intermedias entre el sér humano y el simio.

El esqueleto más semejante á este último, que hasta ahora ha

podido hallarse, es el del *Dryopithecus fontanæ* hallado por Lartet, y sin embargo confiesa que «entre el Dryopitheco y el hombre más inferior que conocemos, hay una laguna considerable que el porvenir llenará». Ahora bien, cuando una especie se perfecciona, desaparecen sus hijos inferiores al contacto de los superiores, y por este principio se explica la no existencia hoy dia de esos monos de que procede el hombre y se explica tambien la esperanza cada vez más fuerte que abriga la escuela de hallarlos.

La mandíbula de la Naulette es, segun Broca, «el primer hecho que provée un argumento anatómico al Darwinismo.»

Otro fundamento de esta doctrina, que en la introduccion se cita, es la relacion del estado de cultura de los pueblos salvajes que se hallan poco más ó ménos con los animales para concluir diciendo: «Sólo sería un juego tomarse el trabajo de probar que ciertos animales están más desenvueltos que estas poblaciones salvajes moral y mentalmente.» Porque los monos usan bastones para sostenerse de pié y parten con una piedra las nueces, exclama Lubbock: «Seguramente, un paso nos conduciria de esta aplicacion á la de una piedra destinada á cortar.» Es cierto, sólo hay un paso, pero ese paso basta porque es infranqueable: identificad con el sér exclusivo y sujeto á sus necesidades el que ha sabido, altivo dominar á la orgullosa Naturaleza, el que la ha arrancado sus poderes haciéndose dueño del rayo y trasmitiendo de palabra por todos los ámbitos del mundo, decid, ese hombre no es sino el descendiente del gorilla. ¡Sublime creencia! Y sin embargo es la del materialismo moderno que, si fuera lógico iria á parar en política en el despotismo, y en moral en el sensualismo.

Sobre esta introduccion doctrinal está basado el libro que es más bien que ideas nuevas, sobre las ya enunciadas, una coleccion de observaciones destinadas á comprobarlas.

Trata lo primero de la historia natural de los monos antropomorfos. Comienza dando noticias de las obras en que se habla de la semejanza del hombre y del mono, desde el viaje de Pigaffeta

escrito por las notas del portugués Ed. Lopez hasta los más importantes de nuestros dias, y á pesar de todo, hasta Tyson, no hay una descripcion verdaderamente científica de ningun mono antropomorfo, por lo que aumenta el valor del tratado titulado «L'Orang-Outang sive Homo silvestris, ó la anatomía de un pigmeo comparada á la de un mono con cola, de un mono sin ella y de un hombre,» en el que se encuentra ya esta tendencia. Hasta Buffon, no se halla en Europa ningun ejemplar adulto de esta especie; pero desde entónces, gracias á las descripciones de este autor en sus populares obras, fueron conocidos en todas las partes del mundo (1).

Pero dejando ya la cuestion bibliográfica, hace observar primeramente el autor, que entre estas especies de monos hay cierta semejanza anatómica. Los monos verdaderamente antropomorfos de que se ocupa, son cuatro que por la longitud de sus brazos relativamente á sus piernas se hallan en esta proporcion: orangutan 1 4/5: 1; gibon 1 1/4: 1; gorila 1 1/5: 1; chimpanzé 1 1/16: 1.

El gibbon es, entre estas cuatro, la variedad más inferior que se aproxima en algunos carácteres á los monos inferiores, y sigue despues el orangutan, cuyos brazos si bien son á proporcion más largos, no tocan ya el suelo como los del anterior. El chimpanzé tiene brazos que le llegan más abajo de la rodilla, y el gorila al medio de la pierna. Para clasificarlos se colocan el gibbon y el

(1) No puedo detenerme á referir todo lo que sobre conocimientos adquiridos en este punto refiere Huxley, y sólo voy á indicar algunas de las principales obras que cita: Regnum Congo, per Philippum Pigaffetam; Purchas ais Pilgrinage de 1613; Archives du Museum de Is. Geoffroy; Observationes medicæ de Tulpius, 1641; L'Orang-outang de Tyson, Nouveau voyage en Guinée de Smith, 1744; Amenitates academicæ de Linneo; Histoire général de voyages (1748) de Prévoit; y á más de esto los capítulos ó trozos que les consagran Buffon, Vosmaer, Battel, Tulpius, Radermacher, Palm, el C. de Wurmb, Soemmering, Fischer y Lucæ Curier, Lamarck, Rudolphi y Blumenbach, Owen y otros, que son en último resultado lo que hoy sabemos acerca de estas especies, que es relativamente bien poco.

orangutan en especies distintas (*simia* é *hylobates*) miéntras los otros dos forman el género troglodyta, aunque otros sólo incluyen en este el chimpanzé y dejan el gorila para el pongo y algun otro.

Los mejor conocidos de estas cuatro especies son el gibbon y el orangutan, y por eso empieza con ellos á describir los monos antropomorfos. Es entre todos el gibbon el de ménos estatura, pues raras veces excede de tres piés, y por sus costumbres un verdadero montañés amigo de árboles y montañas. Su voz es sumamente fuerte, tanto que, segun testimonio de Müller, puede oirse su goeck, goeck, desde una media legua. Marcha derecho muchas veces, aunque á causa de la longitud de sus brazos vá casi siempre apoyado en las primeras falanges de la mano y pone las piernas inclinadas de un modo que parece, al que los vé en esta postura, que son arqueadas. Su manera de caminar es más bien á saltos, y en esto se hallan conformes todos los viajeros.

La lijereza de sus movimientos no puede expresarse por palabras, y bien claramente lo demuestra la descripcion hecha por M. Martin del que en 1840 se hallaba en el jardin de Plantas de París. El carácter de estos animales es muy dulce, aunque en su cólera son terribles, pues emplean sus dientes como arma ofensiva de un modo que causan hasta la muerte de un hombre robusto. Gustan poco del alimento animal, sin embargo de utilizarlo algunas veces, especialmente los insectos. Son caprichosos, y Duvancel refiere haber visto á una hembra lavar la cara á sus hijos á pesar de los gritos de éstos. La anécdota referida por Bemiest de su gibbon al robarle el jabon, y devolverlo cuando aquel le llamó, huyendo en seguida, prueba que tienen alguna idea del bien ó del mal, dice el autor, pero como el mismo Dally hace reparar en nota, este mal sólo es temor relativo del castigo y resultado de la educacion recibida.

El segundo en esta escala es el *homo silvestris* ú orangutan, cuya mejor descripcion debemos á Müller y Schlegel. Generalmente su estatura, aunque superior á la del gibbon, no excede de

cuatro piés, si bien el grueso de su cuerpo es como las dos terceras partes de su estatura, formando un horroroso contraste. Como el anterior, es aficionado á los bosques espesos, y rara vez se le encuentra aun en su misma patria, Sumatra y Borneo. Ignoramos completamente la edad á que el orangutan se hace hábil para la reproduccion y cuánto tiempo dura su preñez; sólo sabemos que su desarrollo es bastante lento y que las hembras se separan de los machos en el momento de la fecundacion hasta dar á luz la cria. Su edad, segun las tradiciones de los Dayacks, debe ser bastante por regla general, porque con gran frecuencia refieren hechos de orangutanes privados ya de dientes y que sólo se alimentan de lo que cae de los árboles.

Son sumamente perezosos, hasta el punto de estar sentados horas enteras mirando al suelo sin movimiento alguno, siendo únicamente activos cuando están acosados por el hambre, pero volviendo á su habitual pereza cuando ya la han satisfecho. Para dormir fabrican en los árboles á bastante altura una especie de nido con hojas colocadas sobre las ramas, pero sin cubierta alguna, y aprovechan un mismo árbol meses enteros si los cazadores ú otro animal superior no les obliga á abandonarlo. Se acuestan sumamente temprano y no se levantan hasta que el sol se ha elevado bastante sobre el horizonte. Cuando hace frio se cubren con hojas, especialmente la cabeza, y así pueden resguardarse de él.

No salta nunca este animal, y las precauciones y el cuidado que emplea para ir de un árbol á otro buscando las ramas enlazadas, parecen más propias de un hombre que de un bruto. No tiene callosidades como el gibbon y los monos inferiores, pero cuando anda en terreno llano tiene que marchar sobre las cuatro manos y aun de esta manera se balancea bastante, lo que prueba que es solo un animal trepador.

El orangutan no puede poner sus piés planos, sino que se apoya en su faz lateral, pues lo emplea encorbado y el talon resiste más el peso, llevando los dedos de tal modo que sus falanges

son el apoyo compañero del talon, miéntras el pulgar vá derecho como un apoyo suplementario. El orangutan, no se sostiene nunca sobre sus patas de detrás, ni se defiende con bastones, como se cree vulgarmente. Su alimento son frutas, y hasta cortezas de árboles, siendo universal la creencia de que nunca se alimenta de carne. Su naturaleza es salvaje y tímida, aunque puede en edad temprana domesticarse cuidadosamente. En medio de su pereza son crueles para vengarse, y están dotados de una fuerza considerable; sin embargo de lo cual no se defienden sino en casos muy raros y nunca si se les ataca con arma de fuego.

Sólo miden sus fuerzas con el cocodrilo, si éste los acomete al ir á beber agua, aunque no son muy frecuentes estas luchas por vencer siempre el orangutan que mata á su adversario, rasgándole la garganta por tirar hácia cada lado una de sus dos mandíbulas. Muerde poco al reñir á otro animal, y sin embargo, los dientes son el arma que entre sí emplean más frecuentemente.

Su oido es sumamente fino, aunque su vista no lo es tanto, siendo además de gran inteligencia hasta el punto de decir Cuvier «que generalizan sus ideas». Para el tacto emplean como órgano más delicado el lábio inferior que especialmente al beber tiene un papel muy importante, pues con él forma un canal con el cual bebe.»

La variacion entre estos monos es sumamente considerable, y se nota bien manifiesta en las divisiones que en razas hacen los naturales del país. Entre ellas hay más diferencia que entre muchas especies. Estas diferencias se dán á conocer principalmente en su cráneo de los que no hay dos iguales, sobre todo en la inclinacion del perfil que ofrece diferencias tan marcadas como las del habitante de Africa y el Caucasiano.

En resúmen, concluye Huxley el exámen de estos dos monos asiáticos diciendo que debe admitirse como probado:

«1.° Que estos monos pueden moverse sobre el suelo en la actitud vertical ó semi-vertical, sin ningun apoyo directo de las manos.

»2.° Que pueden poseer una voz que se oye á dos millas de distancia.

»3.° Que cuando se los irrita son capaces de una gran maldad, y de una violencia excesiva, y esto es verdad, sobre todo, en los machos adultos.

»4.° Que pueden construir un nido para dormir.»

Llegado ya á las dos especies superiores, comienza este exámen por el chimpanzé cuyas costumbres se han relatado frecuentemente desde Tyson y Tulpius. La estatura del chimpanzé excede bastante á la del orangutan, aunque nunca pasa de 5 piés en los machos. Generalmente se sientan para descansar, y aunque andan en dos manos necesitan ponerse en cuatro para correr y escapar á sus perseguidores. Son muy buenos trepadores, y saltan con una agilidad sorprendente estando para ello dotados de una fuerza muscular terrible.

Rara vez se ven cinco ó seis reunidos, aunque se dice lo hacen en gran número para jugar. Nunca atacan al hombre ni á los animales, y raras veces toman la defensiva. A pesar del gran desarrollo de sus caninos, que usan como una terrible arma defensiva, no son carnívoros sus instintos, sino que las frutas constituyen su alimento.

Construyen tambien nidos en los árboles, pero no cabañas como se ha pretendido hacer creer. Los construyen bastante altos, y el Dr. Savage cuenta haber visto uno situado á más de 40 piés sobre el suelo. Casi nunca se encuentran en un mismo árbol varios nidos. Los indígenas refieren que en otro tiempo formaban parte de la sociedad humana, pero que por su lujuria fueron rechazados de todas partes, llegando al grado de degeneracion física y moral en que se encuentran. A pesar de esto, siguen comiendo su carne, que califican de buena, cocida con la pulpa de la nuez, del coco y con hierba.

Tienen un cariño extremado á sus hijos, y su inteligencia está muy desarrollada. Se ha observado que cuando se les hiere,

si la herida no es mortal, se detienen la sangre, primero con la mano y despues con cierta clase de hojas que para ellos son medicinales.

El chimpanzé y el orangutan se asemejan en la construccion de sus nidos, aunque la pereza del segundo los separe por completo, haciendo notar la semejanza que hay entre el primero y el gibbon.

El Dr. Savage, que tantos datos ha suministrado acerca del chimpanzé, no ha dejado ménos sobre la última especie de monos antropomorfos, sobre el gorila. Huxley lo copia literalmente, y bien á mi pesar, me veo precisado á extractar su descripcion.

Los testimonios en que se apoya, no pueden ser más auténticos, pues se han tomado de los mismos naturales del país de Gabon, si bien separando todo lo que en el relato haya podido introducir la fantasía.

La altura del gorila es de unos cinco piés próximamente, y sus espaldas son muy anchas, cubiertas de un pelo negro muy fuerte que se hace grís con la edad. Su cara es tambien enormemente ancha, y su cráneo muy pequeño relativamente; su nariz aplastada, y sus lábios y barba muy prominentes. El rasgo principal de su cabeza es una especie de cresta que cruza en ángulo recto con otra ménos notable que vá de oreja á oreja. El cuello es muy corto y los brazos muy largos. No camina nunca como el hombre, sino inclinado adelante y balanceándose lateralmente. Las hembras abundan más que los machos, y viven en pequeñas tribus ó rebaños. Construyen nidos muy semejantes á los del chimpanzé, y sólo los ocupan por la noche.

Hablando de su carácter, dice el Dr. Savage: «Son extremadamente feroces y toman siempre la ofensiva; no huyen como el chimpanzé delante del hombre, y son objeto de terror para los naturales que no combaten con ellos sino para defenderse.». . .

. . . . . .

«Se dice que el macho, cuando es descubierto primero, lanza un

grito terrible que resuena á través del bosque, una especie de ¡Kha-ah! ¡Kha-ah! prolongado y vibrante. Sus mandíbulas enormes, se abren extremadamente á cada aspiracion, su lábio inferior cae sobre la barba; su cresta cabelluda, y la aponeurosis occípito-frontal, se contraen sobre las cejas ofreciendo un aspecto de indecible ferocidad.

»Al primer grito, las hembras y los hijos desaparecen rápidamente. El macho se aproxima con furor á su enemigo, lanzando una série de gritos horribles; el cazador le espera con el fusil preparado, y si no está seguro de su tiro, permite al gorila aproximarse y cojer el cañon; en el momento en que éste, segun su costumbre, lo lleva á la boca, el cazador hace fuego. Si el golpe falla, el cañon se deshace entre sus dientes, y el combate es siempre fatal al cazador.

»En el estado salvaje, sus costumbres son las mismas que las del troglodyta; construyen negligentemente sus nidos sobre los árboles, viven de los mismos frutos y cambian sus lazos de afecto segun las circunstancias.»

Este animal, como el anterior, es africano y habita las montañas que atraviesan Guinea y Angola. No se saben á punto fijo los límites en que se extiende el gorila, pero debe ser á poca distancia al N. del Gabon, y por el S. hasta la rivera del Congo, segun dicen los traficantes indígenas. No se aproximan al mar, y como caso extraordinario, han podido verse algunos á distancia de unas diez millas.

Para concluir. Queda todavía mucho que estudiar sobre el gorila, y sin embargo, podemos deducir algo de su semejanza con el gibbon. Para comprobar esto citaré un párrafo de Huxley. «Hemos visto, dice, que los gibbones toman rápidamente la actitud vertical, y el gorila, en virtud de su configuracion, está mucho más dispuesto á tomarla. Si los sacos laríngeos de los gibbones tienen su importancia por la extension que dan á la voz, el gorila, cuyos sacos están cinco veces más desenvueltos, puede hacerse oir á doble distancia. Si el orangutan combate con sus manos, y el chimpanzé y el gibbon con sus dientes, es muy probable

que la configuracion del gorila le permita usar á voluntad estos medios.»

Mr. Du Chaillu, que en sus viajes comprueba lo que llevamos expuesto, nos dá noticia de dos variedades nuevas, llamada una *nschiego-mbouve*, cuyo nido está mejor construido que el del gorila (1), y cuyo carácter es mucho más dulce, y el *Koolo-Kamba*, cuya cabeza es muy redonda, y cuyas mandíbulas no son tan prominentes. Este último tiene el cráneo mucho más desarrollado que el gorila y el chimpanzé.

Sin embargo, estas dos últimas especies no son hoy todavía auténticas, ó por lo ménos las condiciones que les supone Du Chaillu, por lo cual, aunque debe reconocerse que no dejan de ser probables, no están probadas por el momento.

Despues de este estudio sobre los monos antropomorfos, que constituye la primera parte de su libro, pasa Huxley á tratar las relaciones del hombre y los animales bajo el punto de vista de la anatomía.

Reconociendo, como en la Introduccion, la importancia del problema de los Orígenes, dice que el primero que se presenta es el de saber de dónde ha venido el hombre, para conocer su verdadero lugar en la naturaleza. Con estos conceptos sentados comienza á exponer su doctrina, diciendo: «Es una verdad de bien general aplicacion, si no universal, que toda criatura viviente comienza su existencia bajo una forma diferente de aquella á que está destinada á llegar y á la vez más sencilla.»

Hasta hace cosa de 50 años eran completamente ignoradas las trasformaciones embriológicas de los séres, pero hoy dia, mediante los trabajos de Baër, Remark, Bischoff y otros, son tan conocidas como las variaciones que sufre en sus diferentes estados el

(1) Segun la descripcion, estos nidos están atados con lianas al tronco, y tienen un techo que concluye en una especie de bóveda, de tal modo, que dice el viajero «que á no haber visto á los monos en posesion de su domicilio, apénas podia imaginar que no fueran obra del hombre (p. 255). *Aventures et voyages*, Du Chaillu.

gusano de seda. «Permítasenos, dice Huxley, poner de ejemplo el género *canis* para estudiar este desenvolvimiento en los animales superiores.»

Omne animal ex ovo. Esta es la bandera que con brillante resultado sostiene aquí Huxley, y la ciencia moderna en general. Con detencion estudia el ejemplo propuesto del género *canis*, para sostener esta verdad. El gérmen (ovus) del perro, en su primer estado, sólo es un pequeño saco esferoidal formado por la membrana vitellina, que es próximamente de dos décimas de milímetro de gruesa. En este saco está la vesícula germinativa, y dentro de ésta todavía hay otro cuerpo más duro, que es el verdadero gérmen. Cuando éste encuentra en el ovario las condiciones necesarias se anima con una actividad misteriosa, y los dos puntos germinativos dejan de poder distinguirse, pero la envoltura mucosa que los rodea se divide en dos hemisferios, subdividiéndose más tarde en cuatro, posteriormente en ocho, y por último, llega todo ello á convertirse en una masa de glóbulos orgánicos.

Cuando este caso se ha presentado, comienzan á unirse en un movimiento regular, transformándose en esferoides huecas, en una de las cuales empieza á mostrarse un surco que indica el sitio del espinazo; despues se señala el hueco de la médula espinal, y van apareciendo rudimentos de miembros que se van desarrollando lentamente en todo el período de la gestacion. La nutricion del embrion se vá produciendo por el órgano llamado *placenta*, que enlaza los vasos del padre con los del sér que se está formando.

Este mismo procedimiento se observa hasta en las aves, cuyo desarollo embrionario parece á primera vista tan distinto del que acabamos de indicar ligeramente. Consecuencia de esta semejanza general entre todos los animales, es que cuanto mayor es el parecido entre dos animales adultos, mayor es y más tiempo dura la semejanza en el desarrollo del embrion.

El hombre no nace por un procedimiento especial, sino que deriva tambien de esa misma vesícula germinativa, cuyas propie-

dades son tan semejantes á las de cualquier otro mamífero, que con la descripcion hecha ántes de la del perro, puede comprenderse perfectamente lo que es el gérmen del hombre. Pero no consiste sólo en esto la semejanza, sino que su desarrollo ofrece tambien los mismos estados rudimentarios, y el progreso de organizacion que en él se nota vá presentándose en el mismo órden que en el perro. Pasa bastante tiempo del desarrollo embrionario ántes que el gérmen del hombre pueda distinguirse del de el perro. La analogía de las materias que le constituyen, con las que forman los séres de toda la escala, es sorprendente en estremo. Cuando el embrion humano deja de parecerse al perro, es solo para asemejarse al mono, y únicamente en los últimos grados de su desenvolvimiento primero, deja de parecerse á un mono para tener verdadera forma de hombre. «Este hecho, dice el autor, prueba la conformidad de la extructura del hombre con los demás animales, y más particular y estrechamente con los monos.

»Así, si se comparan al hombre los animales que están inmediatamente colocados debajo de él, tenemos identidad en los procedimientos físicos por medio de los cuales se produce, identidad en los primeros períodos de su desenvolvimiento, identidad en los medios con ayuda de los que se efectúa la nutricion ántes y despues del nacimiento. La apreciacion de las semejanzas y diferencias que ofrecen los animales con el hombre y entre sí, encuentra su prueba en el sistema de clasificacion que ha sido adoptado por los naturalistas.»

El reino animal, constituido por todos los que tienen los caractéres comunes de animalidad, es la primera gran division que se nos presenta, en la cual encontramos el sub-reino de los vertebrados que se divide, segun Huxley, en mamíferos, aves, reptiles, *anfibios* y peces, que á su vez se subdividen en órdenes, y por fin en especies. Todos los animales que constituyen estas especies y órdenes, si bien separadas por sus caractéres exteriores, tienen entre sí una gran relacion y están estrechamente unidos en cuanto á sus caractéres más importantes. «Teniendo presente

en el espíritu esta série de razonamientos zoológicos evidentes, esforcémonos por un momento en separar nuestro *espíritu* de la *envoltura humana*, é imaginémonos que somos sábios habitantes de Saturno, perfectamente enterados de lo que pasa en la Tierra y ocupados en discutir las relaciones que puede haber entre un nuevo y singular bípedo recto y sin plumas con los demás animales.» Ante todo, es indudable que lo colocaríamos entre los vertebrados, y despues entre los mamíferos; pero al estudiar su desarrollo avanzaríamos otro paso y quedaria colocado entre los mamíferos placentarios. Con esto no bastaba, y este animal, por sus caractéres físicos, sería colocado en el género de los simios, y de este modo solo faltaba una cuestion que resolver: si el hombre necesitaba un órden nuevo, ó se separaba ménos de los monos que las variedades de estos entre sí. Pesando los caractéres en pró y en contra, lo colocariamos sin titubear entre ellos. Tal es la conclusion de Huxley y tal es para él el *Lugar del hombre en la Naturaleza*.

Despues de afirmado esto, entra á buscar pruebas de ello, y para hallarlas no tiene más medio que comparar la estructura del hombre con la del gorila, que es el mono más semejante á él. Ante todo, la proporcion de los miembros á primera vista presenta diferencias notables. Si se representa por 100 el largo de la columna vertebral, el brazo del gorila tendrá 115, la pierna 96, la mano 36 y el pié 41, miéntras que en el tipo más imperfecto de la raza humana, representando por la misma cifra la columna vertebral, tenemos que el brazo será 78, la pierna 110, la mano 26 y el pié 32. Despues de reconocidas estas cifras por el mismo Huxley, dice que no es muy distinta la proporcion de la espina dorsal á la pierna en el gorila y en el hombre, y que la diferencia capital consiste en los brazos, que son mucho más cortos en el sér humano.

Pero ahora hay que ver esta misma relacion entre varias especies de monos, y en el chimpanzé tenemos la proporcion que sigue: columna vertebral, 100: brazo, 96: pierna, 90: mano, 43:

piés, 39; en donde se vé que si bien la mano se aparta más del hombre, se aproxima á él por la longitud de su brazo, mucho menor que el del gorila. La relacion del brazo del gibbon al del gorila, es la misma que del gorila al hombre, miéntras que las piernas del mismo gibbon son relativamente más largas que las del hombre, de manera que por estas distinciones proporcionales se vé que no hay motivo para clasificar al hombre en un género aparte.

Vamos á examinar en absoluto el gorila y el hombre. En primer lugar, la columna vertebral de éste presenta una elegante curvatura debida á la disposicion de las vértebras colocadas ya de un modo apropiado para que no se trasmitan violentamente al cerebro los choques, que de otro modo tendrian lugar en la marcha vertical que el hombre sigue. La columna vertebral del gorila está como la del hombre, dividida en vértebras cervicales, dorsales, lumbares etc., y el número total de sus vértebras cervicales y dorsales es el mismo que en el hombre. Sin embargo, el desenvolvimiento de un par de costillas en la primera vértebra lumbar, que es raro en el hombre, es la regla general en el gorila, y como las vértebras lumbares no se distinguen de las dorsales sino por la ausencia ó presencia de costillas libres, las diez y siete vértebras dorso-lumbares del gorila, están compuestas de trece dorsales y cuatro lumbares, miéntras que en el hombre se cuentan doce dorsales y cinco lumbares. Otros monos tienen el mismo número de costillas que el hombre.

En el gorila no son tan notables como en el sér humano las curvaturas de la espina dorsal. En dos palabras, las diferencias de la columna vertebral entre el hombre y el gorila, son muy grandes; pero las hay de la misma ó mayor importancia entre el gorila y los monos inferiores, lo cual hace observar Huxley para disculpar esa grave diferencia.

En las caderas encuentra tambien el autor analogías considerables que dependen de la posicion peculiar de cada uno de estos animales, como en otro lugar veremos.

Vamos á otro órgano superior, al cráneo. Las diferencias que existen entre el del hombre y el del gorila son importantes en realidad. En el gorila la cara constituida por los dos maxilares domina la porcion del cráneo que contiene el cerebro, mientras que en el hombre están á la inversa estas proporciones. Se han hecho experiencias sobre esta materia, y se ha llegado hoy á suponer quizá con fundamento, que dicha diferencia no depende de imperfecciones de la caja del cerebro del gorila, sino más bien del desenvolvimiento excesivo de ciertas partes de su cara. Las líneas del cráneo del gorila están bien dibujadas, y su configuracion es regular; lo que las desfigura es el desarrollo de esos huesos que extendiéndose sobre la caja craneana la cubre en parte, dándole un aspecto que no es el suyo. A pesar de esto, la capacidad del cráneo es mucho menor en el gorila, tanto que dice Huxley: «para simplificar las cifras, digamos que la capacidad craneana del hombre más inferior es doble que la del gorila más elevado». Para atenuar esta confesion, hace observar que la importancia de este hecho se rebaja mucho, si se comparan las diferencias que se presentan en la misma raza humana en sus diferentes edades. Hay, pues, una especie de serie entre los hombres, despues entre los monos superiores, y por último en las especies más imperfectas de este género, que son segun Vogt los microcéfalos.

El ángulo facial mucho más agudo en el gorila que en el hombre, presenta otra diferencia muy notable, aunque debe tenerse en cuenta lo que hemos apuntado respecto al cráneo del gorila, y el excesivo desenvolvimiento que alcanzan en esta especie algunos huesos de la cara; desarrollo del que depende en gran parte lo agudo que este ángulo se presenta. Las crestas huesosas, que en otro lugar digimos tenian ciertas especies, desaparecen tambien en ciertos casos dando lugar á cráneos tan lisos como los del hombre.

Vamos ahora á examinar estos animales bajo el punto de vista de los dientes, sumamente importante para una clasificacion, y bajo este aspecto los coloca en la misma línea que el hom-

bre. Hay sin embargo diferencias de importancia. Los dientes del sér humano forman una série regular, miéntras que los del gorila ofrecen una interrupcion llamada *diastema* en las dos mandíbulas, en cuyo intervalo se coloca el canino de la otra mandíbula, tan considerablemente desarrollado, que se proyecta fuera de la línea de los demás, como las defensas de un jabalí. Las raíces de los dientes son por otra parte más complejas que las del hombre, y el volúmen proporcional de los molares es muy distinto, de manera, que si bien en los caractéres generales del número y disposicion son iguales sus dientes á los de aquel, difieren luego por su tamaño relativo y por la proporcion que entre sí guardan, aunque si se comparan los dientes del gorila con los de otro mono más inferior, se notarán alteraciones de la misma ó mayor importancia.

Pasemos á otro punto sumamente debatido, á la mano, cuya diferencia basta por sí sola á destruir, á pesar de las protestas de Huxley, todo el supuesto parentesco del hombre con el animal. No es necesario copiar aquí la descripcion que de la mano hace el autor inglés, pues todos la conocemos prácticamente. La forma del pié es esencialmente distinta de la de la mano, aunque tenga, en su disposicion general, variaciones que el mismo Huxley califica de singulares.

Donde se notan bien las semejanzas y diferencias es en el esqueleto de ambas extremidades. Despues de reconocer que hay grandes semejanzas entre ámbos dice Huxley: «Bajo otros aspectos el pié difiere notablemente de la mano. Así el dedo pulgar es más largo que los otros, excepto uno, y su articulacion tarso-metatarsiana es mucho ménos móvil que la del metacarpo del pulgar con su carpo ó articulacion carpo-metacarpiana. Otra distincion más importante consiste en que en lugar de cuatro huesos tarsos, no cuenta sino tres, que no están colocados uno al lado de otro ó en fila.»

Dejando ya la mano del hombre, vamos á ver lo que hallamos respecto á la del gorila; «hueso por hueso y músculo por múscu-

lo están dispuestos esencialmente, en la mano del gorila, como en la del hombre.» Poco puede discutirse ya este punto, pero ¿y el pié? y contesta Huxley que el miembro posterior del gorila está terminado por un pié tan verdadero como el del hombre y que la semejanza con la mano, no se refiere sino al exterior. Todos los músculos y todos los huesos del pié los halla Huxley en el del gorila, á pesar de ser este uno de los puntos capitales, por que puede combatirse al Darwinismo.

Pero abandonando para su lugar correspondiente esta discusion, y despues de dejar sentado que ya no son los monos cuadrumanos, sigamos en la exposicion de su doctrina (1). «Para demostrar, dice, que las diferencias extructurales entre el hombre y los monos superiores, tienen ménos valor que las que existen entre éstos y los monos inferiores ninguna parte parece ser mejor que el pié y la mano, y sin embargo hay un órgano, cuyo estudio conduce á la misma conclusion; quiero hablar del cerebro.»

Para comprender bien lo que son diferencias, importantes ó débiles en el cerebro, recorre el autor, aunque ligeramente, todas las modificaciones que este sufre en los animales vertebrados, empezando por los peces. Interesante, si bien no muy larga es esta investigacion en que no podemos seguirle, y llego al momento en que trata del asunto capital del libro. «Como para demostrar, dice, por un ejemplo tangible la imposibilidad de elevar ninguna barrera entre el cerebro del hombre y el de los monos, la Naturaleza nos ha provisto de una série casi completa de gradaciones en los monos inferiores, desde cerebros de poca más elevacion que los roedores, hasta los que son poco inferiores á los del hombre.»

(1) Aquí tambien invoca su argumento favorito de que, aunque esta semejanza de los piés del hombre y el animal no fuera tan exacta, se encuentran diferencias mayores entre el gorila y sus inferiores.

Examina la estructura de los cerebros del hombre y del gorila reconociendo todas sus semejanzas y diferencias, lo cual hace con imparcialidad para terminar el estudio de este nuevo órgano, diciendo: «No debe olvidarse que hay una diferencia inmensa en el volúmen y en el peso del cerebro del hombre más inferior y el antropomorfo más elevado, teniendo en cuenta, sin embargo, que es mayor la diferencia entre el gorila y los monos inferiores.»

Para concluir, dice el autor inglés, que las diferencias consisten en los órganos inferiores, la denticion y las caderas, por lo cual queda colocado el hombre, como vemos en la clasificacion siguiente:

ORDEN DE LOS PRIMATES.

(7 *familias.*)

1.ª Anthroporhinianos (hombres).
2.ª Catharrinianos (monos del antiguo continente).
3.ª Plathirrianos (monos del nuevo mundo).
4.ª Arctopithequos (*marmousets*).
5.ª Lemurianos (*lemures*).
6.ª Cheiromianos.
7.ª Galeopithecos (monos volantes).

Ya está resuelto para Huxley el objeto de su libro, el lugar del hombre en la naturaleza. Sin embargo, lo mismo que Carl Vogt se vé obligado á reconocer, que «cada hueso del gorila lleva un sello por el que se le puede distinguir del hombre y que en la Creacion actual no hay ningun sér intermediario que llene el vacío que separa al hombre del troglodyta». «Negar la existencia de este abismo, prosigue, seria tan censurable como absurdo; ¿pero no lo es ménos exagerar su extension, y deteniéndose en la admision de este hecho, dejar de buscar si es inmenso ó si es pequeño?»

Parece, por tanto, que la idea del autor ha sido meramente

ver el sitio en que el hombre debe colocarse en la Naturaleza, pero, aunque no se atreve á decidirse en *absoluto* sobre su orígen, acepta *provisionalmente* la teoría de Darwin, con la esperanza de que se le pruebe la existencia de los tipos intermedios, y de los cambios de una especie á otra por la Seleccion.

La tercera parte de su libro se refiere al estudio de algunas osamentas humanas fósiles, para explicar las relaciones de las especies extinguidas con las que hoy conocemos. De gran importancia seria, si nos propusiéramos averiguar la antigüedad del hombre en la Tierra; pero como no es así, sólo necesitamos ver si los hallazgos de los paleontologistas vienen á favorecer en algo los principios de la escuela.

El cráneo de la caverna de Engis, lo encontrado en Engihoul y el cráneo tan célebre como el anterior de Neanderthal, lo mismo que todos los resultados que salieron á luz en el Congreso internacional paleontológico, solo han dado por resultado, probar la identidad de los cráneos de las cavernas, con los del salvaje de la edad moderna, y alguno de ellos cierta tendencia al prognatismo, ó sea mayor depresion del ángulo facial que la que tienen los tipos de nuestras razas actuales.

Para terminar la exposicion de la obra de Huxley citaré las palabras con que concluye la segunda y más importante parte de la obra: «Nuestro respeto por la dignidad humana, no se aminora por la idea de que el hombre es en su sustancia y en su organizacion como los animales, porque sólo él posée la *maravillosa* propiedad del lenguaje racional é inteligible; gracias al cual, en el período mil veces secular de su existencia, ha acumulado y sistematizado lentamente los resultados de la experiencia, que se pierden en los restantes animales, al cesar la vida individual. De manera que se eleva hoy dia apoyado sobre esta base como sobre la cima de una montaña, sobre sus humildes compañeros, y trasformando su grosera naturaleza, refleja aquí y allí un rayo de la hoguera luminosa de la verdad.»

CAPÍTULO VII

ESCUELA DARWINISTA. — ALEMANIA.

El Dr. Luis Büchner. — ¿De dónde venimos? — Antigüedad del hombre. — Inferioridad del hombre primitivo. — Cráneos que la prueban. — El cráneo de Neander-thal. — Las edades primitivas. — Edad de piedra. — Sus tres divisiones. — Consideracion general sobre la civilizacion y el hombre primitivo.

¿Qué somos? — Lugar del hombre en la Naturaleza. — Punto en que se separa de Huxley. — Anatomía, fisiología y zoología. — Embriología. — Orígen animal del hombre. — Mandíbula de la Naulette. — Importancia y alcance de estos descubrimientos. — Tipo-orígen del mono y del hombre. — Unidad ó pluralidad de orígen. — ¿Cómo fué esta trasformacion? — El hombre y el animal. — Conclusion.

Despues de haber expuesto las razones del principal representante de la escuela darwinista en Inglaterra, vamos ahora á considerar las obras de sus apóstoles en Alemania, Büchner y Hæckel; principiaré por el Dr. Luis Büchner, autor de *Fuerza y Materia* y *Ciencia y Naturaleza,* que es, á pesar de sus rasgos declamatorios y de sus ligerezas en muchas ocasiones, uno de los hombres más grandes del mundo moderno.

En su libro *L'homme selon la Science,* presenta las tres cuestiones capitales de la ciencia, es decir, ¿de dónde venimos? ¿qué

somos? y ¿á dónde vamos? A nuestro propósito sólo interesan las dos primeras; ¿de dónde venimos? directamente; ¿qué somos? por la influencia que tiene para la resolucion de la pregunta anterior.

I.—¿De dónde venimos? Y para contestar á esta pregunta examina primeramente Büchner la antigüedad del hombre, comenzando por una descripcion detallada de la gruta de Aurignac, á la que sigue la historia de todos los descubrimientos que se han hecho sobre esta materia, todo lo cual conduce en último resultado á la tésis de la remota antigüedad del hombre, antigüedad que ya no es posible poner en duda, y sobre la que por tanto no debo insistir en esta exposicion de su doctrina.

Probada la antigüedad del hombre, pregunta el autor: ¿cómo era física y moralmente el hombre primitivo? y de aquí deriva la cuestion ¿de dónde venimos? «Pero explorar tal terreno es tanto ménos seguro y tanto más peligroso, cuanto que es más frecuente recurrir á conjeturas, y á conclusiones por analogía, que á documentos inmediatos, debiendo la imaginacion venir en ayuda de la razon, que demuestra y ordena los argumentos.»

El estado del hombre primitivo debia ser peor, que el de los salvajes modernos, segun prueban los restos, que de él se encuentran. Aunque advirtiendo desde luego que la existencia de gigantes es falsa y se debe á malas interpretaciones de lo que significaban los huesos hallados, no debe creerse, que el hombre de la edad de piedra sea enteramente igual al de nuestros dias, como lo prueban, entre otros, el célebre esqueleto del hombre de Neanderthal y los restos hallados por Luis Lartet en la caverna de los Eyzies. «Estos huesos parecen ser de una raza salvaje, pero fuerte y musculosa; su conformacion se inclina hácia el tipo simio; sus mandíbulas son prognatas, pero su cerebro está bien desenvuelto relativamente. Al contrario, la mayor parte de los descubrimientos de la época cuaternaria indican una raza pequeña, de cráneo estrecho y mandíbulas prognatas».

«En la época más antigua del período del oso de las cavernas y del mammouth, el hombre era, segun Broca, de pequeña estatura, tenia la cabeza estrecha, la frente hundida y las mandíbulas prominentes, en general una conformacion de cuerpo, cuya analogía no se halla hoy, sino en las razas más inferiores de Australia y Nueva-Caledonia. Esto se demostrará más adelante, sobre todo cuando describamos la mandíbula humana de forma simia, hallada en *la Naulette* y las osamentas análogas encontradas por el marqués de Vibraye, en la gruta de Arcis sur Aube» (1).

Naturalmente, si bajo el aspecto físico era inferior á nosotros el hombre primitivo, no necesito decir nada si lo sería bajo el aspecto moral, aunque de todas maneras su desenvolvimiento fuera infinitamente mayor, que el de los animales que vencia, á pesar de su superioridad física.

Los cráneos, por poco que uno se remonte hácia la antigüedad, tienen una forma grosera é imperfecta, semejante á los tipos de Australia y África, en prueba de lo cual se pueden citar, entre otros, los negroides, hallados por Spring y Schmerling en las cavernas belgas, ó los daneses encontrados por Borreby, el que Link descubrió entre los provinientes de Köstritz, notable sobre todo por el aplanamiento de su frente. A todos estos pueden añadirse los que Lund y Castelnau tuvieron ocasion de examinar en el Brasil y el que existe en el Museo de Stuttgart; y como el más inferior de todos los conocidos se cita uno de los hallados en la tumba de Caithness (al N. de Escocia), debiendo siempre tener en cuenta, á pesar de todo que, segun otras autoridades científicas, es inferior el cráneo de Neanderthal á los que acabamos de citar.

Vamos, por tanto, á copiar la descripcion que de él hace el autor de que hablamos. «Este cráneo, dice, encontrado con un esqueleto, indudablemente fósil, en 1856, en una caverna calcárea del valle de Neander, cerca de Hochdal (entre Düsseldorf y Elberfeld) ha sido examinado y descrito por los Dres. Tuhlrott y

(1) *L'homme selon la science*, pág. 71.

Schaafhausen. Tiene un frontal muy estrecho, aplastado y deprimido en una proporcion sorprendente. Además, la parte inferior de la frente se halla desenvuelta de un modo que no se habia observado hasta entónces en ningun cráneo humano. Esta particularidad debia dar al hombre de Neanderthal una espresion salvaje, feroz y completamente simia. Tambien la configuracion del esqueleto se asemeja bastante á las razas más inferiores. Así, los salientes ó *crestas*, que sirven de punto de union á los músculos, están muy desenvueltos, de lo que se puede concluir, que el hombre primitivo era robusto y fuertemente musculado, pero muy salvaje.»

La importancia de este cráneo se comprende fácilmente despues de lo que acabamos de trascribir. Su descubrimiento causó mucho ruido entre los sábios, no sólo de Alemania, sino tambien de Francia é Inglaterra. Huxley declaró que era el cráneo inferior que se conocia y al mismo tiempo el que más se asemejaba al del australiano actual, y poco despues Schaafhausen declaró que ese esqueleto era propio de los habitantes primitivos de Europa, ántes de la invasion indo-germana. Se ha querido por algunos, para desprestigiar el mérito de este descubrimiento, decir que era un hecho aislado y que no tenia significacion alguna, siendo la forma de este cráneo un fenómeno ó caso raro de los que se presentan en la Naturaléza; pero lo cierto es que en todos los cráneos de aquella epoca se notan, si no tan pronunciadas, las mismas cualidades, y que hay una série perfectamente contínua, desde el hombre de Neanderthal, hasta el más bello indivíduo de la raza caucásica. Es indudable, por otra parte, el pésimo resultado, que esta manera de objetar ofrece. No es hoy el combate con el materialismo una cuestion que se arregle, reduciéndose á negar la semejanza ó diferencia, entre un cráneo moderno y otro antiguo, cuestion que se termina con la vista del objeto, sino una lucha de principios, exagerados quizás en demasía por ambas partes, pues niegan unos la existencia del espíritu miéntras los otros parece se complacen en despreciar la materia.

«Por lo demás, prosigue Büchner, haciendo abstraccion del primero de esos caractéres, ó sea la salida de los arcos de las ce-

jas, poseemos en el cráneo de raza títicaca hallado en Bolivia, en una antígua tumba, por Freiher de Bibra, que la trajo á Europa, un tipo craneano notablemente inferior al mismo de Neander y más bestial que él por su pequeñez excesiva, por la estrechez y el aplanamiento de su frente, que casi desaparece por completo. Segun Bibra, este cráneo tiene más analogía con el de un mono que con el de un hombre, y el análisis químico de sus huesos indica que son estos de una remota antigüedad.»

En vista de estos hechos y de otros muchos que en su apoyo pudieran citarse, hay, segun el parecer del autor, motivo suficiente para asegurar desde luego que el hombre primitivo «era infinitamente inferior al hombre actual,» ó en otros términos «un salvaje extremadamente grosero, cási mudo, que poco á poco y con extrema lentitud impulsado por móviles interiores ó por impulsos de fuera, se ha elevado á cierto grado de civilizacion».

Este progreso primitivo de la humanidad que la escuela materialista califica de muy lento, es indudablemente el paso más grande que ha podido dar, pues elevarse de la edad de piedra antigua á la de piedra pulimentada, es más que lo que se ha hecho desde los primeros tiempos de la historia acá, y en el acto por el que ese *salvaje cási mudo* se eleva á trabajar un metal, por imperfectamente que sea, hace más por la civilizacion, que ha hecho ningun personaje ó pueblo de la historia.

Se hacen divisiones en estos tiempos primitivos segun el modo como construian las armas, ó por mejor decir, segun el material con que las construian, y aunque no es de este lugar detenerse en tal materia trascribiré unas palabras de Büchner, cuyo sentido no se concibe. Dice así: «Se ha observado en esta edad transitoria de la piedra y el bronce un hecho muy curioso para la historia de la evolucion intelectual del hombre; es que las primeras armas de bronce fueron hechas sobre los modelos de los antiguos instrumentos de piedra, lo mismo que los de hierro fueron modelados al principio sobre los de bronce que los ha-

bian precedido. Ciertamente, nádie hubiera pensado dar al dócil metal las formas groseras de lo que le habia precedido. Por este ejemplo se vé que el espíritu humano no produce nada inmediatamente de su solo fondo, sino que en todas partes está estrecha y regularmente sujeto á leyes de evolucion gradual, y á los alimentos que le proveen las impresiones de fuera».

Despues de leidas estas palabras, no se comprenden apenas. ¿Qué quiere decir que el espíritu humano no saca nada de su propio fondo? Yo no lo sé, y creo sin que esto sea ofender su mérito, que Büchner tampoco. Porque ó ese acto de *sacar* el espíritu de *su solo fondo* se refiere á una idea nueva que se trata de poner en práctica, lo cual no puede el autor aleman negarlo, ó se refiere á que cuando obra, se hace siempre en vista de lo anteriormente hecho para mejorarlo, en cuyo caso no necesitaba detenerse en esa digresion, porque era un hecho de todos conocido.

Pero continuemos exponiendo la parte doctrinal de su libro. Pasa Büchner despues de lo que llevamos expuesto á examinar las tres edades de piedra llamadas antigua, media y reciente, lo cual nos proveerá una imágen del desarrollo de la civilizacion.

La más antigua edad de piedra está caracterizada por esas hachas groseras, hechas sobre el modelo de las de Amiens, Abbeville etc., que se encuentran principalmente en las capas de arena de los antiguos lechos de los rios. Estas hachas no ofrecen ningun trabajo delicado, y su construccion era bien sencilla, pues ya sabemos que se obtenian chocando con otra piedra más dura, segun mostró la experiencia de Edwuards. El hombre de este período debia ser, segun C. Vogt, de alta estatura, robusto, y su cráneo de forma alargada; honraba sus muertos, conocia el fuego, partia los huesos de los animales para extraer la médula, y los cráneos para hacer lo mismo con el cerebro, usando conchas y dientes de animales como adorno. Además de las hachas usaba cuchillos de una hechura tanto ó más grosera todavia, y ocupaba toda la Europa central del lado acá de los Alpes.

Esta edad de piedra antigua se une á la media, cuyos instrumentos revelan ya á simple vista un trabajo mucho más delicado. A este período, dice Büchner, podria llamársele de los cuchillos de silex, aunque generalmente se designa con el nombre de edad del reno, nombre que tambien recibe el hombre que vive en ella por la cantidad considerable de astas de este animal, que se encuentra labrada y trabajada en todos los yacimientos de aquella época.

Los huesos, las conchas y demás objetos, que ántes se usaban en su estado natural, se encuentran ahora perfectamente trabajados y dispuestos para usarse á modo de alhajas. Tiene ya el hombre un animal doméstico, el perro, y si bien groseros y mal trabajados, se encuentran algunos que otros restos de alfarería. Todo este período es de una antigüedad muy considerable, probada por el tiempo que hace que el reno emigró de nuestros climas á regiones más boreales, en que hoy dia se encuentra. Esta edad es la que más objetos ha presentado, pues de ella son la mayor parte de los encontrados en las cavernas, sobre todo en Francia, que ha dado á conocer la célebre gruta de Aurignac, con cuya descripcion comienza el libro que estamos exponiendo. Los hombres de esta segunda edad tienen el cráneo con la frente aplastada, la region posterior muy desenvuelta, y bóveda craneana en forma de techo, como hoy los australianos. Además, debe añadirse casi siempre un prognatismo muy pronunciado y una estructura en general débil, correspondiendo por tanto el hombre de esta época al tipo lapon. Ya se nota en este período el sentido artístico en las pinturas y esculturas que en las paletas del reno se nos ofrecen, siendo grande por tanto, el desarrollo de la civilizacion en este período de la caza, segun la clasificacion de Westropp; pues con ella y la pesca debian sostenerse los hombres en esta época.

Siguiendo inmediatamente á esta edad, y unida por tanto á ella, aparece la conocida con el nombre de edad reciente de piedra en que se ven las armas de silex, no sólo con profusion, sino delicadamente trabajadas, puesto que ya no se obtienen como

en otro tiempo por el choque, sino por el frotamiento. Existen dibujos grabados en estos instrumentos, que están provistos de agujeros para recibir un mango. La alfarería se presenta verdaderamente y en todo su explendor en esta época, progreso tan importantísimo para la civilizacion, como la existencia de especies domesticadas y de signos que indican se empieza á cultivar el suelo, pasando por tanto del estado de cazador al de pastor y agricultor, superiores en mucho á aquel. Tambien en esta época aprende á hilar y á tejer telas, que por groseras é imperfectas que sean, tiene al cabo grandísima importancia. En los depósitos correspondientes á este período, se hallan los restos de cocina que algunos atribuyen á la anterior, y además los restos de la época llamada céltica. Otras tumbas esparcidas por Europa corresponden tambien á esta misma fecha, y en ellas se encuentra toda clase de objetos que demuestran bien claramente el progreso que se vá manifestando en estos tres períodos sucesivos de la edad de piedra.

Indudablemente, el tiempo que debió pasar para que tuviera lugar este progreso es incalculable, especialmente al principio en que el hombre acometido por más enemigos, se encontraba con ménos medios de defensa. Para progresar se necesitan móviles exteriores ó interiores, y es un hecho sorprendente la tendencia á la inmovilidad que se nota en los pueblos de civilizacion poco adelantada, y más aun que en estos, en los salvajes que están miles de años en un mismo grado de cultura. Acaso este hecho tenga su explicacion en otras causas, poco estudiadas hasta ahora. Es indudable, segun muestra la historia, que los gobiernos despóticos son opuestos á la civilizacion é impiden directa ó indirectamente su desenvolvimiento, siendo este un hecho completamente natural; porque el indivíduo ó la sociedad que se considera como un rebaño de carneros, y á la que domina absorbiéndola por completo un tirano llamado hijo del cielo no espera nada de su ciencia ni está acostumbrado á ver estudiar por el afan de ser libre, deteniéndose, por tanto, en este esta-

do la cultura, miéntras al contrario, cuando bajo el influjo de la libertad se desarrollan los pueblos, todos quieren aspirar á algo, y ven un horizonte más elevado que la sumision servil á un Emperador ó á un Rey absoluto.

Pero dejando esta digresion volvamos á la exposicion del libro del Dr. Büchner. Despues de haber sentado el hecho anterior, prosigue con Lyell: «Cuanto puede estacionarse una civilizacion medianamente avanzada, es objeto de asombro para todos los europeos que viajan por Oriente. Uno de mis amigos me contaba que el deseo habitual de los asiáticos «¡si pudiera vivir V. mil años!» no le parece de ningun modo extraordinario, porque esto significaba que si tuviera que vivir mil años entre ellos, no hubiese cambiado de ideas ni hubiese visto más progreso en diez siglos que en cincuenta años pasados en su pátria.»

Dice el autor que, si acontecimientos exteriores ó el predominio de unos sobre otros no hubiera tenido lugar, tal vez estaríamos hoy todavía en el mismo estado de salvajismo. No estoy conforme con esta tésis del ilustre sábio, y tengo para mí como indudable, pudiendo sostenerlo por la historia, que el hombre, aun en ese mismo estado de salvaje, tiene una tendencia al progreso, y que lo que en realidad hay, es que para desenvolverla, se necesita, no que se presenten causas que obliguen á ello, sino que desaparezcan las que se oponen á que el progreso tenga lugar.

«Hasta aquí, dice el autor de *Fuerza y Materia*, llega lo que es posible decir sobre el hombre primitivo, en su estado de grosería nativa, en el estado de pobreza tan grande en que están nuestros conocimientos actuales. Es de notar que cierto recuerdo de ese estado primitivo parece haber persistido en la memoria de los tiempos antíguos, puesto que en muchos de ellos encontramos la incontestable tradicion de un grosero principio de la civilizacion. Los chinos, por ejemplo, hacen del progreso de su civilizacion una pintura que en sus líneas fundamentales concuerda con el resultado de las investigaciones científicas. Esta pintura comienza

en el tiempo en que el hombre vivia desnudo sobre los árboles y no conocia el fuego. Lo mismo sucede con las tradiciones primitivas de los hebreos, indios, babilonios, etc., que indican todas un estado de salvajismo primitivo, del que han salido con ayuda de Dios ó de los patriarcas, que son hombres privilegiados conocidos con ese nombre» (1).

Despues de la concepcion clásica, añade, se presentó una opinion, llamada falsamente cristiana, que sostenia la existencia del hombre perfecto en cuerpo y alma al salir de las manos del Creador, que le habia iluminado con una ciencia divina. Consecuencia necesaria de esto era considerar el estado actual de la humanidad terrestre como una degeneracion de aquel supuesto estado perfecto que es contrario á toda filosofía, á toda ciencia y á toda religion. El testimonio de todos los hombres de ciencia, materialistas y espiritualistas, es terminantemente contrario á esta teoría de la caida, y por esto dice Quatrefagès refiriéndose á lo mismo: «Se concibe difícilmente sobre qué hechos se apoya una doctrina, que está en contradiccion con todos los conocidos.»

No es necesario copiar aquí la página en que Lyell expone los inconvenientes insuperables de esta teoría; con ella sola bastaria para destruirla por completo. Es sin disputa más grande, más noble, y sobre todo más racional creer «que el hombre no ha comenzado *grande* para ser *pequeño*, sino que conforme á la ley general que rige en él, ha comenzado *pequeño* para llegar despues á ser grande» (2).

No se concibe, es verdad, que la antiguedad del hombre se rechace como degradante á la dignidad humana. Al protestar enérgicamente contra esto, tiene razon sobrada el autor aleman

(1) Entre los clásicos se nota la misma tendencia que en las tradiciones populares, y anteriores al ejemplo de Horacio, citado por Büchner, existen los preciosos versos, sobre el mismo asunto, de T. Lucrecio Caro en su magnífico poema, *De rerum natura*.

(2) *L'homme selon la Sciencie* p. 98.

que despues de esto prosigue: «En cuanto á ese falso orgullo nobiliario que considera un orígen humilde como despreciable y degradante, pensamos que no hay medio mejor de combatirlo, que citar las justas palabras empleadas por el célebre anatómico inglés Huxley, en su notable tratado del *Lugar del hombre en la Naturaleza*».

Como ya conocemos bastante este autor y las frases referidas, seguiremos á Büchner en sus consideraciones. ¡Cuanto más humilde ha sido nuestro orígen, más elevado es nuestro lugar actual en la Naturaleza! Es cierto, pero no en el sentido materialista que esta frase tiene en boca del que la emplea.

Cuanto más pobre haya sido en otro tiempo el hombre, mayor admiracion merece su estado actual, porque en él se prueba su espíritu racional que le distingue del bruto (1).

Con esto concluye la primera parte de la obra de Büchner,

(1) Son tan bellas las frases de Mr. Joly de Toulouse, que Büchner copia, que no puedo dejar de trascribirlas. «Ciertamente, señores, esos martillos frágiles de silex de los primeros habitantes de las Galias, no pueden compararse á los enormes que una caida de agua, ó el vapor pone en movimiento en nuestras fraguas. Mucha distancia hay de esos frágiles esquifes y de esas piraguas fabricadas con el hacha y el fuego á nuestros inmensos barcos de guerra acorazados, y más distancia hay todavía entre esos tegidos groseros, fabricados en Wangen y en Robenhausen, y esos tegidos delicados y expléndidos que producen nuestros talleres en la Jacquart.

»Los hombres de la edad de piedra y de bronce, no sospechaban ciertamente que un dia las máquinas más ingeniosas reemplazarian el trabajo de sus manos y centuplicarian los productos perfeccionándolos. No podian imaginar que el vapor trasportaria en algunos dias nuestros barcos de un extremo á otro de la tierra; que el rubio Febo y la pálida Febe pintarian ellos mismos su imágen en la cámara oscura: que el dueño del Trueno, Júpiter, de negras pupilas, como debia llamársele más tarde, seria reducido en nuestros dias á simple portador de partes telegráficos, y que el hombre, armado de la pila de Volta, podria introducir una luz más brillante que el Sol, en sitios donde éste no hubiera nunca penetrado. Y no sospecharia tampoco aquel hombre, que su existencia seria controvertida y negada por los sábios del Instituto. (*Revue des cours scientifiques*, 2e année, núm. 16).

que todavía no entra de lleno en su verdadero objeto, para el cual acudirá á buscar argumentos á la zoología, la anatomía, la fisiología, la etnografía y todas las ciencias aliadas á estas, cuyos resultados concuerdan perfectamente, segun dice, y no dejarán duda alguna sobre el segundo libro que tratará de la gran cuestion ¿qué somos?

«Esta segunda parte, dice, contendrá tambien una exposicion y cuenta de las teorías nuevas, sobre las cuestiones sumamente importantes del orígen y genealogía del hombre, y allí se verá como en estos últimos tiempos, se ha tratado de dar base científica á la opinion que considera al hombre como un simple vástago del reino animal».

Esto es, en resúmen, lo que contiene la primera parte del libro *L'homme selon la Science*. El autor la titula *¿D'où venons nous?* y segun acabamos de ver la pregunta cuya resolucion se dá es *¿Quand venons nous?*

Veamos ahora la segunda parte.

¿Qué somos? Despues de haber visto en la primera parte de este libro como, por un desenvolvimiento lento y contínuo, ha ido desarrollándose el hombre en centenares de siglos, vamos ahora á exponer las ideas del Dr. Büchner sobre el lugar que el hombre ocupa en la Naturaleza. En esta materia conviene con Huxley, cuyas palabras, ya de nosotros conocidas, copia para probar que es preciso prescindir de ese orgullo propio del hombre y considerar la cuestion bajo un punto de vista objetivo, diciendo así: «De todo esto saca Huxley la importante conclusion de que bajo el punto de vista de la zoología sistemática, no se tiene el derecho de hacer del hombre un órden especial de los mamiferos ó separarle del órden de los monos, falsamente llamados cuadrumanos, y hacer de él una sub-clase distinta.» Si á esto se resiste Büchner, con mucha mayor causa lo hace á la Creacion de un reino humano opuesto al animal y vegetal.

Admite en todo la clasificacion que el anatómico inglés hace de la familia de los primates, citando con gran elogio sus palabras sobre esta materia. Entre todos los monos son los catharinianos los que más se asemejan al hombre, y entre los de este grupo los *lipocerquos*, (ó monos sin cola y de nariz extrecha), razon por la que se los conoce con el nombre de antropoideos.

Algunos monos de América, hace notar el autor, se asemejan al hombre tanto ó más que el gorila, orangutan, gibbon y chimpanzé, pues en ellos se encuentra á veces un gran desenvolvimiento del cerebro y formas craneanas, bastante redondeadas, al mismo tiempo que rasgos fisionómicos muy semejantes á los del rostro humano. Como ejemplo puede citarse el *Saimiri* de la América meridional que tiene un ángulo facial de 65 á 66° ó sea igual al del negro, miéntras que en los monos antropoideos no pasa de 50°.

Estos, como vimos en la exposicion de la obra de Huxley, no han sido verdaderamente conocidos hasta hace muy poco tiempo. Cuvier en 1832 los creia producto de la fantasía de Buffon, y hoy no hay ya museo en Europa que no posea vivo ó muerto algun ejemplar de ellos. Se separa aquí Büchner de Huxley en una particularidad, y dice así: «Aunque los documentos citados por Huxley no datan sino de seis años, son ya viejos y gastados al ménos en lo que concierne al gorila, el último conocido y el más notable de los monos antropoideos. Es muy grande, se aproxima al hombre por las proporciones de los miembros, y sobre un suelo unido marcha en una actitud casi recta; en cuanto á los relatos de Du Chaillu sobre su fuerza y su ferocidad extraordinaria parecen exagerados. . . . . .
Sea como quiera, de los cuatro monos antropoideos es el gorila el que á despecho de ciertos rasgos de extructura muy bestiales, *ofrece las semejanzas más notables* y *asombrosas* con la forma humana.»

Despues de esto se decide el autor, consecuente al ménos, diciendo que no puede subsistir en el estado actual de la ciencia la

clasificacion usada tanto tiempo, y por la cual se separaba al hombre de los demás monos á título de clase (1): mucho ménos el reino humano sostenido por Quatrefages, Agassiz, Carus y Geoffroy, pues segun Pouchet, las ideas de bien y mal, de Dios y de la inmortalidad, sobre la que se apoya para esta clasificacion Quatrefrages, *no se encuentran en todos los pueblos.*

«¡Tal es la conclusion, dice, que resulta de la comparacion del hombre con el mundo animal bajo el punto de vista de la anatomía! Esta ciencia se ha unido de tal manera á la zoología sistemática, que es imposible separarlas en el punto de union á que han llegado. Todos estos conocimientos son naturalmente de fecha muy moderna, pues desde Galeno hasta el siglo 17, se ha estudiado anatomía humana, sobre el cuerpo de los animales, y Vesale, arquitecto de Cárlos V y de Felipe II, fué el primero que se atrevió á disecar cadáveres humanos, en cuya operacion estaba una vez, cuando comenzó á latir el corazon del muerto, por lo que creyeron habia disecado un hombre vivo, teniendo que marchar en peregrinacion á Tierra Santa, y muriendo á su vuelta en un naufragio.

R. Owen, á pesar de no ser partidario de esta teoría, reconoce que las diferencias entre el hombre y el mono, si bien son de importancia, no son tan inmensas que puedan excluir toda semejanza entre ámbos. Con todo, y despues de citar testimonio de tanta importancia, dice el autor: «No se debe aminorar la distancia que existe entre el hombre y el mono. Esta diferencia es tal, que una sola ojeada sobre una parte cualquiera un poco característica del cuerpo, por ejemplo, sobre el esqueleto, basta al anatómico para distinguir el hombre del simio.» La diferencia

(1) El dedo grueso del pié se usa como órgano de aprehension en muchos pueblos salvajes, en los que se nota está más separado de lo restante del pié, lo cual viene á probar que la civilizacion ha cambiado por completo su uso. Muchos casos sobre esta materia cita C. Vogt en sus *Leçons sur le Darwinisme*, pero sentado el hecho, no es necesario copiar todos los ejemplos.

con estos no consiste en su generalidad, en la que se asemejan mucho, sino más bien en el grado de desenvolvimiento de cada uno de los órganos.

En el sistema muscular, por ejemplo, una anomalía hallada en el hombre puede recordar toda la anatomía simia, por ser en ella cosa normal y comun. Esta doctrina, de bastante importancia, para la materia que exponemos, parece indudable á los profesores Duncan y Hyrtl, que las han estudiado y descrito particularmente.

Los resultados de la zoología y la anatomía se comprueban, en fisiología comparada, al estudiar las funciones vitales de los brutos y el hombre. La preeminencia de éste sobre aquellos no consiste en tener más ó ménos órganos, sino en la delicadeza de su extructura, en su mayor perfeccion y en el alto grado de desenvolvimiento que han alcanzado; desenvolvimiento que comienza en las especies inferiores y vá perfeccionándose hasta llegar á nuestra especie. Se ha objetado sin fundamento, fuerza es decirlo, por algunos escritores, que las experiencias hechas sobre el animal no probaban nada sobre el hombre, porque éste no era animal, no era más que hombre. Es cierto que, en el sentido propio de la palabra, no es el hombre un animal, pero por esto no debe ni puede negarse que su configuracion física esté construida sobre el mismo plan que las anteriores, ó por mejor decir, que para llegar á este ideal humano se han producido todos los séres de la Tierra.

«Ocupémonos ahora, dice Búchner, del sistema de órganos por el cual el hombre es especialmente hombre, de este órgano que, añadido á algunas otras ventajas humanas, como la conformacion de la mano, la posicion recta, el lenguaje articulado, etc., dan al hombre la preeminencia sobre el animal, y por consiguiente alcanza en él un desenvolvimiento único; queremos hablar del cerebro y del sistema nervioso. Este primero es el más importante de los órganos, á que están ligadas indisolublemente, en el hombre y el animal, todas las facultades intelectuales, que

conocemos, estándo, en todos los vertebrados, construido, segun un plan fundamental comun, que vemos aparecer en el pez, para irse realizando, partiendo de este punto, con una finura y una pureza cada vez mayor. *Probablemente* este progreso es debido á las influencias de las causas que Darwin ha señalado, hablando de la Seleccion natural, en la lucha por la existencia. Pero en este desenvolvimiento gradual, en este perfeccionamiento de la forma cerebral, no se observa, como podria creerse, un salto inmenso entre el hombre y el animal, sino que es mucho más pequeño que el que existe entre los marsupiales y los mamíferos de placenta, puesto que en éstos aparece una conformacion enteramente nueva, que reune las dos partes del cerebro hasta allí separadas.»

Hoy dia, en efecto, segun los resultados de la anatomía comparada, está probado plenamente que no hay parte alguna en el cerebro humano que no esté plenamente señalada en el del mono, y el mejor argumento en favor de esta verdad, ha sido lo ocurrido con el anatómico R. Owen, que sosteniendo existian grandes diferencias entre ámbos cerebros, á causa de partes nuevas halladas en el del hombre, que no se notaban en el del mono, ha tenido que retractarse públicamente, quedando reducida la separacion que estableció á un desarrollo más grande de esas partes, que habia supuesto, sin fundamento alguno, no existian en el género simio.

«No es en efecto, dice Büchner, solo por el peso y volúmen, por lo que el cerebro humano tiene ventajas sobre el de los mamíferos que más se le asemejan, sino tambien por una perfeccion relativamente muy grande de cada una de sus partes, y sobre todo por el número, profundidad y simetría de los pliegues superficiales del cerebro ó circunvoluciones, y en consecuencia por un desenvolvimiento relativamente mayor de la sustancia gris, es decir, de la sustancia nerviosa especialmente afectada en la actividad intelectual. Pero nada hay de absoluto en estos rasgos diferenciales; todo es relativo, todos estos detalles están ya indicados

en los cerebros simios. Se puede bajo cierto aspecto considerar el cerebro de los monos como una especie de plan, que sólo en el hombre ha sido cuidadosamente ejecutado».

Y prosigue así: «Ahora bien, como está establecido que el cerebro es única y exclusivamente el órgano del pensamiento, que el poder de las fuerzas espirituales es generalmente paralelo á la magnitud, al desenvolvimiento, y al grado de perfeccion del cerebro, lo mismo que cada funcion fisiológica está ligada al volúmen, á la forma, á la composicion del órgano que es su asiento, la filosofía materialista ó realista no puede titubear en considerar la *vida intelectual* del hombre, *solamente como un grado más alto de desenvolvimiento de las aptitudes y facultades que duermen en el animal.* Y esta proposicion puede demostrarse no solo por una consideracion teórica, sino por una comparacion directa de la vida del animal y del hombre, bajo el aspecto intelectual, y por un exámen minucioso de las facultades morales del hombre civilizado y el salvaje».

Pero ántes de entrar en el estudio detenido de la tésis que acaba de sostener, busca el autor nuevas pruebas para su opinion en otra ciencia, unida íntimamente á la fisiología y anatomía, es decir, la *embriología* ó historia del desenvolvimiento de los séres organizados.

Esta ciencia, como vimos al examinar el Darwinismo, es sumamente importante, y los fenómenos que presenta notabilísimos bajo todos aspectos, á pesar de lo cual no son conocidos de la generalidad del público instruido, quedando limitado su conocimiento á un escaso número de hombres de ciencia.

Toda la doctrina de Huxley sobre el orígen de los séres, que en su lugar examinamos, se encuentra en Büchner admitida y en algunos puntos extendida. *Omne animal ex ovo* era el principio de Huxley: de él parte tambien el autor que ahora examinamos. Despues de referir el ejemplo de la gallina y el perro, cuyos gérmenes son idénticos, prosigue: «No es, sin embargo, del huevo de la gallina de lo que queremos hablar aquí. Este, lo mismo que el

huevo de los pájaros en general y el de los reptiles, difiere á simple vista del de los mamíferos. En la gallina, el huevo propiamente dicho, es decir, el óvulo ó gérmen análogo al de los mamíferos bajo todas sus relaciones, inclusa la del volúmen, está rodeado de partes accesorias, á saber, del *amarillo de nutricion*, que no debe confundirse con el de *formacion* ó vitellus, en fin, de la clara del huevo y de la cáscara. Gracias á estos accesorios, el huevo de los pájaros contiene preparados todos los materiales necesarios al desenvolvimiento del nuevo sér, miéntras que en los mamíferos y el hombre el gérmen llega á la matriz, con los elementos estrictamente necesarios á la primera evolucion del gérmen, y saca del organismo maternal todo lo que es necesario á la evolucion futura».

Conociendo la embriología de cualquier animal vertebrado, se sabe la de todos los demás. Una vez sabida la existencia del gérmen, comienza el período de evolucion de las células semejante en todos los animales, hasta un período muy avanzado del desarrollo embrionario. No necesitamos insistir sobre esta materia que con más detencion hemos visto ya expuesta por otro autor.

Solamente para terminar este párrafo, citaré las palabras del mismo Büchner: «La embriología nos provée, pues, un testimonio preciso é irrefutable, del estrecho parentesco de todos los séres vivientes, relativamente á su orígen y su formacion. Bajo el punto de vista de la cuestion que nos ocupa, se trata ahora de saber si para nuestra especie conserva este testimonio su valor» A esta pregunta responde como á otras muchas con un párrafo del célebre anatómico inglés Huxley, cuyo sentido no es necesario explicar, despues de lo que ya sabemos acerca de su doctrina. ¿Cómo empieza esta fecundacion? «Todos los meses, dice Büchner, en la especie humana, en la época del celo solamente entre los animales, el óvulo deja el órgano donde se ha formado, es decir, el ovario, y despues obedeciendo á causas mecánicas, comienza su emigracion y se coloca en el oviducto. Si no es fecundado, se disuelve y desaparece. Si al contrario, es fecundado

por el licor seminal del hombre, entónces queda en la matriz y se forma un embrion. Al fin el huevo deja la matriz, pero sólo despues de haber dado nacimiento á un sér viáble.»

Despues de esto, veamos otras frases del mismo autor, sobre lo que cita como complemento de todo el desarrollo embrionario, y que él llama legados de la animalidad. «Señalamos primero, dice, el hueso intermaxilar largo tiempo desapercibido en el hombre y descubierto al fin por Gœthe, despues los músculos atrofiados de la oreja, esos músculos que, por un largo ejercicio, hacen á ciertos individuos tan aptos para mover el pabellon de la oreja, como los animales. Recordemos las glándulas mamarias del hombre, que se encuentran á veces en número de cuatro (las dos inferiores atrofiadas). Mencionemos todavía la denticion de leche calcada en el hombre, sobre la denticion animal, las costillas rudimentarias observadas á veces sobre sus vértebras cervicales, y tantos otros hechos análogos» (1).

Todas las ideas embrionarias que existian sobre tales asuntos no podian ser aplicadas, al parecer, sino con la teoría darvinista de la trasmutacion. Así se ha hecho, en efecto, y como uno de los primeros puntos al orígen del hombre, si bien es cierto y no puede ménos de reconocerlo, bien á su pesar, la escuela, que faltan todavía gran número de datos para poder sentar en definitiva una opinion sobre esta materia.

(1) Ahora bien, estos fenómenos tienen un significado de mucha importancia, pues revelan la evolucion de toda la especie, incluso los restos fósiles que de ellas se encuentran. Esta version, no sólo es admitida por toda la escuela materialista, sino que, como Büchner afirma, se declara tambien por ella el encarnizado adversario del Darwinismo, Luis Agassiz, con estas palabras: «Yo puedo ahora expresar un hecho, que tiene verdaderamente un carácter de generalidad, á saber: que los embriones y los jóvenes de todos los animales, actualmente existentes, á cualquier familia que pertenezcan, son la miniatura viviente de los representantes fósiles de estas familias.»

La conclusion de todas estas investigaciones sobre el lugar del hombre en la Naturaleza es su orígen animal. «Esta, continúa Büchner, es la opinion del profesor Huxley, el primero, para decir verdad, que apoyándose sobre argumentos anatómicos, ha expuesto delante del público sus ideas sobre el orígen natural del hombre y su genealogía animal.» A pesar de este elogio al autor inglés, no puede ménos Büchner de reconocer que sin duda otros habian expresado ántes que Huxley ideas análogas sobre el *orígen animal del hombre*, cuya teoría se atribuye falsamente á Cárlos Vogt (1), debiendo únicamente reconocerle que, si bien no ha sido el primero que la ha iniciado, es á lo menos el primero que la ha expuesto oralmente (2).

(1) Este autor fué primero partidario decidido de la inmutabilidad de la especie, hasta que varió su opinion á consecuencia de las obras de Darwin, que le convirtieron en uno de sus más extremados partidarios.

(2) Antes que Huxley, y en una época en que se necesitaba un gran valor para combatir las ideas dominantes, aparece el profesor Hermann Schaafhausen, exponiendo las bases de la teoría de la evolucion orgánica, en tres tratados distintos. Es el primero de 1853 con el título *Sur la Coloration de la peau du négre et l'analogie entre les formes humaines et les formes animales*; el segundo de 1854, *Sur la fixité et la mutabilité des espèces*, y el último de 1858, *Sur la Conexité des phenomènes naturels et des phenomènes vitaux*. Schaafhausen más profundo en filosofía que los modernos evolucionistas, admite el espíritu, y en él una evolucion lo mismo que en la materia; opinion, si no cierta, al ménos lo más conciliadora que cabe en los principios de esta escuela.

No cabe dudar que en estos libros se halla claramente enunciado el orígen animal del hombre; pero si queremos fijarnos solamente en este punto, debemos acudir al Dr. H. P. D. Reichenbach, de Altona, que sobre esta materia tiene con justicia la prioridad. El 24 de Setiembre de 1851 leyó el Dr. Reichenbach un discurso sobre el Orígen del hombre, en el que está apoyada y sostenida dicha doctrina con la mayor claridad y precision. Por tanto, no es como se ha creido vulgalmente C. Vogt, el autor de esta teoría, sino que ya la habian desarrollado los dos sábios, de que hemos hecho mencion, y estaba en el espíritu de la teoría darvinista, aunque el fundador de ésta no se

Llegando á referir el asunto de la tercera parte del libro de Huxley, dice que esos restos hallados en estado fósil disminuyen notablemente el intermedio entre el hombre y el animal, y proveen argumentos paleontológicos en favor de las ideas de la escuela evolucionista, haciendo mencion particular de la mandíbula de la Naulette del modo siguiente:

«Antes de pasar á una descripcion más minuciosa de este descubrimiento, hagamos notar que el maxilar inferior es, de todos los huesos del cuerpo, el que se conserva mejor, y además el que se encuentra más frecuentemente aislado, en el estado fósil. La primera circunstancia consiste, en que el maxilar inferior en razon de su extructura sólida resiste á las causas de destruccion y dura en el suelo mucho más que los demás huesos. La segunda circunstancia se debe á la laxitud de union de los dos maxilares. En efecto, sólo una articulacion muy débil une el maxilar supeperior al inferior, y así por el hecho de la putrefaccion muscular se separan ámbos inmediatamente más de prisa que ninguna otra pieza huesosa. Añadamos á esto, que una vez separado este maxilar, puede ser llevado léjos, con mayor facilidad que otra cualquier parte del esqueleto, por ser relativamente pequeño y de poco

haya atrevido hasta última hora á extenderla á la especie humana.

«Antes que se supiera nada del Darvinismo, dice Büchner, el autor de este libro ha formulado consideraciones semejantes ó análogas respecto al orígen natural, y especialmente al orígen animal del hombre; ha expresado, por ejemplo, este pensamiento sin ambajes ni rodeos en 1855, en la primera eídcion de *Fuerza y Materia*, sin sospechar entónces que bien pronto los estudios positivos y el conocimiento de las ciencias naturales le vendrian tan prontamente en su ayuda. Hoy dia (quince años más tarde, es verdad) la doctrina del orígen animal del hombre es una idea sólidamente apoyada, no solo en la teoría pura, sino en el dominio del estudio positivo y de la ciencia.»

A esto contribuye, segun el mismo autor añade, «el plan general de evolucion del mundo orgánico, que se muestra tan puramente como es posible bajo el triple punto de vista de la geología, de la anatomía sistemática y de la embriología.» Además de estos datos, vienen á comprobar estos principios los datos positivos sentados por Huxley en su libro *La place de l'homme dans la Nature*.

peso. Lo que acabamos de decir, es ya verdadero para el maxilar inferior de los animales, que el hombre buscaba, á causa de su solidez y de su extructura especial, para hacer armas, utensilios, y con mayor razon debe ser cierto para el maxilar humano, tan resistente y de una forma tan característica. Así sucede que, en esas exhumaciones de nuestros antepasados, se halla más frecuentemente este hueso que ningun otro.

»Así ocurre al célebre explorador de las cavernas belgas, al Dr. Eduardo Dupont, que en 1866 encontró en una caverna de osamentas, situada no léjos de la aldea de Chaleux, sobre el borde, del Lesse, pequeño rio belga, un fragmento de mandíbula humana muy singular y sumamente bestial. Este fragmento fué hallado á una profundidad de 44 piés en una capa de limo fluvial cubierta de estalagmitas. De todas las particularidades anatómico-aniales que ofrece este maxilar, la más sorprendente era, sin hablar del grueso, proporcionalmente grande del hueso, de su forma redondeada y de su curvatura elíptica, era, decimos, la ausencia casi total de barba. La salida ó prominencia de la barba es, ya se sabe, un carácter tan particular en el hombre, que Linneo, el gran legislador de la zoología sistemática, declaraba no conocer entre el hombre y el animal otros carácteres diferenciales mejores, que la posicion recta y la salida de la barba; pues en el animal, ésta, en vez de avanzar retrocede, teniendo la mandíbula de la Naulette una forma intermedia, pues se vé en el sitio en que debia elevarse la barba una línea recta y vertical.

»Además, las cavidades destinadas á contener las raíces de los dientes caninos tienen grandes dimensiones, como sucede en los animales, á pesar de que están perfectamente contíguos, de un lado á los dientes molares, y de otro á los dientes incisivos, carácter que indica indudablemente una mandíbula humana. Pero hay otra circunstancia verdaderamente notable y es, que relativamente al tamaño, los tres molares posteriores ó grandes molares ofrecen la disposicion habitual de los monos antropomorfos. En efecto, en las razas humanas superiores, los tres grandes molares están colocados de tal suerte, que el primero es al mismo

tiempo el mayor, y el último el más pequeño. En las razas humanas inferiores, los malayos ó negros, por ejempo, los tres grandes molares son de igual dimension y su volúmen es generalmente considerable. Pero en los monos antropoideos es el primer molar grande el ménos voluminoso, y el último el más. Ahora bien, la misma disposicion se observa en el maxilar humano fósil, de que hablamos. Su último diente molar parece haber tenido cinco raíces, y se sabe generalmente que el volúmen considerable del último molar indica una organizacion inferior.»

Me he detenido tanto, copiando estos párrafos descriptivos de la mandíbula en cuestion, por la gran importancia que con fundamento sobrado se la concede. No es, sin embargo, como el autor hace observar, el único descubrimiento de esta clase el de la mandíbula, sino que con el cráneo de Neanderthal y otros semejantes, viene á formar una série en que se revelan los tipos primitivos, representantes inferiores de la raza humana. Pero no se contenta con esto, que en realidad no basta ni con mucho para resolver el problema, sino que con gran fé espera que el porvenir les reserve gran cantidad de hechos semejantes, á pesar de que las circunstancias que se necesitan para la conservacion de huesos humanos son tantas, que tales hallazgos tienen por su rareza extraordinario mérito, supuesto que los huesos de animales, más resistentes que los del hombre, se hallan en una cantidad relativamente diminuta, en comparacion de los que en otro caso pudieran hallarse.

«En razon misma de estas dificultades, dice Büchner, y del pequeño número de restos hallados, es tanto más significativo ver sobre casi todas esas ruinas, signos de una forma inferior, y en algunas de ellas llevar ventajas en bestialidad anatómica á las razas inferiores de hoy dia. Añadamos que hasta hoy esos descubrimientos han sido hechos, casi sin excepcion, en las comarcas habitadas por pueblos civilizados, en las que ciertamente no se puede colocar la cuna del género humano, por lo cual, los hechos pasados, nos llevan á suponer una raza más bestial,

más inferior todavía, un tipo intermedio, entre el hombre actual y los más elevados tipos de los animales conocidos, forma mixta, cuyos restos deben hallarse bajo el suelo.»

Despues de esto, vuelve á encomiar otra vez la estrecha relacion que existe entre el transformismo y los hechos paleontológicos, á pesar de todo lo cual reconoce abiertamente que no pretende hallar entre los tipos conocidos esa transicion entre el hombre y el mono, *porque aun con todos los descubrimientos, la distancia que los separa es inmensa.* La opinion más general no es la sostenida por Lamarck de la descendencia directa del mono al hombre, sino la de un tipo comun de que han salido los monos y el hombre (1).

Büchner, sin separar los inconvenientes de esta opinion, exclama con los hombres más importantes de la ciencia experimental, que son en realidad los hombres de las hipótesis: «De este modo los tipos antropoideos no serán los padres del hombre, sino sus parientes próximos, sus primos.» Con lo cual dan ya por resuelta la cuestion, cuando lo que verdaderamente han hecho, ha sido embrollarla mucho más que lo que estaba.

(1) Esta opinion no puede sostenerse, sino con graves dificultades, y como no volveré á insistir sobre ella, debo ahora indicar su alcance. Esta fuente ó tipo comun del hombre y los monos ¿de dónde procede? Primera cuestion que no se resuelve, porque si procede directamente de otro animal ¿por qué no han de haber salido unos de otros sin necesidad de esa fuente comun á animales, cuya distancia se reconoce que es inmensa? Pero no es esto todo. ¿Ese tipo es inferior ó superior á los monos actuales? Si es inferior, la transicion de él al hombre será ménos posible que lo es ahora, pues las diferencias serán mayores, y si es superior, viene al suelo toda la teoría de la transmutacion, por dos razones á cual más poderosas. La primera es, que se producia una cosa perfecta relativamente ántes que los tipos inferiores, y la segunda, que no habia transicion ninguna para llegar á ese orígen comun del hombre y los monos, al cual se apelaba, sin explicar de dónde provenia, como debia haberse hecho ante todo.

El vacío que hoy existe entre el hombre y el animal no depende, segun Büchner, de que no haya existido ese tipo intermedio, sino de que cuando una especie adquiere su pleno desenvolvimiento desaparecen sus tipos inferiores, como está sucediendo en la actualidad con los monos antropoideos y las razas inferiores de la especie humana. No puede ser este punto objeto de discusion para nuestro propósito; aunque solo de una pregunta depende su resolucion. Al ponerse en contacto un pueblo civilizado con uno salvaje, vá desapareciendo éste. ¿De quién es la culpa, del salvaje ó del civilizado? (1)

Dejando esta materia, y despues de haber expuesto todos los hechos que parecen probar el orígen animal del hombre, trata Büchner de demostrar, apoyándose en la historia natural, cómo es que al principio la humanidad ha podido encarnarse en tipos más ó ménos bestiales, respondiendo así á las preguntas: *¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Cómo?* y decidir qué es más probable, si la unidad ó la pluralidad de orígen.

Este problema ha sido siempre de mucha importancia y ha dado lugar á grandes controversias que han hecho dividirse la ciencia en dos grandes campos, el de los poligenistas y el de los monogenistas; porque esta cuestion lleva consigo la de si son una ó varias las especies humanas. Desde el momento en que se admite la teoría darwinista, pierde toda su importancia, pues al ser posible la metamórfosis de un mono en hombre, no hay ya duda alguna de si son una ó varias esas mismas especies, ni sobre si fueron uno ó muchos los hombres que aparecieron primitivamente. La cuestion solo es hoy objeto de discusion para los partidarios de la antigua doctrina, que quieren sostener, segun dice

(1) Muchas veces puede decirse que del civilizado, puesto que á causa de la mala condicion de las personas, que son destinadas generalmente á estas colonizaciones, y del mal ejemplo que dan á esos mismos pueblos salvajes con el abuso de las bebidas espirituosas y otras análogas, engendran y desarrollan gran número de vicios que, unidos á lo poco que se atiende al cuidado de los naturales, dan lugar á mortandades horrorosas y á la extincion de algunas razas.

Büchner, sus fabulosos relatos sobre la unidad específica del género humano.

Para probar que no se puede sostener esta unidad de orígen, se apoya en que es imposible hallar fundamentos sólidos para sostener la existencia de un lenguaje primitivo y único.

Schaafhausen y Vogt defienden, especialmente este último, con gran ardor el poligenismo; pero nadie como el profesor Ernesto Hæckel, á cuyas ideas se une Büchner con entusiasmo. En el capítulo próximo trataremos despacio las doctrinas de este autor, último que debemos examinar para concluir esta ya larga série de naturalistas, partidarios del transformismo. Despues de haber expuesto su doctrina, dice Büchner: «La teoría de Hæckel que acabamos de bosquejar en sus rasgos generales, concilia las opiniones monogenistas y poligenistas. Admite, es verdad, cierto número de especies humanas independientes y distintas, sobre todo bajo el punto de vista lingüístico; pero las considera como ramas salidas del tronco primitivo, de un tipo que desapareció en un tiempo estremadamente lejano.»

Cita despues una página de Pouchet, que abunda en las mismas doctrinas del profesor de Jena, y continúa: «La diversidad de opiniones que acabamos de señalar entre los sábios acordes en todos en los puntos esenciales, y sobre todo el pasaje transcrito de un poligenista muy entusiarta, demuestran, como ya hemos dicho, que la cuestion de la unidad ó pluralidad de los tipos humanos, y la de su genealogía han perdido mucha importancia y han encontrado su solucion general en la unidad primordial proclamada por el trasformismo».

Respecto al modo como esta transicion del mono al hombre ha podido tener lugar, no puede responder sino con hipótesis, más ó ménos verosímiles; aunque prevaliéndose de la semejanza que se nota entre el mono jóven y el niño, ha supuesto que las condiciones del medio han ido dulcificando el retroceso, que experimentaba en la edad adulta, consiguiéndose de este modo la apa-

ricion del hombre sobre la Tierra. Tambien se ha pretendido dar la clave de este problema por esos casos, que Owen llama *mónstruos*, y que no se observan en los límites de la experiencia humana. La causa de esto es, como ya hemos dicho en otras ocasiones, la desaparicion de ese lazo congenital entre el hombre y el mono, desaparecido al contacto de la especie superior que ha quedado aislada, y sin recordar ni saber nada de su orígen animal. Cuando más avanza la civilizacion, más inmenso es este abismo, porque cada uno de sus grados hace sucumbir en la lucha uno de los escalones, que unian al hombre con la animalidad.

Es indudable que el animal es más de lo que se ha creído, y que si bien no están en él todas las facultades intelectuales del hombre, como sostiene la escuela, están al ménos todos sus instintos y afectos, sin que quiera esto decir, como hace el autor, que la preeminencia del hombre sobre el animal es más relativa que absoluta. Todos los caractéres de la humanidad, dice Büchner, pierden su valor, si se comparan con los de sus tipos inferiores, los de las especies superiores de los brutos.

«Estos estudios, continúa, y tambien la observacion de las facultades intelectuales de los animales nos dán resultados diferentes de los que han tratado de hacer admitir hasta aquí nuestros sábios de gabinete con su ciencia oscura y hueca.» . . . .

. . . . . .

«Las características *ilusorias* que separan al hombre del animal son la vida en familia, el matrimonio, la organizacion de las sociedades, el pudor, la creencia en Dios, la ciencia de los números, la industria, el uso del fuego aplicado á la coccion de los elementos, el uso de los vestidos, el suicidio, la agricultura etc.» No voy ahora á hacer una refutacion de las ideas encerradas en estas palabras, demasiado extensa para este lugar, pero cuando tratemos del alma del hombre y de la de los animales, tendremos ocasion de ver cuánta es la diferencia que entre ámbos existe.

Y prosigue el autor: «Hasta el lenguaje articulado que pue-

de ser considerado como el atributo más especial del hombre, y que se produce en él al mismo tiempo que una conformacion mejor de la laringe y del cerebro, y al mismo tiempo que la posicion recta y un hábil uso de la mano, el lenguaje articulado es simplemente el resultado de una série de lentos y penosos progresos; en gran número de pueblos salvajes se le encuentra en tal estado de imperfeccion, que apénas se le puede llamar lenguaje en el sentido humano de la palabra. En otro tiempo se miraba el lenguaje como innato, inherente al hombre, se suponia que desde el momento de su aparicion, el lenguaje habia ya tenido cierto grado de perfeccion; pero la lenguística moderna enseña todo lo contrario, y nos muestra el lenguaje formándose lentamente, como las especies, en el curso de los siglos partiendo del más humilde principio.»

El orígen del lenguaje, segun Büchner, se explica fácilmente. Al principio, el hombre, lo mismo que el animal, no pronunciaba sino sonidos inarticulados, que es el punto en que comienza el progreso Primero monosílabos, despues duplicaciones de sílabas, más tarde palabras onomatopeicas como *balar*, *rugir*, *cacarear*, *etc.*, y por último signos convencionales, que imitados por sus compañeros, quedaban para siempre en su mente. En la primera fase, el signo era la expresion directa del sentimiento; en la segunda tenia un valor convencional, que se iba separando cada vez más del primitivo, y en la tercera ya se expresaban toda clase de hechos y cosas por palabras complejas formadas con las monosilábicas anteriores.

El primer lenguaje de la humanidad, segun Iäger, fué como el de los animales, y es imposible, á su parecer, comprender el lenguaje humano sin haber estudiado este primitivamente y como preparacion. A fuerza de generaciones, en que se iban conservando las palabras, se formó una lengua, que en unos pueblos progresaba y en otros quedaba estacionaria.

La escritura se fué constituyendo como la palabra, pues co-

menzó imitando la apariencia exterior de los objetos, de tal modo, que era más pintura que escritura. Entre el jeroglífico y el alfabeto se coloca, como término medio, el silabismo, que con las dos formas anterior y posterior revela todo el progreso de la escritura. Estas indicaciones parecen bastante al autor, para decir que ha separado todas las objeciones que pueden presentarse, y dejar sentado sobre una base sólida el orígen animal del hombre.

«Hé aquí, exclama para concluir esta parte, iluminada á su vez por la luz de la ciencia, una cuestion que hasta aquí parecia engañar los esfuerzos de los sabios! Este será el punto de partida de un movimiento intelectual, destinado á metamorfosear el mundo de los espíritus, en provecho del realismo filosófico. Por consecuencia, el lugar del hombre en la Naturaleza, sus relaciones con el universo ambiente, es decir, la respuesta á la pregunta ¿qué somos? todo será comprendido de otro modo que ántes, y de una manera más conforme á la verdad y á la realidad.»

La tercera parte del libro de Büchner, no interesa á nuestro objeto, ni tenemos necesidad de exponer aquí sus teorías, más ó ménos acertadas, sobre el porvenir de la humanidad, entendido como hace notar en el sentido terrestre. ¡*Libertad, instruccion y bienestar para todos*! este es su programa. ¡*No hagas á nadie lo que para tí no quieras; haz á los demás lo que desees, que contigo hagan*! esta es su moral. Con harta razon, pues, ha dicho un ilustre filósofo belga, que vale mucho más el corazon, que la cabeza de los materialistas.

CAPITULO VIII

ESCUELA DARWINISTA. — ALEMANIA.

El Profesor Ernesto Hæckel. — Su *Historia de la Creacion segun leyes naturales*. — Orígen de la Tierra y del Universo. — Los primeros organismos. — Unidad de la Naturaleza orgánica é inorgánica. — Autogonia y plasmagonia. — Las móneras. — Arbol genealógico é historia del reino de los protistos. — Caractéres particulares y division de este reino. — Arbol genealógico é historia del reino animal. — I. Animales primarios, zoófitos, gusanos. — Su orígen. — Cuadro general de los animales. — Idem de los zoófitos. — Idem de los gusanos. — II. Moluscos, radiados, articulados. — Cuadro genealógico de estas tres ramas. — III. Vertebrados. — Su clasificacion. — Orígen de los anfíbios. — IV. Mamíferos. — Su genealogía.

Aplicacion de la teoría al hombre. — Su lugar en la Naturaleza. — Cuadros genealógicos de Hæckel sobre los monos. — Série genealógica del hombre. — Su explicacion. — Transformacion del mono en hombre. — Orígen del lenguaje. — Orígen monogenista ó poligenista del hombre. — Razas humanas. — Patria del hombre primitivo. — Estado actual de las razas. — Objeciones á la teoría genealógca de que Hæckel se ocupa. — Pruebas de la teoría genealógica. — La evolucion espiritual. — El alma de los animales y la del hombre. — Conclusion.

Superior en importancia á los ya examinados y principal representante de la escuela evolucionista en Alemania, es el Profe-

sor Ernesto Hæckel, autor de la magnífica obra *Historia de la Creacion segun leyes naturales*, que si no es la única que ha escrito, resume por lo ménos toda la doctrina evolucionista, llevada á su último extremo.

Varias partes tiene este libro, en cuyo exámen voy á entrar ahora. En la primera, ó sea la parte histórica, no es necesario que nos detengamos, porque á más de que no son ideas originales del autor, tenemos ya suficientes datos sobre la teoría de la evolucion á la venida de Darwin.

Comprende la parte segunda, una detallada exposicion de la teoría del gran naturalista inglés, en que tampoco necesitamos detenernos, y siguen, por último, la tercera, cuarta y quinta, propias de Hæckel, de que debemos dar cuenta.

«En las consideraciones precedentes, empieza el autor esta parte, hemos intentado explicar, sobre todo, cómo nuevas especies de animales y vegetales podian derivarse de las existentes. Invocando la teoría de Darwin, hemos resuelto el problema, diciendo que la Seleccion natural en la lucha por la existencia, es decir, la accion combinada de las leyes de herencia y adaptacion, bastaban plenamente á producir mecánicamente, la infinita variedad de los diversos animales y vegetales organizados, en apariencia, segun un plan premeditado. Siguiendo esta exposicion, habreis llegado sin duda á proponeros la cuestion siguiente: Pero ¿cómo han nacido los primeros organismos, ó el organismo primitivo y original de que todos descendemos?»

Expone á continuacion las ideas de Lamarck y las evasivas de Darwin sobre esta materia, y continúa: «Atribuir el orígen de los primeros organismos terrestres, padres de los demás á la accion combinada y pensada de un Creador personal, es renunciar á dar de ella una explicacion científica, es dejar el terreno de la verdadera ciencia, para entrar en el dominio de la creencia poética, que es absolutamente distinto de ella. Admitir un Creador sobrenatural, es sumergirse en lo ininteligible. Pero ántes de dar este paso decisivo, ántes de renunciar así á toda interpretacion cien-

tífica del orígen de los organismos, nuestro deber es intentar esa explicacion por un hipótesis mecánica. Es necesario examinar, si realmente, estos fenómenos son tan maravillosos, y si podemos explicar el orígen del organismo primero por una teoría aceptable. En este caso debemos renunciar al milagro de la Creacion.»

Pero para esto, como el autor dice, es preciso remontarse mucho más alto y trazar á grandes rasgos la cosmogonía del Universo entero. Principiemos, con Hæckel, por la Tierra.

Poco se necesita insistir sobre la teoría de que la parte interna de la Tierra se encuentra hoy en el estado de fusion, y por tanto que toda la Tierra lo ha estado en cierta época, siendo la corteza exterior consecuencia del enfriamiento. Esto que se admite por todas las escuelas, lo considera el autor como resultado de la evolucion universal.

La teoría del orígen ígneo de la Tierra está de acuerdo con la hipótesis de Kant sobre el orígen del Universo, y particularmente de nuestro sistema planetario. Segun esta idea, en un tiempo infinitamente lejano, era el mundo un cáos gaseoso; todos los materiales, que constituyen el globo, estaban en un grado de tenuidad muy extrema, mantenido por una temperatura sumamente elevada, no existiendo, por tanto, esos millones de astros que hoy vemos en el espacio, y que despues nacieron á consecuencia de un movimiento general de rotacion, durante el cual las partes, un poco más sólidas, comenzaron á servir de centro de atraccion. Así llegó á hacerse una division en nebulosas, cada una de las cuales fué orígen de un sistema planetario.

Al paso que la fuerza centrípeta obraba de este modo, la centrífuga intentaba separar y esparcir á lo léjos las moléculas, teniendo sobre todo gran poder en la zona ecuatorial, en que hizo separar un anillo nebuloso, órbita de los futuros planetas. Separáronse despues otros anillos, que giran al rededor del de su orígen, y de este modo nacieron las lunas ó satélites.

Posteriormente, á consecuencia de ese movimiento de rotacion,

pasaron los astros al estado de cuerpos en fusion, y de este estado al de incandescencia, hasta que se empezó á formar una corteza sólida que iba lentamente ensanchando. Bajo este aspecto, cabe muy poca diferencia entre el orígen de nuestro globo y el de cualquiera de los demás planetas de todos los sistemas.

Esta teoría ocupa en la anorganología un lugar importantísimo, porque se apoya en causas mecánicas ó eficientes. Indudablemente tiene un valor real para nuestro sistema planetario, pero respecto al orígen del Universo dice Hæckel: «Hay en la teoría cosmogónica tan grandiosa de Kant, un lado débil que no nos permite aceptarla sin restriccion, como la teoría de la descendencia de Lamark. Hay dificultades muy grandes para admitir la idea de un caos primitivo, llenando el Universo; pero una dificultad mayor todavía es, que esta teoría no nos explica de ningun modo la primera impulsion del movimiento rotatorio, en la masa gaseosa que llenaba el Universo. Buscando esta impulsion primera nos inclinamos naturalmente á buscar un primer principio; pero cuando se trata del movimiento eterno del Universo, un primer principio es tan erróneo como un fin definitivo.»

A pesar de todo, para explicar en casos concretos el orígen de cualquier sistema planetario, es indudable que sirve de mucho la teoría de Kant, y que por lo ménos no hay otra, que hasta hoy, pueda reemplazarla de manera alguna.

Pero ahora volvamos á la Tierra. La primera corteza que apareció en ella, debia ser indudablemente lisa y unida, aunque bien pronto por circunstancias variadas se hizo áspera y desigual. El primer fenómeno que se notó, con el enfriamiento, fué la aparicion del agua que habia estado hasta entónces, bajo la forma de vapor en el seno de la atmósfera, que rodeaba el globo terrestre. Este fué otro accidente que varió muchísimo la superficie del globo, pues esa lluvia perpétua contribuyó en gran parte á modificar el aspecto general que presentaba.

Posteriormente cuando ya el agua se hallaba repartida en

depósitos por todo el mundo, y cuando la corteza terrestre se hallaba bastante endurecida, aparecen los primeros organismos que tienen aquí principio, y no existen desde la eternidad, ni así puede ser, puesto que nuestro globo tampoco es eterno.

El autor examina en primer lugar la cuestion de la generacion espontánea ó sea el orígen de un cuerpo vivo, por otros privado de vida. Lo primero que se requiere para decidir sobre esta cuestion, es examinar las propiedades de los cuerpos dotados de vida y de los que no la tienen. Mediante la química, podemos llegár al conocimiento de los elementos primitivos que vienen á ser unos sesenta próximamente, cuya mayor parte son raros y de poca importancia; miéntras otros constituyen en su mayor parte, todos los cuerpos orgánicos é inorgánicos. «Si comparamos, dice Hæckel, los elementos que constituyen el cuerpo de los organismos con los que se hallan en los inorganismos, encontraremos un hecho de suma importancia y es, que no existe en aquellos ninguna materia primordial que no se halle en estos.» Por tanto las diferencias entre estas dos clases de séres, se reducen al estado de la combinacion y no á alementos nuevos. El modo de densidad de los cuerpos orgánicos, distinto del sólido, líquido ó gaseoso que se muestra en los inorgánicos, constituye una diferencia «y esta union del agua con las materias orgánicas de que proviene ese estado ni sólido ni líquido, ni gaseoso, juega un gran papel en la esplicacion de los fenómenos de la vida, siendo preciso buscar en el carbono la razon esencial de este estado.» . . . . . .

. . . . . .

«y es para la biología moderna un triunfo haber demostrado que las propiedades físicas y químicas, infinitamente variadas y complejas de los cuerpos albuminoides, son las causas esenciales de los fenómenos orgánicos ó vitales.»

La célula constituye, por medio de agrupaciones, todos los cuerpos, y por consiguiente, los fenómenos primordiales de la vida orgánica *pueden* referirse á la constitucion material de la sustan-

cia albuminoide, del plasma. A pesar de esto, confiesa el autor que las *causas primeras están ocultas para nosotros*, pasando, sin embargo, á examinar las semejanzas y diferencias que existen entre las dos clases de cuerpos orgánicos é inorgánicos. Se presenta, en primer lugar, como diferencia la extructura complicada del uno y sencilla y homogénea del otro; pero esta diferencia, dice Hæckel, pierde toda su importancia por el descubrimiento de las *móneras*, hecho en estos últimos años. En las formas exteriores se ha hecho notar tambien la diferencia de aspecto; pero los *protistos* suministran, segun el autor, casos de superficies rectas y ángulos agudos en su aspecto exterior, destruyéndose de este modo la segunda diferencia. «Es imposible por tanto, concluye, hallar entre los organismos y los inorganismos una diferencia radical en la forma, así como en la extructura.»

Pasa á estudiar las fuerzas que producen la vida, y rechazando, como materialista, todo principio superior á la Naturaleza, formula la siguiente ley: «Unicamente en las propiedades especiales químico-físicas del carbono, y sobre todo en la semifluidez y la instabilidad de los compuestos carbónicos, deben verse las causas mecánicas de los fenómenos de movimientos particulares (por los cuales se diferencian los organismos y los inorganismos), que se llaman en un sentido más restringido de la vida.»

Para que pueda comprenderse bien esta teoría, necesita el autor enumerar los fenómenos comunes á las dos categorías. El primero es el *crecimiento*, en cuyo exámen se detiene bastante, para concluir diciendo que «ha demostrado, que entre los cuerpos orgánicos y los inorgánicos, no hay diferencia importante, ni de forma, ni de extructura, ni de materia, ni de fuerza, y que las diferencias reales dependen de la naturaleza especial del carbono, no habiendo entre ámbas naturalezas ninguna diferencia infranqueable.»

Esto cree, en efecto, haber probado, pero como lo imposible

no se prueba, resulta necesariamente un gran vacío en toda esa demostracion. Si todo se produce por causas mecánicas, ¿cómo resultan séres orgánicos? ¿O es que de tal modo se halla alucinado el materialismo moderno que olvida hasta la relacion de causa á efecto? Salir del mecanismo el organismo, es lo mismo que sacar de dos cosas blancas una negra, es el absurdo; entre el organismo y el mecanismo hay una diferencia inmensa, hay ese abismo infranqueable que con sobrada presuncion cree haber hecho desaparecer. El mecanismo es la materia combinada consigo misma, es el mineral; el organismo es esa misma materia combinada consigo misma y con el espíritu. ¿Qué importa que las sustancias materiales sean las mismas? El reconocimiento de este hecho debiera haber producido efectos contrarios, porque al ver una misma materia en dos cosas distintas, legítimo era haber sospechado que allí existia algo que la animaba. Las ciencias naturales, que son las que primero debieran haber reconocido la existencia del espíritu, son al contrario las que se han pronunciado contra él y han considerado al sér orgánico como un mecanismo, olvidando que ese mecanismo, comparable si se quiere á un reloj, necesitaba algo que le diera movimiento, de la cuerda, que es el espíritu que le anima. Ninguna duda quedará de esta afirmacion cuando, al examinar las doctrinas que ahora estamos exponiendo, veamos lo que es la vida en el espíritu y en la materia, dando al mismo tiempo la nocion de aquel como distinto de esta.

Prescindiendo de esto por ahora, y teniendo en cuenta la unidad de los organismos y anorganismos, vamos á exponer la opinion de Hæckel sobre el orígen de aquellos. Hay que distinguir en primer lugar dos clases de generacion expontánea, llamadas autogonia y plasmagonia. Por *autogonia*, se entiende la produccion de un organismo muy sencillo en una solucion generadora orgánica, es decir, en un líquido que contenga, en estado de disolucion, los materiales necesarios para la composicion del organismo. *Plasmagonia* es la generacion expontánea de un organismo en un líquido generador orgánico, es decir, en un líquido que tiene

los compuestos necesarios, bajo la forma de compuestos de carbono, complejos é instables, por ejemplo, la albúmina. Muchas experiencias se han hecho en estos últimos tiempos para probar la existencia de estos modos de generacion, pero es lo cierto, que sólo se puede asegurar como evidente la existencia de la plasmagonia, que para la Creacion sólo tiene un interés secundario.

«Los ensayos de autogonia, dice Hæckel, no nos dan ningun resultado positivo hasta ahora. Sin embargo, tenemos el derecho de afirmar, que estas experiencias no han demostrado de ningun modo la imposibilidad de la generacion expontánea. La mayor parte de los naturalistas, que han tratado de resolver esta cuestion experimentalmente y despues de haber operado con las más minuciosas precauciones y en condiciones bien determinadas, no han visto aparecer ningun organismo, han afirmado resueltamente «que ningun sér orgánico puede nacer sin padres.» Esta afirmacion *temeraria* é irreflexiva, se apoya únicamente sobre el resultado negativo de experiencias, que no pueden probar otra cosa sino que en las circunstancias, en que se han colocado los experimentadores, no pueden producir ningun sér orgánico, pero sin estar por esto autorizados á concluir de una manera general, que la generacion expontánea sea imposible.» Hace notar á continuacion, para probar lo arriesgado de esa negativa, la posibilidad de circunstancias completamente distintas en aquellos lejanos períodos, lo cual podia dar lugar á que entónces sucediera, lo que ahora no se puede conseguir por medios artificiales.

La química, ha venido, sin embargo, á aclarar bastante este problema, aunque no lo haya resuelto del todo. Hace cincuenta años, juzgaban los químicos imposible la produccion de ninguno de los compuestos orgánicos, y Wœhler demostró la falsedad de esta opinion produciendo él mismo, con cuerpos puramente anorgánicos, compuestos de cyanógeno y amoniaco, la sustancia puramente orgánica, llamada *urea*, á lo que se puede añadir la produccion en los laboratorios del ácido acético y el ácido fórmico que son tambien orgánicos.

Más importante que estos productos químicos es para la resolucion de este problema, el descubrimiento de las *móneras* que son los organismos más sencillos que pueden imaginarse. Siete géneros distintos de móneras conocemos hoy dia, unos que viven en agua dulce y otros en el mar. Su composicion se reduce á un pequeño núcleo de sustancia carbonada albuminoide sin extructura alguna, difiriendo entre sí muy poco en todas sus funciones. Este descubrimiento, dice Hæckel, reduce á la nada la mayor parte de las objeciones que se aducen contra la generacion expontánea, puesto que siendo de una sóla materia amorfa no repugna suponer su orígen por esa misma generacion expontánea.

«¿Se trata de plasmagonia? Hay ya un plasma capaz de vivir? Entónces este plasma tiene simplemente que individualizarse como el cristal se individualiza en una solucion madre. ¿Se trata, al contrario, de la produccion de móneras por verdadera autogonia? Entónces es necesario que la sustancia susceptible de vivir, se forme á expensas de compuestos carbonados más sencillos. Ahora, hoy dia, estamos en el caso de producir artificialmente en nuestros laboratorios químicos compuestos carbonados de este género; nada, pues, impide admitir que en la Naturaleza libre en condiciones favorables se pueda presentar este caso.»

Hoy dia probablemente existe todavia una mónera, que quizás se produce por generacion espontánea. Es el *Bathybius Hæckelli*, descubierto por Huxley, que se halla en el mar entre 12 y 24,000 piés de profundidad, tapizando el fondo con masas de plasma irregulares, grandes ó pequeñas. Estos organismos se asemejan algo, por su exterior, á los cristales, y únicamente ellos pueden haber sido los antecesores de todos los restantes. El fenómeno más importante de su evolucion ulterior es la formacion de un núcleo en aquella masa albuminoide sin extructura.

Con la simple hipótesis de una condensacion de las moléculas albuminoides centrales, se convierte al rededor del núcleo la mónera en célula, lo que es ya un progreso muy importante, porque segun la teoria de la Seleccion, se comprende desde este punto,

como han podido derivar de ellas todos los organismos. Esta célula se muestra en el gérmen de todos los animales.

Segun la teoría de Schleiden y Schwann, que apoya tambien Hæckel, todo organismo es, ó una célula ó una coleccion de células estrechamente unidas, siendo el conjunto de formas y fenómenos vitales de un organismo el resultado general de las formas y fenómenos de las células que le componen. A estas células ó elementos primitivos se los designa con el nombre de *plástides*, entre los que hay dos grupos, los *cytodos* y las verdaderas *células*, los primeros sin núcleo y las segundas con él. Luégo hay subdivisiones entre ellos en número de cuatro, del modo siguiente:

Plástides.	Cytodos.	primitivos. con membrana.
	Células. .	primitivas. con membrana.

El órden en que han aparecido se comprende con la simple enunciacion de sus nombres. Primero, el *cytodo* primitivo por generacion espontánea; segundo, los cytodos de membrana; tercero, las células primitivas, derivadas de otra evolucion de los cytodos primitivos, y cuarto, las células con membrana, derivadas de las anteriores.

De esta teoría primera resulta una conexion, fácil de comprender en toda la teoría de la evolucion universal, comenzando por el «fenómeno sencillo y natural» de la aparicion de los cytodos primitivos por generacion espontánea. «Si se rechaza la hipótesis de esta generacion espontánea, dice el autor para terminar esta cuestion, es preciso, (para este punto solamente de la teoría evolutiva), echar mano de una creacion sobrenatural. . . . . .
. . . . . .
miéntras que admitiendo aquella (la generacion espontánea) proclamamos la unidad de la naturaleza entera, y la unidad de las leyes de su desenvolvimiento.»

Tal es la teoría de Hæekel sobre el primer organismo y el modo con que se presentó en la tierra. Continuando la exposicion de su libro, pasarémos por alto los capítulos que emplea, esplicando los centros de creacion, las emigraciones de las plantas y los animales, el poder del clima, la importancia de los descubrimientos geológicos, la rareza de especies fósiles y la falta de tipos intermedios, la necesidad de recurrir, para completar estos datos, á la ontogenia y anatomía comparada, la duracion inmensa de las épocas geológicas, los cinco períodos orgánicos caracterizados, el primero por las algas, el segundo por los peces y pastos, el tercero por los reptiles y las coníferas, el cuarto por los mamíferos y los árboles de hojas caducas, y el quinto por el hombre y los árboles cultivados. Todos estos asuntos y otros varios de gran interés tambien se hallan indicados en la exposicion de doctrinas anteriores, especialmente en Darwin, y por lo mismo prescindo de ellos ahora, para no incurrir en repeticiones, pasando desde luego á la parte cuarta de su libro, ó sea la que él llama parte *Filogenética.*

La cuestion primera que vá el autor á debatir, es la de la filiacion de los organismos á que Darwin, sólo de pasada, parece dar una respuesta. La cuestion, tratada de una manera general, ha contentado á la mayor parte de los indivíduos de la escuela, pero nunca se ha intentado ver en la clasificacion natural, el árbol genealógico de los organismos. Hæckel ha sido el primero que ha querido desenvolver esta idea. El problema es verdaderamente inmenso, y sus dificultades grandísimas, no siendo por tanto estraño, que no se haya hecho hasta el dia, bueno ó malo, otro cuadro genealógico que el del autor, que estamos examinando.

El mismo confiesa tambien que este árbol no podrá ser nunca perfecto, porque siempre nos faltarán documentos paleontológicos y especies enteras, que por haber desaparecido no podrán incluirse en la clasificacion. La mayor parte, sino todos los tipos primitivos se han perdido, y la razon es sencilla, pues los terrenos en que se encontraban han seguido sometidos á la accion del

fuego central, con lo que se ha hecho imposible la conservacion de cualquier resto fósil de los indivíduos que los caracterizaron. Hoy dia se nota esa falta con mayor intensidad, porque solo una parte, relativamente muy pequeña del globo, ha sido explorada en provecho de esta clase de estudios, no teniéndose ningun conocimiento de aquellas regiones que como el Asia central se supone hayan sido el centro más importante de la Creacion. El fondo del mar, que no era en otro tiempo sino tierra firme, como la que hoy habitamos, debe tambien contener multitud de restos preciosos para las ciencias geológicas; pero cuyo conocimiento, si acaso algun dia puede obtenerse, será, como dice Hæckel «dentro de miles de años, cuando el fondo actual de los mares se haya elevado, á consecuencia de los alzamientos.»

Las partes que se fosilizan son las huesosas, como más resistentes, y habiendo infinidad de especies primitivas, que carecen por completo de esqueleto, por ser todas ellas glutinosas, como sucede con los moluscos desnudos, una gran parte de los articulados, y las medusas, que sólo en circunstancias sumamente extraordinarias, pudieran llegar á conservarse en el fondo de las aguas.

Dejando, pues, este punto, y sabiendo verdaderamente á qué límites pueden reducirse los hallazgos, que debemos esperar de la paleontología, tenemos en primer lugar que si comparamos esos preciosos monumentos con los organismos actuales, hallamos un hecho capital, á saber, que todos están compuestos de un gran número de células, teniendo derecho, por consiguiente, á decir, que todos los organismos policelulares descienden de otros monocelulares, y por tanto los antecesores de todos los animales y del hombre son células aisladas. Esta ley halla su comprobacion en el desarrollo embrionario de todas las especies, desarrollo de que hablamos en la exposicion de otro autor importante.

Afirmada esta primera proposicion, vamos naturalmente á parar á la idea de que el reino vegetal y el reino animal deben te-

ner una fuente comun que es la célula. ¿De dónde proviene esta? No es necesario insistir sobre ello, para comprenderlo, despues que dimos cuenta de la opinion de Hæckel sobre los plástides y la generacion expontánea. Las móneras engendran las células, formándose por agrupacion el núcleo central y la membrana exterior, por cuyo medio se notan ya cuatro divisiones, segun ántes vimos.

Se presenta ahora una cuestion, ¿el mundo orgánico tiene un orígen comun ó varios orígenes? En cada uno de los reinos orgánicos hay cuatro ó cinco grandes clases, que son organismos consanguíneos, porque, segun dice Hæckel, hay razones para suponer que se unen todos esos grupos por sus raíces, que tienen en comun caractéres importantísimos.

Dos tendencias únicamente puede tener este estudio, una que se decida por una hipótesis genealógica monogénica ó monofilética, y otra por la hipótesis poligénica ó polifilética, en que se intente demostrar que el orígen de todos los séres son varias especies de móneras producidas por generacion expontánea, miéntras aquella sostiene que todas las móneras de que provienen los habitantes del globo son de una sola y misma especie.

Esta cuestion del orígen monofilético ó polifilético, en cuanto á las móneras, no tiene realmente grande importancia, sino en teoría, pues en cuanto á la práctica todas las diferencias que pudieran hallarse, segun nuestros medios actuales de observacion, serian nulas ó poco ménos, porque únicamente podrian referirse á la constitucion atómica de cuerpos tan elementales.

Antes de entrar á esplicar el modo probable de filiacion entre los dos reinos, vamos á tratar de unos organismos de suma importancia, llamados protistos, en los que hay una mezcla curiosa de los carácteres del mundo vegetal con una del mundo animal, entre los que son intermedios, tanto que su clasificacion está hoy sumamente indecisa entre los zoologistas y botánicos que mútuamente se los disputan, en vista de lo cual cree Hæckel que lo mejor es colocar estos séres en un reino aparte, intermedio ó

neutro, que no esté incluido en ninguno de los anteriores y sea sólo considerado como una tentativa de la Naturaleza en la transicion del vegetal al animal.

El reino de los protistos se divide en ocho clases, y su clasificacion es la siguiente: 1.° *Móneras* que viven aun en nuestros dias, 2.° *amiboides* ó protoplastas, 3.° *infusorios* vibrátiles, 4.° *glóbulos* fosforescentes magósferos ó catalactes, 5.° *labirinthulos*, 6.° *células* ó diatomeas, 7.° *micomecetes*, y 8.° *rhizópodos*, á los que pueden añadirse otros cuatro grupos que son 9.° *ficochromalgas*, ó phicochromaceas, 10.° *fungi*, 11.° *esponjas*, y 12.° *animálculos* marinos fosforescentes ó noctílucas.

La genealogía de este grupo es, como se comprende, sumamente confusa, por los caractéres especiales que les son propios.

No es una exposicion de principios un curso de historia natural, y no voy por tanto á seguir al autor aleman en su detallada descripcion del reino neutro de los protistos. Paso por alto este punto y llego á las generalidades, que acerca de ellos indica. La mayor parte de estos séres viven en el mar, nadando unos en su superficie, miéntras otros ocupan su parte más profunda. Algunas especies viven en agua dulce, y alguna otra más rara en tierra firme. Su tamaño es generalmente micróscopico, y su número inmenso. Por sus funciones de nutricion se asemejan unos á las plantas, otros á los animales. Tienen alma como los vegetales y los demás animales, pero este alma debe referirse, segun Hæckel, á movimientos moleculares en el seno del proto-plasma. Su reproduccion es asexuada, es decir, por division, germinacion etc. como en los animales y vegetales inferiores. Unos viven separados, y otros viven unidos, pero se diferencian poquísimo, y apénas hay entre ellos division del trabajo. Su forma es amorfa, como la del mineral, y cuando tienen alguna, es enteramente geométrica, como el cristal, pues tiene el aspecto de pirámide, cilindro, esfera, esferoide, doble cono y otras semejantes á estas por sus proporciones.

Su genealogía es completamente hipotética y admítase una ú

otra de las dos teorías genealógicas, quedan siempre como tipos imperfectos aislados, entre dos reinos distintos, recordando la sencillez del antepasado primitivo.

«Hoy dia en el estado actual de nuestros conocimientos, dice el mismo Hæckel, es imposible decidirnos por ninguna de las dos hipótesis. Es difícil distinguir los diversos grupos de protistos de los tipos más ínfimos del reino animal y vegetal. Hay entre todos estos séres una conexion tan estrecha, sus caractéres distintivos están tan íntimamente mezclados, que actualmente toda division ó clasificacion de los grupos debe ser artificial. Por consecuencia, el ensayo que aquí hemos dado, es meramente provisional. Sin embargo, cuanto más se penetra en el dominio oscuro de la ciencia de la genealogía orgánica, más probable se hace la idea de que el reino animal y el reino vegetal tenga cada uno su orígen aislado, pero que, entre estas dos grandes ramas orgánicas, se ha producido, por actos reiterados de generacion espontánea, un cierto número de pequeños grupos orgánicos independientes, que son los que realmente merecen el nombre de protistos, á causa de su carácter neutro, indiferente al estado de confusion en que se hallan en ellos las propiedades animales y vegetales.»

Pasa el sábio aleman, despues de habernos dado á conocer sus ideas sobre la manera de aparecer los séres primitivos y el reino neutro, llamado de los protistos, á examinar la genealogía é historia natural del reino vegetal. La razon que ántes nos impidió detenernos en la descripcion de los protistos, nos obliga ahora á prescindir de las plantas, derivadas de las móneras, como todos los séres de la Creacion. La primera clase, salida directamente de éstas, fué la llamada *protofitas*, subdivision de las algas, entre las que hay muchas variedades monoplástides ó indivíduos primordiales, como la *Caulerpa denticulada* y el *Eaustrum rota*. Despues fueron apareciendo todas las demás especies, hasta quedar del todo constituido el numeroso reino vegetal.

Llegamos por fin al reino animal. La clasificacion que sigue

Hæckel es nueva, como él mismo advierte, pues la de Linneo estaba ya completamente desprestigiada, por los nuevos descubrimientos naturales, que probaban plenamente su insuficiencia. Baër y Cuvier indicaron al mismo tiempo, que era preciso, en el reino animal, hacer la distincion por grupos, cada uno de los cuales debia corresponder á un tipo distinto, pues el grado de perfeccion del indivíduo es independiente del plan general que rige en aquella especie. Baër se apoyó para emitir su teoría, sobre los experimentos hechos por él en embriología. Cuvier en los suyos sobre anatomía comparada, y entre los dos no supieron discernir la verdadera razon de estas relaciones, por lo que dice Hæckel, «esta intuicion estaba reservada á la teoría genealógica.»

Cuatro tipos distinguieron Baër y Cuvier en el reino animal del modo siguiente:

VERTEBRADOS. .	Mamíferos. Aves. Anfibios. Peces.
ARTICULADOS. .	Insectos (propiamente dichos.) Miryapodos. Arácnidos. Crustáceos. Anélidos.
MOLUSCOS. . . .	Pulpos. Caracoles. Conchas. Otros grupos semejantes.
RADIADOS. . . .	Tres tipos que se distinguen á primera vista por la disposicion de sus organos.

Un gran progreso fué esta clasificacion sobre la anteriormente admitida. Los tres tipos primeros no sufrieron modificacion, pero en 1848 dividió Lamarck los Radiados en *Equinodermos* y *Zoófitos*, al mismo tiempo que Siébold reunia en otra clase llamada *Protozoos* todos los animales primarios. De este modo eran seis las clases, pero bien pronto se elevaron á siete, pues hoy dia los articulados han sufrido una subdivision en dos clases llamadas una *Anthrópodas* y otra *Gusanos*, siendo ésta la idea más generalmente admitida entre los naturalistas modernos.

La anatomía comparada y la ontogenia, sirven de mucho para explicar la genealogía del reino animal, al mismo tiempo que la paleontología nos enseña hasta donde alcanza la sucesion histórica de los distintos tipos que pueblan el mundo.

Reducida á estos siete tipos la diversidad de formas animales, el único problema que queda por resolver es: ¿De dónde proceden éstos? ¿Tiene cada uno su orígen aislado, ó hay entre todos un grado, aunque lejano, de consanguinidad?

Lo primero que como más sencillo se ocurre es suponer á cada uno su orígen independiente, aunque un exámen más profundo, dice Hæckel, concluye por decidirse en favor de la teoría monofilética. La ontogenia comparada es lo que viene á inclinarle principalmente en favor de esta idea, por las grandes semejanzas que en otro lugar hemos visto.

La primera representacion del reino animal, como la del reino vegetal, son las móneras nacidas por generacion espontánea. Esto se observa tambien en la fecundacion de todos los animales, como vamos á ver en el cuadro siguiente, del mismo Hæckel, en que se comprende á la simple vista el extraordinario paralelo que existe entre las dos evoluciones.

PARALELISMO DE LA ONTOGENESIA Y DE LA FILOGENESIA.

JERARQUÍA DE LOS CINCO PRIMEROS ESTADOS DEL ORGANISMO ANIMAL CON LA COMPARACION DE LAS DOS EVOLUCIONES.	ONTOGENESIA. — LOS CINCO PRIMEROS ESTADOS DE EVOLUCION.	FILOGENESIA. — LOS CINCO PRIMEROS ESTADOS DE LA EVOLUCION FILÉTICA.
Primer estado evolutivo. Un cytodo muy sencillo (Plastide sin núcleo).	1 MONÉCULA. Huevo animal sin núcleo. (El núcleo ovular desaparece despues de la fecundacion).	1 MONERAS. El más antiguo de todos los animales, nacido por generacion expontánea.
Segundo estado evolutivo. Una simple célula. (Plastide con núcleo).	2 OVULUM. Huevo animal provisto de núcleo. Simple célula ovular.	2 AMÆBA. Amibes animales.
Tercer estado evolutivo. Agregado de células simples y homogéneas.	3 MORULA. Mezcla muriforme. Mezcla esférica de células homogéneas nacidas por separacion.	3 SYNAMÆBA. Coleccion de Amibes. Asociacion de amibes homogéneos.
Cuarto estado evolutivo. Cuerpo sólido sacciforme esférico ú oviforme compuesto de dos células encajadas, una externa y otra interna.	4 PLANULA. *Larva ciliada.* Larva policelular sin boca compuesta de dos géneros de células distintas.	4 PLANÆA. (*Catalectas*). Protozoario policelular, sin boca, compuesto de dos géneros de células distintas.
Quinto estado evolutivo. Cuerpo esférico ú ovular provisto de una cavidad digestiva sencilla con orificio bocal; pared intestinal compuesta de dos hojas; un exodermo externo ciliado y una hoja interna ó entodermo no ciliado.	5 GASTRULA. *Larva con intestino.* Larva policelular con un intestino y orificio bocal; pared intestinal compuesta de dos hojas.	5 GASTRÆA. *Protozoario policelular.* Con intestino y boca pared intestinal de dos hojas. (Forma orígen de los Zoófitos y los gusanos).

Estas formas filogenéticas, deben haber existido en el período laurenciano, segun las leyes biogenéticas que la escuela evolucionista admite. Partiendo de la última clase, que hemos colocado en esa comparacion, siguen los animales una evolucion en dos ramas. Una de ellas toma la direccion de los zoófitos, la otra conserva la locomocion y tiende al tipo de los gusanos, en el que hay variedades tan notables, que dan orígen á las cuatro especies superiores de moluscos, radiados, articulados y vertebrados.

La clasificacion de los animales derivados de los protozoos, se verifica de la manera que expresa el siguiente cuadro.

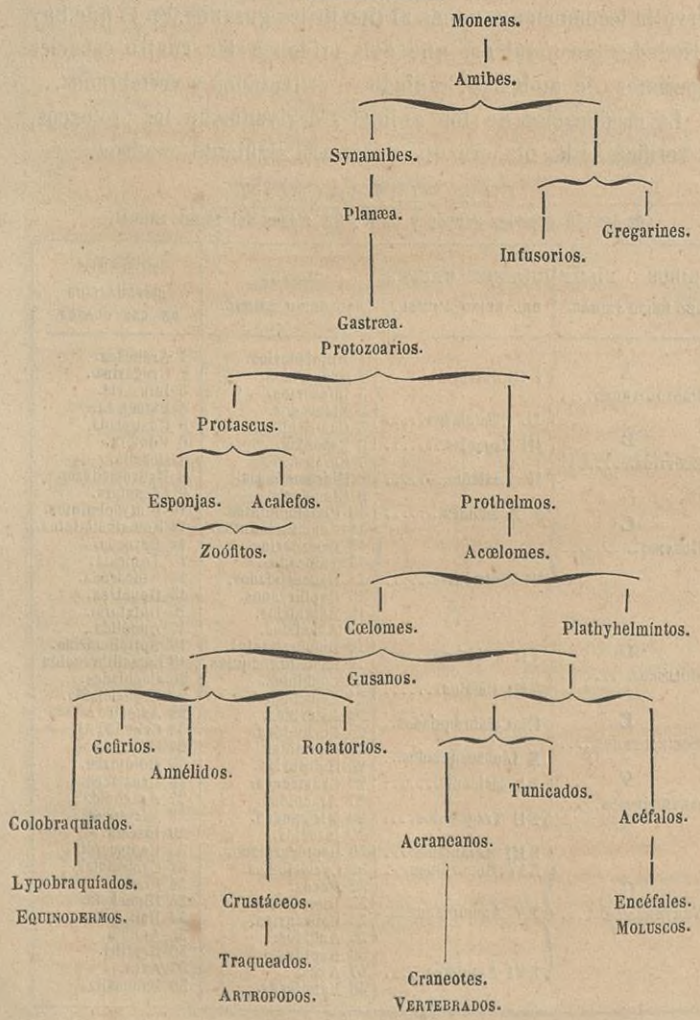
CLASIFICACION

de los 16 grandes grupos y de las 38 clases del reino animal.

TRIBUS Ó FILUM DEL REINO ANIMAL.	GRANDES GRUPOS DEL REINO ANIMAL.	CLASES DEL REINO ANIMAL.	NOMBRES SISTEMÁTICOS DE LAS CLASES.
A PROTOZOARIOS.....	I Ovulares.....	1 Arquizoarios.	1 Archezoa.
		2 Gregarinos.	2 Gregarinæ.
		3 Infusorios.	3 Infusoria.
	II. Blastulares.....	4 Planeados.	4 Planeæda.
		5 Gastreados.	5 Gastræada.
B ZOÓFITOS.....	III Esponjas.....	6 Esponjas.	6 Ponfera.
	IV Acalefos.....	7 Corales.	7 Coralla.
		8 Hidromedusas.	8 Hydromedusæ.
		9 Ctenóforos.	9 Ctenofora.
C GUSANOS.....	V Acœlomes.....	10 Platyhelmintos.	10 Platyhelmintos.
	VI Cœlomates.....	11 Nemathelmintos.	11 Nemathelmintos.
		12 Briozoarios.	12 Bryozoa.
		13 Tunicados.	13 Tunicata.
		14 Ryncocodados.	14 Rincocoda.
		15 Gephiryanos.	15 Gephirea.
		16 Rotatorios.	16 Rotatoria.
		17 Annélidos.	17 Annélida.
D MOLUSCOS.....	VII Acéfalos.....	18 Lipobranquios.	18 Spirobranchia.
		19 Lamellibranquios.	19 Lamellibranchia.
	VIII Céfalos.....	20 Cochlides.	20 Cochlydes.
		21 Cephalópodos.	21 Cephalopada.
E EQUINODERMOS.....	IX Colobraquiados..	22 Astérides.	22 Astérida.
		23 Chrinoides.	23 Crinoida.
	X Lipobraquiados...	24 Equinides.	24 Echinida.
		25 Holoturias.	25 Holoturiæ.
F ARTHRÓPODOS.....	XI Carideos.....	26 Crustáceos.	26 Crustácea.
	XII Traqueados....	27 Arácnidos.	27 Arachnida.
		28 Miriapodos.	28 Miryapoda.
		29 Insectos.	29 Insecta.
G VERTEBRADOS.....	XIII Acranianos....	30 Leptocardianos.	30 Leptocardia.
	XIV Monorhinos...	31 Cyclóstomos.	31 Cyclostoma.
	XV Anamnianos....	32 Peces.	32 Pisces.
		33 Dipneustes.	33 Dipneusta.
		34 Halisaurios.	34 Halisauria.
		35 Anfibios.	35 Anfibia.
	XVI Amniotes.....	36 Reptiles.	36 Reptilia.
		37 Aves.	37 Aves.
		38 Mamíferos.	38 Mammalia.

Sigue á este cuadro, otro genealógico que hace ver, mejor que las explicaciones, la teoría de Hæckel sobre la descendencia y filiacion de los géneros animales en general. Es el siguiente:

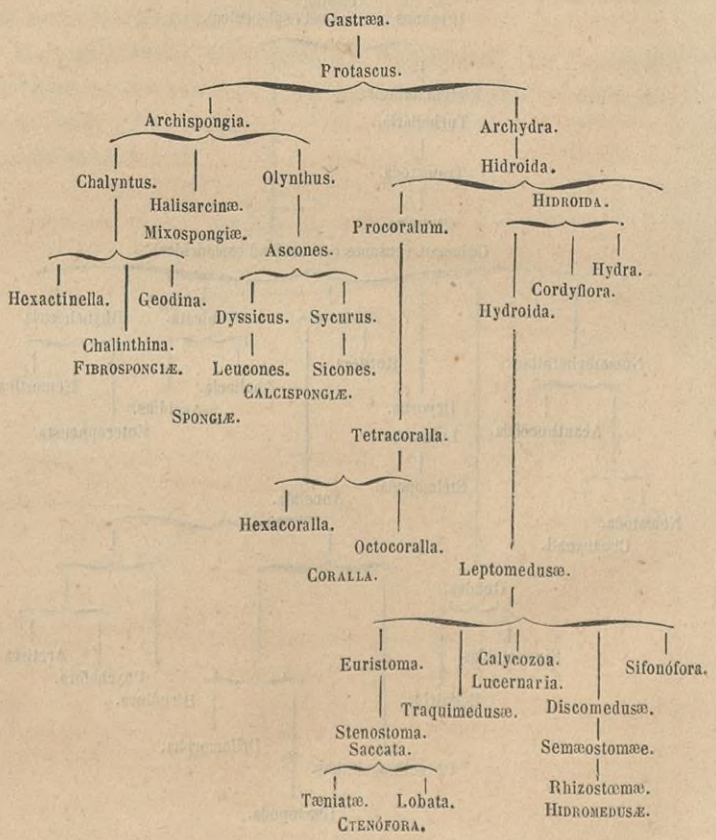
ÁRBOL GENEALÓGICO MONOFILÉTICO DEL REINO ANIMAL.



Tal es la descendencia general de los animales segun Hæckel, y ya que no podamos detenernos en explicar detalladamente, como él lo hace, toda la série de los séres organizados, copiarémos tan sólo los más importantes de sus cuadros genealógicos, hasta llegar á la parte antropogenética, en que nos detendremos más despacio.

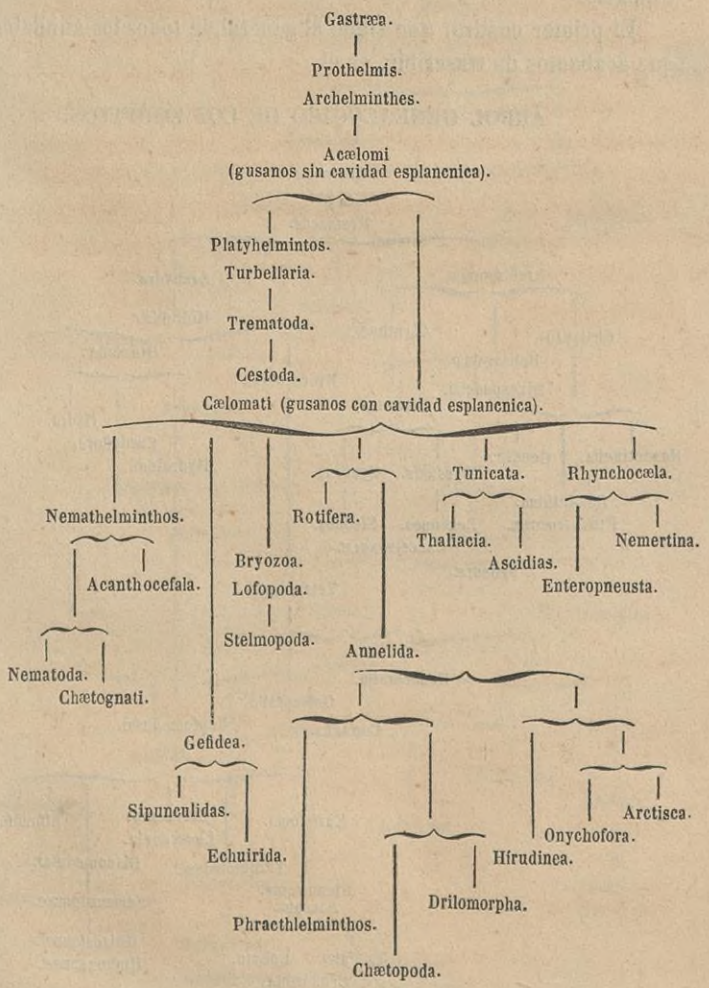
El primer cuadro, que sigue al general de todos los animales, que acabamos de trascribir, es el

ÁRBOL GENEALÓGICO DE LOS ZOÓFITOS.



Al cuadro de los zoófitos, sigue el de los animales derivados de los del género *Gastræa*, pero que dan lugar despues á géneros más importantes, es decir, los gusanos.

ÁRBOL GENEALÓGICO DE LOS GUSANOS.

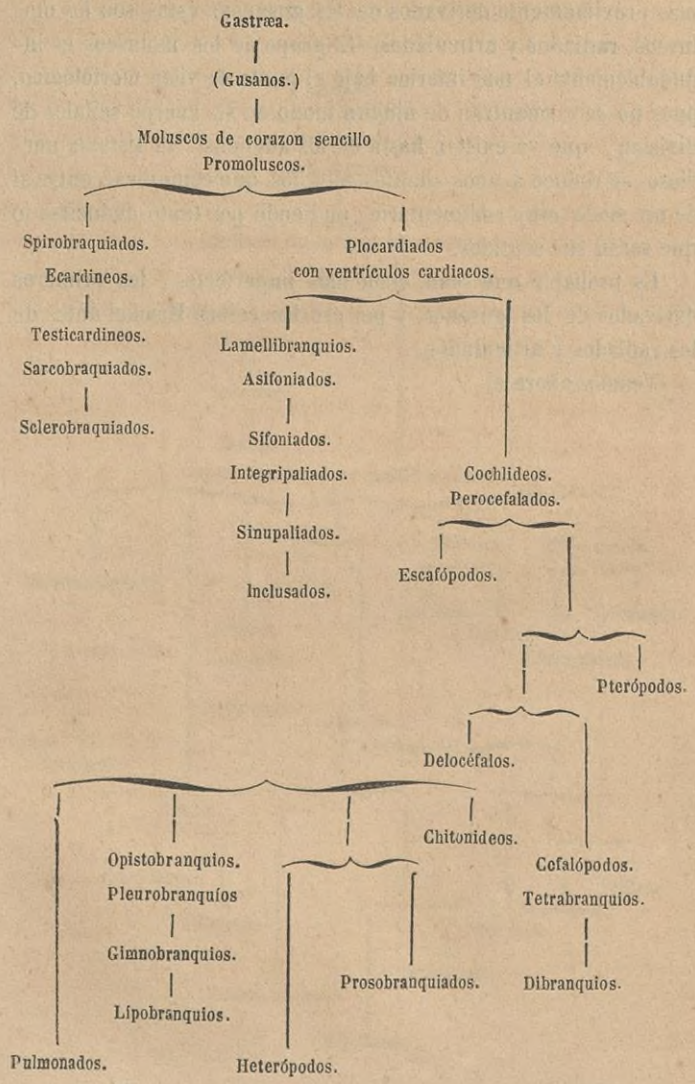


Con este segundo cuadro termina Hæckel la clasificacion y genealogía de los animales primarios, y pasa en seguida, continuando su descripcion de la Naturaleza orgánica, á los animales, más próximamente derivados de los gusanos; estos son los moluscos, radiados y articulados. El grupo de los moluscos es indudablemente el más inferior bajo el punto de vista morfológico, pues no se encuentran de ningun modo en su cuerpo señales de division, que ya existen hasta en los anélidos. Su sistema nervioso, se reduce á unos cuantos gánglios, que comunican entre sí de un modo muy rudimentario, pudiendo por tanto deducirse lo que serán sus sentidos.

Es probable que sean, como más imperfectos, los primeros derivados de los gusanos, y por eso los coloca Hæckel ántes de los radiados y articulados.

Veamos ahora el

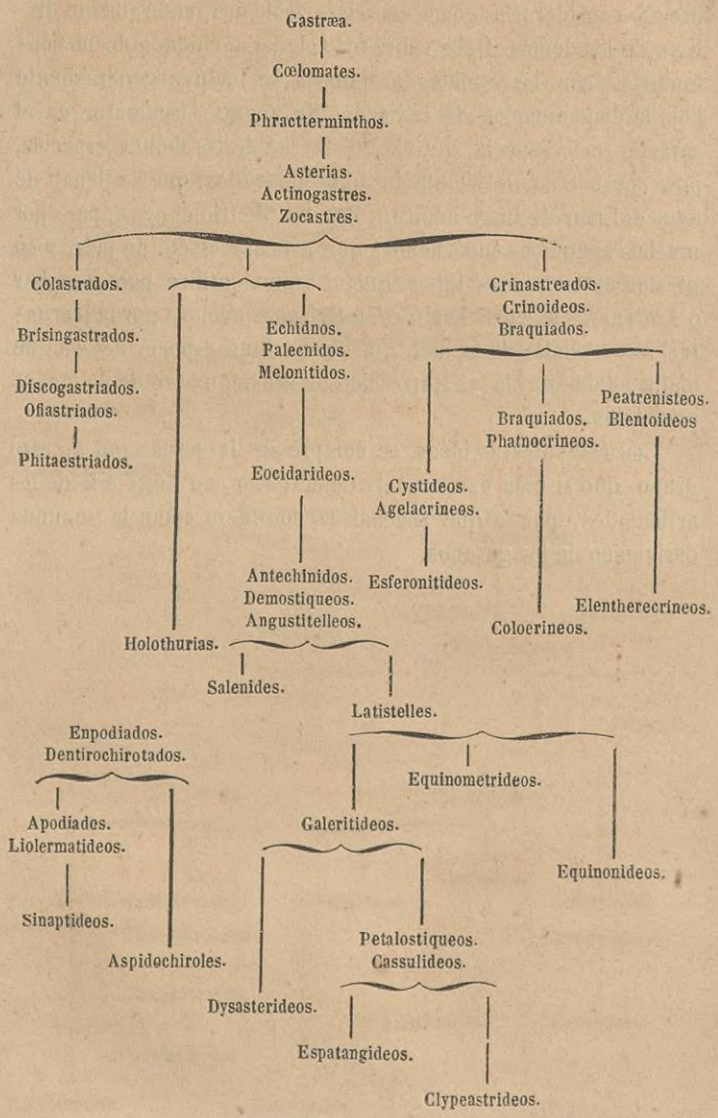
ÁRBOL GENEALÓGICO DE LOS MOLUSCOS.



Siguen á los moluscos los radiados ó Equinodermos, que viven todos en el mar, y su organizacion es tan especial, que es preciso considerarlos como una clase zoológica, enteramente distinta de los demás. Debe sobre todo, tenerse cuidado de no confundirlos con los zoófitos, á quienes se incluye generalmente bajo la denominacion de radiados. Su aparato locomotor es el carácter más especial que los distingue de las demás especies, pues consiste en un sistema de tubos enlazados, que se llenan de agua del mar de fuera adentro. Una vez dentro el agua, pasa por muchos apéndices superficiales que hacen el efecto de piés, y su presion extiende esos tubos, que el animal utiliza para marchar ó agarrar los objetos. Están caracterizados además por la incrustacion particular de la piel, que forma una especie de cota de malla sólida por la yuxtaposicion de un sinnúmero de pequeñas planchitas.

Con estas ligeras ideas, se comprende la perfeccion de este grupo, que si bien excede á la del anterior, no llega á la de los articulados, por lo que Hæckel la considera como la segunda derivacion de los gusanos.

ÁRBOL GENEALÓGICO DE LOS EQUINODERMOS.

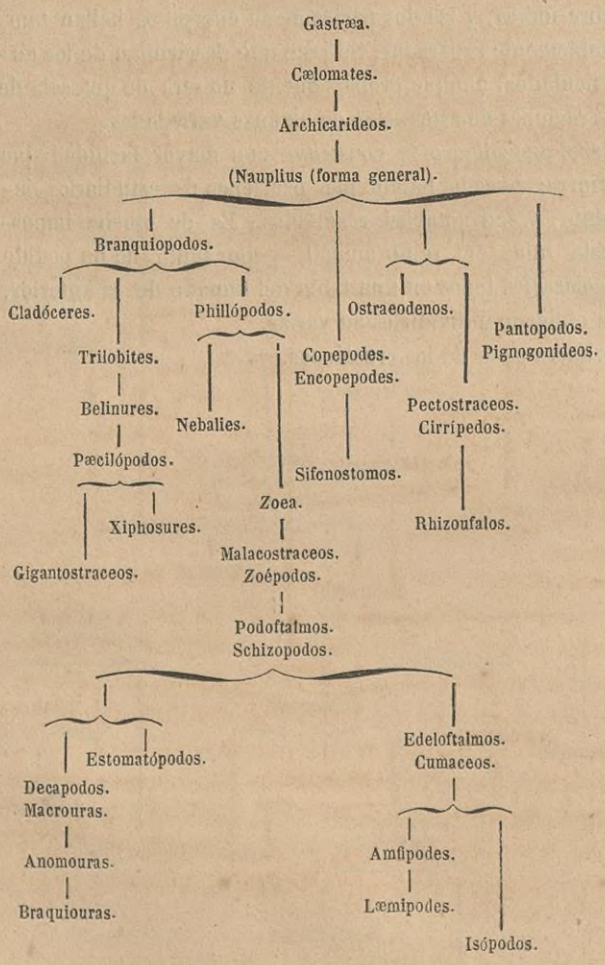


Llegamos ya á la tercera derivacion de los gusanos, y quinta ramificacion del reino animal, la superior entre los invertebrados, conocida con el nombre de articulados ó *Arthropoda*, que corresponde á los *insectos* de Linneo. Las patas de todos los animales de este género, están divididas por articulaciones, como su mismo nombre indica, y las dos partes de su cuerpo se hallan tambien notablemente separadas. Se cree que desciendan de los gusanos articulados, aunque probablemente no será de una sola de las ramificaciones de estos, sino de algunas variedades.

Su árbol genealógico se construye con mayor facilidad que los anteriores; pues ha habido más ocasiones de estudiarlos detenidamente, y con notables resultados. Es de mucha importancia esta rama del reino animal, y por tanto, no ha podido Hæckel colocarlos todos en una tabla del tamaño de la anterior, viéndose obligado á dividirlos en varias.

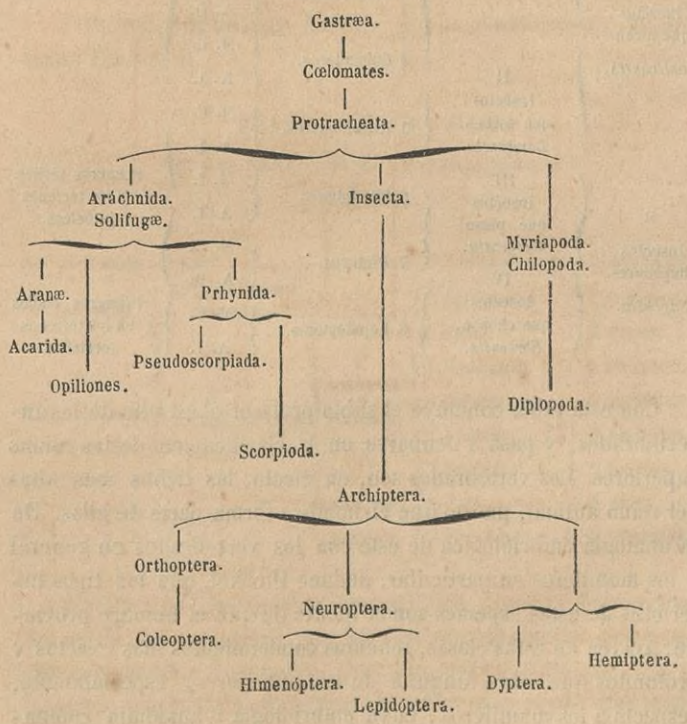
La primera es la de los crustáceos.

ÁRBOL GENEALÓGICO DE LOS CRUSTÁCEOS.



Al principio del período paleotílico, se supone que fué cuando pudo aparecer la segunda division de los arthropodos, es decir, los *arácnidos* ó traqueados que han sido, al contrario de los anteriores, animales terrestres. La fecha de su orígen puede calcularse por los restos fósiles que de ellos se encuentran.

ÁRBOL GENEALÓGICO DE LOS TRAQUEADOS.



Para completar estos cuadros genealógicos añade otro que titula

DISTRIBUCION GEOLÓGICA DE LOS INSECTOS.

A Insectos que pican. *Masticantia.*	I Insectos que muerden. *Mordentia.*	1 Arquípteros.	M. I. (1) A. I.	Primeros fósiles en los terrenos carboníferos.
		2 Neurópteros.	M. C. A. I.	
		3 Orthópteros.	M. I. A. D.	
		4 Coleópteros.	M. C. A. I.	
	II Insectos que sorben. *Lambentia.*	5 Himenópteros.	M. C. A. I.	Prímeros fósiles. en los terrenos jurásicos.
B Insectos chupadores. *Sugentia.*	III Insectos que pican. *Pungentia.*	6 Hemípteros.	M. I. A. I.	
		7 Dípteros.	M. C. A. D.	
	IV Insectos que chupan. *Sorbentia.*	8 Lepidópteros.	M. C. A. I.	Primeros fósiles en los terrenos terciarios.

Con esta tabla concluye el sábio profesor el estudio de los invertebrados, y pasa á ocuparse en la clasificacion de las ramas superiores. Los vertebrados son, en efecto, las tríbus más altas del reino animal, puesto que el hombre forma parte de ellas. De la analogía embriológica de éste con los vertebrados en general y los mamíferos en particular, deduce Hæckel, que los tipos inferiores de estas especies son la fuente de que el hombre proviene. Acerca de estas clases, tenemos conocimientos más exactos y profundos que sobre ninguna de las anteriores, especialmente, respecto á los mamíferos, cuya embriología y anatomía compa-

(1) M. I., metamórfosis incompleta; M. C., id. completa; A. D., alas desiguales; A. I., id. iguales.

radas han sido estudiadas con gran detencion y consideradas con justo motivo como de inmensa importancia.

A Lamarck se debe esta clasificacion, pues él fué quien bajo la palabra *Vertebrata* comprendió todos los animales, que anteriormente habia dividido Linneo en cuatro clases, conociendo todos los restantes animales bajo la denominacion general de *invertebrados*. Despues se dividió en dos grupos la clase de los anfíbios, y á consecuencia de esta division se consideraron todos los vertebrados divididos en dos grandes ramas, segun su respiracion, recibiendo unos el nombre de branquiados y otros el de pulmonados.

Prescindiendo de esta historia de su clasificacion, he aquí segun Hæckel el

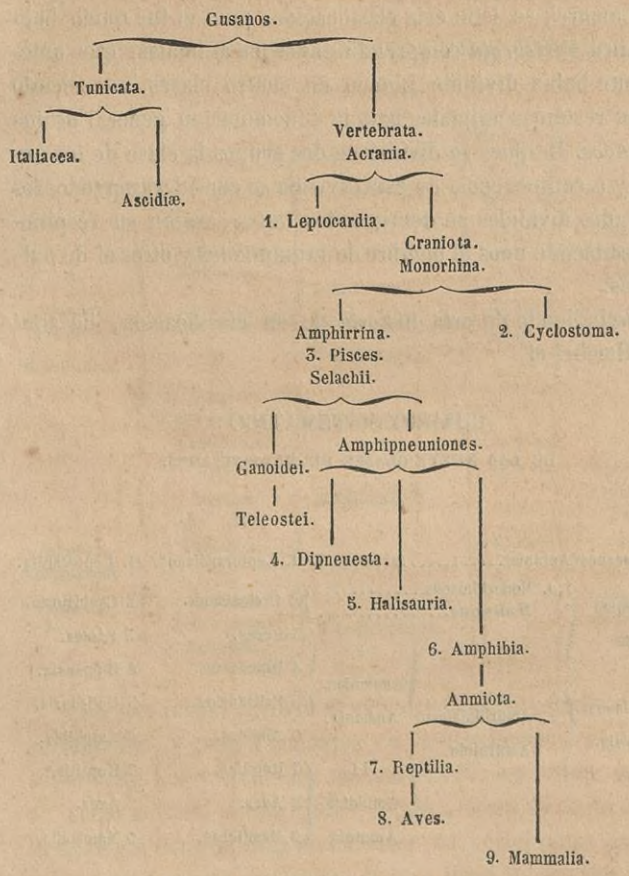
CUADRO SISTEMÁTICO

DE LAS NUEVE CLASES DE VERTEBRADOS.

A.—Acraneanos (Acrania)				1. Leptocardianos.	1. Leptocardia.
B. Craneotes Craniota ó Pachycardianos. Pachycardia.	*a.* Monorhimanos. *Monorhina.*			2 Cyclostomos.	2 Cyclostoma.
	b. Amfirhinianos. Amfirhinia.	I Anamnios. Anamnia.		3 Peces.	3 Pisces.
				4 Dipneustes.	4 Dipneusta.
				5 Halisaurios.	5 Halisauría.
				6 Anübios.	6 Amphibia.
		II Amniotes. Amnieta.		7 Reptiles.	7 Reptilia.
				8 Aves.	8 Aves.
				9 Mamíferos.	9 Mammalia.

Hecha esta clasificacion general, no necesito detenerme á trascribir los caractéres generales y representantes principales que á cada clase distinguen, pasando, por consiguiente, á la genealogía ú orígen de estos animales, que es el punto más importante en la exposicion que estamos haciendo, y puede comprenderse fácilmente al ver el siguiente

ÁRBOL GENEALÓGICO DE LOS VERTEBRADOS.

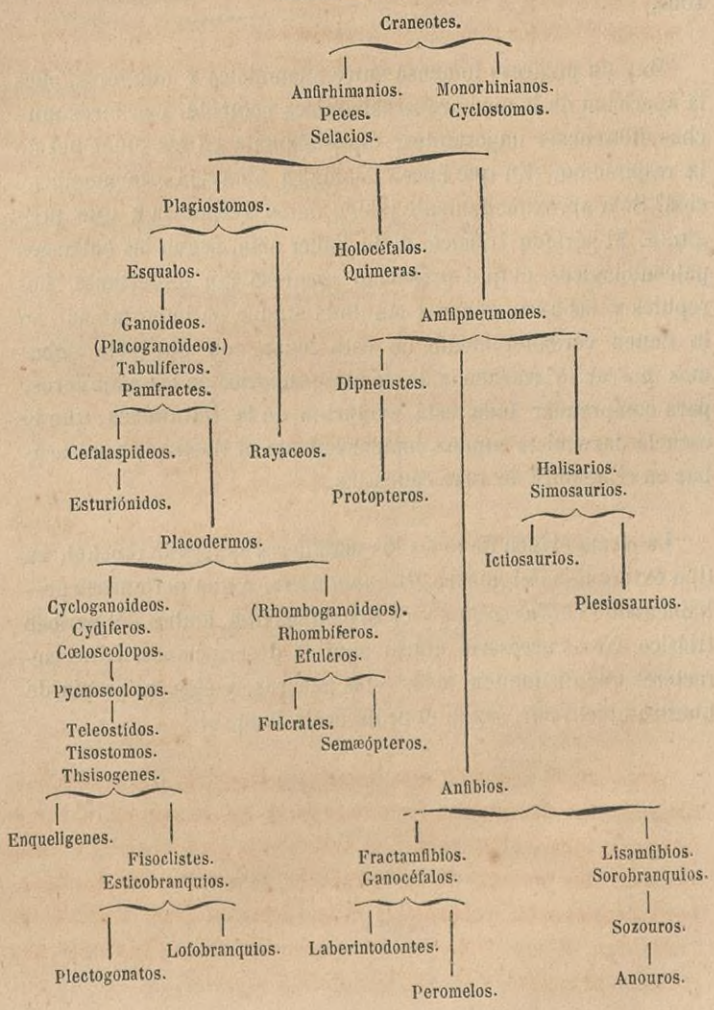


Aquí se vé lo que en otro lugar ya indicamos. Los *gastreados*, tomando dos direcciones, forman toda la escala animal, pues si una se detiene en los zoófitos, se extiende la otra en cambio hasta el grado más perfecto de los mamíferos, el hombre. Seguirémos, por tanto, el árbol genealógico de las especies hasta llegar á los mamíferos. Hemos visto que los peces dan lugar, segun se expresa en el cuadro, á los anfíbios, forma superior, de que se de-

rivan despues los mamíferos; y es preciso, por tanto, comprender cómo tiene lugar esta transicion del pez al anfíbio.

Para esto, nada mejor que el siguiente

ÁRBOL GENEALÓGICO DE LOS CRANEOTES ANAMNIÓTICOS.

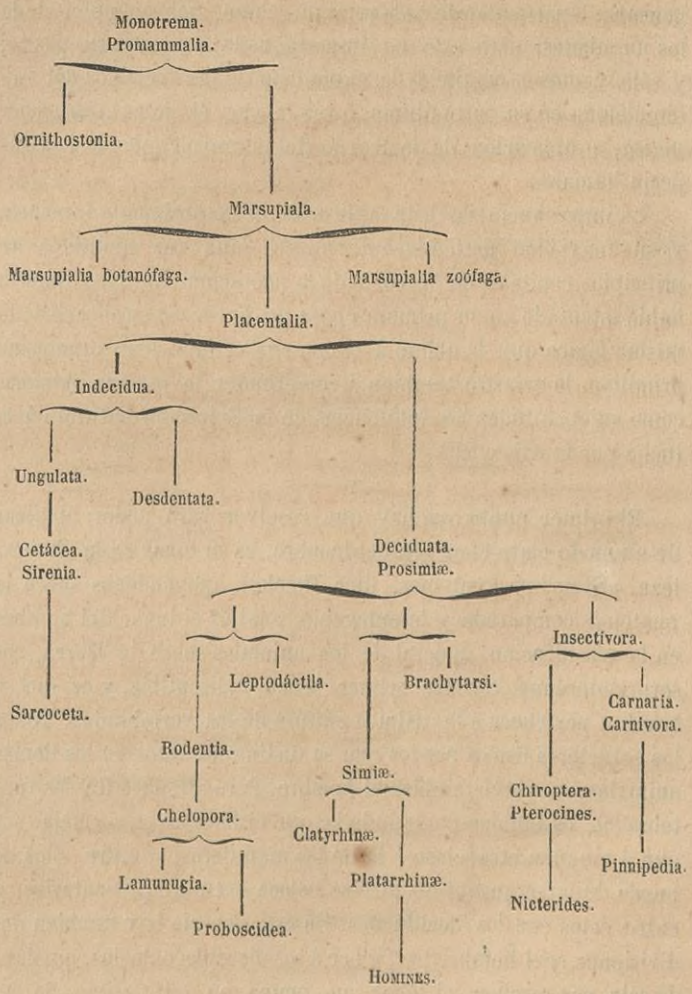


Ya hemos ascendido en la escala de la naturaleza, segun los cuadros del profesor de Jena, desde el gusano hasta el anfibio, progresion no interrumpida, segun hemos tenido ocasion de ver; pero no son los anfibios los animales más perfectos, pues de ellos se asciende á los mamíferos, lo mismo que á las aves y los reptiles.

Hay un progreso inmenso entre anamniotes y amniotes, pues la aparicion de la membrana del amnios coincide, con otras muchas diferencias importantes, especialmente en las funciones de la respiracion. ¿En qué época geológica apareció esta modificacion? Sólo aproximadamente puede darse respuesta á esta pregunta. El período triásico, debe haber sido, segun los hallazgos paleontológicos, el que presenció progreso tan importante. Los reptiles y las aves, géneros sin duda alguna de importancia, no la tienen verdaderamente en este lugar, en que sólo debemos buscar la genealogía de la clase superior de los mamíferos, para comprender toda esta evolucion de la Naturaleza, que la escuela darwinista supone comenzando en el Gastræa, para acabar en el hombre de raza caucásica.

La forma orígen de todos los mamíferos es, segun Hæckel, un tipo extinguido del género *Promammalia*, á que pertenecen probablemente el *Microcethes* y el *Dromatherium*, ámbos del período triásico. No es necesario entrar aquí en descripciones de los caractéres que distinguen todos estos géneros, y sólo es propio de nuestro objeto dar, segun el profesor de Jena, el

ÁRBOL GENEALÓGICO DE LOS MAMÍFEROS.



Ya está extendida la tabla genealógica de la especie humana, ya ha recorrido Hæckel toda la naturaleza orgánica, buscando analogías para fundar esas supuestas descendencias. A estos cuadros generales siguen otros de gran interés, que explican la genealogía particular de cada especie, como, por ejemplo, el de los ungulados; pero esto no importa nada á nuestro propósito, y sólo vamos á continuar la exposicion de las doctrinas del sábio aleman en su parte última, ó sea la que él llama *antropogenética*, ó aplicacion de la teoría del desenvolvimiento á la especie humana.

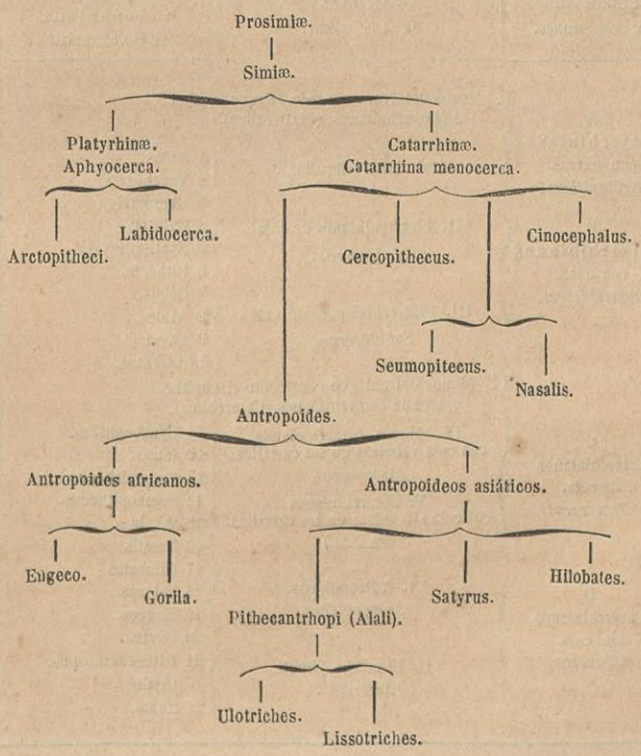
La importancia de esta aplicacion es naturalmente inmensa, y su necesidad perfectamente lógica, una vez admitidos los principios capitales de la teoría de la evolucion. En vano Darwin habia intentado en su primera época no hacer esta aplicacion; la misma lógica que le obligó á adoptar la cédula como organismo primitivo, le arrastró tambien á comprender la especie humana, como sujeta á todas las influencias de la Seleccion natural en la lucha por la existencia.

El primer punto que hay que resolver para poder plantear de un modo claro el orígen del hombre, es su lugar en la Naturaleza. «Si nos preguntamos, dice Hæckel, apoyándonos sobre la anatomía comparada y la ontogenia, cuál es el lugar del hombre en la clasificacion general de los animales sobre la Tierra, nos sorprenderémos con un primer hecho indiscutible, y es que el hombre pertenece á la tribu ó *philum* de los vertebrados. Todos los caractéres físicos por los que se distinguen éstos de los demás animales, los posee tambien el hombre. Pero despues de los vertebrados, es igualmente indudable que el hombre se asemeja más que á ninguna otra clase á la de los mamíferos, y entre ellos no puede dudarse que el hombre se coloca entre los placentarios, y entre éstos con los deciduados. En esta especie hay tambien dos divisiones, y el hombre pertenece á los discoplacentarios, quedando sólo por resolver el lugar que ocupa en este grupo. Se ha visto en la genealogía de los mamíferos que hay cinco órdenes de

discoplacentarios. 1.° Prosimios; 2.° roedores; 3.° insectívoros; 4.° queirópteros; y 5.° monos. Nadie ignora que por las particularidades de su cuerpo el hombre se asemeja más á los últimos que á ninguno de los cuatro primeros, quedando sólo por resolver si el hombre debe colocarse entre los verdaderos monos ó sobre éstos como un sexto órden de los discoplacentarios.»

Planteado el problema de este modo, y sabiendo cuáles son las opiniones de Hæckel, no es preciso decir cuál será su resolucion. Declárase conforme con Huxley, si bien sustituye á su division del órden de los primates este

ÁRBOL GENEALÓGICO DE LOS MONOS, INCLUSO EL HOMBRE.



Este cuadro genealógico basta para comprender las diferencias de las dos clasificaciones. El hombre (antrophinianos) está comprendido en los catarrhinianos y los lemures, queironianos y galeopithecos, han desaparecido bajo el nombre general de prosimios, constituyendo un órden distinto del de los monos.

Para concluir esta idea y hacer ver de un modo más claro el lugar del hombre en la clasificacion de los monos, dá el siguiente

CUADRO DE LAS FAMILIAS Y GÉNEROS SIMIOS.

SECCIONES DE LOS MONOS.	FAMILIAS DE LOS MONOS.	NOMBRES TAXONÓMICOS DE LOS GÉNEROS.
	I. Monos del Nuevo Mundo (Hesperopitheci) ó platyrrhinianos. (Platirrhinæ).	
A Platyrrhinianos con garras. *Arctopitheci.*	I. Onistitis (Hapalida).	1 Midas. 2 Yacchus.
B Platyrrhinianos con uñas. *Dysmopitheci.*	II. Platyrrhinianos de cola *Aphiocerca.*	3 Chrysotrix. 4 Callitrix. 5 Nyctipithesus. 6 Pithecia.
	III. Platyrrhinianos de cola *Sabidocerca.*	7 Cebus. 8 Ateles. 9 Lagotrix. 10 Mycetes.
	II. Monos del antiguo continente (Heopitheci) ó monos catarrhinianos (Catarrhinæ).	
C Catarrhinianos de cola. *Menocerca.*	IV. Monos catarrhinianos con cola y bolsas en los carrillos. (*Ascoporea*).	11 Cynocephalus. 12 Innus. 13 Cercopithecus.
	V. Catarrhinianos con cola sin bolsas en los carrillos. (*Anasco.*)	14 Semnopithecus. 15 Colubus. 16 Nasalis.
D Catarrhinianos sin cola. *Lipocerea.*	VI. Antropoideos. (*Antropoides.*)	17 Hilobates. 18 Satyrus. 19 Eugeco. 20 Gorila.
	VII. Hombres. Erecti. (*Anthropi*).	21 Pithecanthropus. (Alalus). 22 Homo.

Bien comprendido ya con estos dos cuadros el lugar que el naturalista aleman designa á la especie humana en el conjunto de los séres organizados, podemos prescindir de los datos que alega, describiendo los monos antropoideos, para hacer ver sus semejanzas con el hombre. Bastante nos hemos detenido en este punto al examinar la obra de Huxley, á quien Hæekel toma por guía en esta materia.

Lleguemos, pues, á la genealogía de nuestra especie. Veintidos escalones asigna Hæckel á la escala que sube desde la mónera á la especie humana, si bien declara «que nuestra filogenia no puede indicar sino las grandes líneas del árbol genealógico del género humano, y corre tanto mayor peligro de extraviarse, cuanto más intente restringir los límites y detalles y hacer entrar en escena los tipos conocidos.»

Darémos primero á conocer el cuadro de estas descendencias, y despues comenzaremos su descripcion.

SERIE DE LOS ANTECESORES DEL HOMBRE.

EDAD de la historia orgánica terrestre.	PERÍODOS GEOLÓGICOS de la historia orgánica terrestre.	SÉRIE de antecesores animales del hombre.	ORGANISMOS ACTUALES más análogos á la série de antecesores.
I. Edad arqueolítica ó primordial.	1 Laurenciano.	1 Moneras. (Monera)...	Protogenes. Protamœba.
		2 Organismos primarios monocelulares.....	Amibes simple. (Automæbæ).
		3 Organismos primarios policelulares.....	Amibes compuesta. (Sinamæbæ).
	2 Cambriano...	4 Planeades.....	Larva plánula.
		5 Gastrœados.....	Larva gastrula.
	3 Siluriano....	6 Turbelarios.....	Rhabdocæla. Dendroræla.
		7 Escolecida.....	Entre las ascidas y turbelarias.?
		8 Ilimatega.....	Ascidias.
		V.....	.....V..
		9 Acrania.....	Amphioxus.
		10 Monorhina.....	Petromizoos.
		11 Selachii.....	Esqualos.
II. Edad paleolítica ó primaria.	4 Devoniano...	12 Dipneusta.....	Protoptera.
	5 Carbonífero..	13 Sozobranquia.....	Proteo. Axolotl. (Siredon).
	6 Permio.....	14 Sozoura.....	Tritones.
III. Edad mesolítica. ó secundaria.	7 Triásico.....	15 Protamnia.....	Entre los anfibios modelos y los Promammalianos.?
	8 Jurásico.....	16 Promammalia.....	Monotremos.
	9 Cretáceo....	17 Marsupialia.....	Didelfos.
IV. Edad. cenolítica ó terciaria.	10 Eoceno.....	18 Prosimiæ.....	Lori (Stenops). Maki (Lemur).
		19 Catarrhinianos de cola	Nasica. Semnopítheco.
	11 Mioceno....	20 Antropoideos ó catarrhinianos sin cola..	Gorila. Chimpanzé. Orangutan. Gibbon.
	12 Plioceno....	21 Hombres privados de la palabra ú hombres pithecoideos.....	Idiotas, torpes ó microcéfalos.
V. Edad cuaternaria.	13 Diluviano... 14 Aluvial.....	22 Hombres dotados de la palabra.....	Australianos y Papous.

Veamos ahora la explicacion de cada uno de los 22 grados de la série genealógica del hombre.

PRIMERA SECCION DE LA SERIE.

PRIMER GRADO.—**Moneras** (*Monera*). «Los primeros antecesores del hombre, dice Hæckel, han sido lo más sencillo posible. Eran organismos sin órganos, semejantes á las móneras actuales, glomérulas rudimentarias, homogéneas y amorfas, formadas de una materia uniforme albuminoide (Protoplasma) como la Protomæba actual. Estos organismos no tenian aun la forma verdaderamente celular, sino que eran simples cytodos.»

Su produccion, despues de lo que llevamos expuesto, se comprende fácilmente. La existencia de este primer estado halla su apoyo, segun el autor, en la desaparicion del núcleo del gérmen, despues de la fecundacion.

SEGUNDO GRADO.—**Amibes** (*Amœbæ*). Este segundo grado es, para el hombre y los animales, una célula simple ó partícula protoplásmica, provista de núcleo. Estos organismos existen hoy dia, por ejemplo, el amibes sencillo, encontrándose además su equivalente en el gérmen humano y de los animales. Las células ovulares de las esponjas son muy semejantes á estos animales.

Su orígen depende de la diferenciacion del nudo interno y el protoplasma exterior, ocurrida en las móneras, debiendo vivir ya al principio de la edad primordial. La prueba de que estos séres monocelulares han sido antepasados del hombre, se halla en el hecho de que el gérmen de éste es una célula simple.

TERCER GRADO.—**Sinamibes** (*Synamœbæ*). La existencia de este estado está íntimamennte ligada á la del anterior, y la evolucion de estas células se observa tambien en la ontogenia. «La fase de la evolucion embriogénica en que el huevo reviste

esa forma que llamamos Mórula á causa de su aspecto muriforme, prueba *seguramente*, dice Hæckel, que el hombre ha tenido antecesores que eran simplemente un compuesto de células semejantes entre sí y débilmente unidas.» Su procedencia está en la célula que se divide en segmentos, que quedan unidos entre sí.

CUARTO GRADO.—**Planeadas** (*Planœada.*). El cuarto estado de esta evolucion filogenética del hombre recibe el nombre de *Plánula*. Cuando las células que ocupan la superficie en esa agrupacion, que constituye la *mórula*, dejan salir prolongaciones capilares ó hilos vibrátiles, que dán á todo cuerpo un movimiento de rotacion, se produce una especie de larva en que se distinguen ya las células externas de las internas, marcándose de este modo el primer grado de diferenciacion. Este estado de larva ciliada ha *desaparecido* en el curso de los siglos por consecuencia de la herencia abreviada, y hoy sólo lo conserva el *amphioxus*.

QUINTO GRADO.—**Gastreadas** (*Gastrœada.*). El estado anterior dá lugar en ese mismo amphioxus y en otros animales inferiores á una especie de larva de suma importancia. «Segun la ley biogenética fundamental, dice Hæckel, esta gástrula demuestra la existencia antigua de un tipo análogo, y á este tipo le hemos llamado Gastræa.

»Han debido existir semejantes gastreadas en la edad primordial antigua, y entre ellos han debido hallarse los antecesores del hombre.»

SEXTO GRADO.—**Turbellarias** (*Turbellaria.*). Al principio de esa edad, en que debieron existir las gastreadas, aparecen unas especies de gusanos *acoelomatos*, teniendo ya más marcada la distincion de los órganos en el cuerpo, y dando ya indicios de un sistema nervioso, órganos rudimentarios para los sentidos, y otros de secrecion y generacion. La superficie de su cuerpo estaba provista de hilos, y su orígen se halla en las gastreadas.

La anatomía comparada y la ontogenia prueban *irrefutable-*

mente, segun las palabras de Hæckel, que estos gusanos son orígen, no sólo de los demás de su género, sino tambien de los cuatro tipos zoológicos superiores. Los animales que más se le asemejan entre los conocidos son los turbelariados.

SÉTIMO GRADO.—**Escolecideos** (*Scolécida.*). «Es preciso, dice el autor, admitir entre los turbelariados y los gusanos sacciformes un grado intermedio; puesto que los tunicados, es decir, los animales más semejantes al grado octavo forman con los turbelariados la seccion de gusanos no articulados; sin embargo, estos dos tipos son de tal modo distintos, que es preciso admitir otro que hoy *ha desaparecido*».

Estos animales supuestos serán los escolecides, de quienes no nos queda absolutemente ningun resto fósil. Provenian de los turbelariados, pero estaban ya provistos de cavidad expláncnica y de sangre, siendo probablemente el *Balanoglossus* actual el más semejante á ese tipo desaparecido. La ontogenia de los gusanos dá pruebas de su existencia.

OCTAVO GRADO.—**Gusano saccifforme** (*Himatega*). Bajo este nombre se designa la fuente de que proceden los primitivos vertebrados acraneanos. La ascidia es el más semejante de los animales existentes, y la semejanza de su ontogenia con la del amphioxus prueba que los himategas han sido, en la edad primordial, uno de los antecesores del hombre.

En este grado, aunque derivado del anterior, se notan diferencias muy importantes, como la formacion de la médula espinal y de la cuerda dorsal (chorda dorsalis). Este tipo corresponde á la larva de las ascidias, cuando todavía conserva estas dos particularidades, que la dan un aspecto semejante al de los vertebrados.

Con este grado concluye la primera série de ascendientes del hombre, y en él se manifiestan dos nuevos órganos y una transicion entre las dos grandes divisiones del reino *animal*.

SEGUNDA SECCION DE LA SÉRIE.

ANTECESORES VERTEBRADOS DEL HOMBRE.

Noveno grado. — **Acraneanos** (*Acrania*). Son de mayor importancia los estudios que sobre estos animales han podido hacerse, y no es, por tanto, de extrañar, se conozca con mayor número de detalles la historia natural de los antecesores vertebrados del hombre. El primero que figura en esta segunda série debe ser un animal acraneano, de que el *Amphioxus lanceolatus* puede únicamente darnos una idea, aunque algo lejana.

Se nota entre el desarrollo primero de las ascidias y del amphioxus una gran semejanza, aunque al cabo el amphioxus se convierte en un verdadero vertebrado, pudiendo, por tanto, considerarse como una transicion entre este género y el de los invertebrados. «Tal vez, dice Hæckel, los antecesores del hombre en el noveno grado, han diferido mucho del amphioxus, que es último acraneano que sobrevive, pero se le han debido asemejar por sus rasgos esenciales, sobre todo por la falta de cabeza, de cráneo y de cerebro.»

Los representantes perdidos hoy dia de este grado derivaban de los himategas por la formacion de *metámeras* ó segmentos del tronco y la diferenciacion más perfecta de todos los órganos. En estos animales se supone tambien que debia empezar la distincion de los sexos.

Décimo grado.—**Monorhiniano** (*Monorrhina*). Siguiendo esta escala de perfeccion, que vamos enumerando, aparecieron los primeros acraneanos, dando lugar á los más imperfectos de los craneados, que actualmente son los cyclostomos y las lampreas. Estos craneados imperfectos ocupan el décimo grado entre los antecesores del hombre. El cerebro de estos animales es rudimentario, y falta además gran número de órganos importantes. En cambio de estos órganos que les faltan, se de-

ben considerar como adquiridos por adaptacion, la boca en forma de chupador y redonda, las branquias, etc., que no debian poseer los indivíduos de este órden, colocados entre los antecesores de la especie humana.

La existencia del tipo anterior y la de éste, en la série de los ascendientes del hombre, se prueba por la anatomía comparada de los myxinoides.

Undécimo grado. — **Selacios** (*Selachii*). Gran semejanza debia haber entre los antecesores pertenecientes á este órden y los que hoy llamamos escualos. Proceden de los monorihinianos, por la division de la nariz en dos mitades simétricas, la formacion de un sistema nervioso simpático, de un esqueleto maxilar y otras varias particularidades. Su organizacion interna debia corresponder á la de nuestros selacios más inferiores. Vivian ya en el período siluriano, segun se deja conocer por los fósiles que de ellos se encuentran en esta época.

El estudio anatómico de las clases actuales dá á conocer su gran analogía, con los que debieron ser predecesores silurianos del hombre y las especies superiores.

Duodécimo grado. — **Dipneuestes** (*Dipneusta*). El eslabon núm. 12 de esta cadena debia estar representado por unos animales muy semejantes á los *pneumobranquios* ó *dipneustes* actuales, derivados de los selacios al principio de la época paleolítica ó primaria, al acomodarse á la vida sobre tierra firme, por el cambio de la vejiga natatoria en pulmon aéreo y la trasformacion de las fosas nasales en vías aéreas, empezando la série de antecesores de respiracion pulmonar.

La organizacion que hay en los séres actuales, más semejante á lo que debia ser aquella, es la del *Ceratodus* y la del *Protópterus*, que existian al principio del período devoniano.

Décimotercio grado. — **Sozobranquios** (*Sozobranquia*). Los dipneustes, orígen, segun en uno de los cuadros genealógicos

vimos, de todos los animales de respiracion pulmonar, dan en esta escala lugar á la clase de los anfíbios. En estos aparece ya la division en cinco dedos, que se vá trasmitiendo á los vertebrados superiores, y por consiguiente al hombre.

Los sozobranquios conservaron toda su vida pulmon y branquias, como sucede con el *axolotl* y el *proteo* de la actualidad.

En la mitad de la época paleolítica, en los terrenos carboníferos debió ocurrir una trasformacion, que produjo los anfíbios, al dividirse las nadaderas, convirtiéndose en extremidades pentadidáctilas y al hacerse notar más la columna vertebral. La ontogenia de los anfíbios y de los mamíferos prueba la existencia de estos ascendientes en la série de los de la especie humana.

Décimo cuarto grado.—**Sozouras** (*Sozoura*). Transformacion de los anteriores en individuos tambien anfibios, pero desprovistos ya en edad adulta de las branquias, aunque conservando la cola, como las salamandras. En la segunda mitad de la época primaria debió verificarse este hecho, pues durante el peperíodo permio y hasta en el carbonífero parecen hallarse señales de su existencia. Derivados del grado anterior, se acostumbraron á usar de los pulmones, hasta quedar privados de branquias. La existencia de estos séres es necesaria, á fin de que sirvan de transicion entre el grado anterior y el que le sigue.

Décimo quinto grado.—**Protamniotes** (*Protamnia*). Por la palabra protamniotes debe entenderse, segun Hæckel, la forma que sirvió de orígen comun á las tres clases de vertebrados superiores. Se derivan estos animales, en opinion del autor, de Sozobranquios desconocidos. Las branquías han desaparecido por completo, pero el amnios, los órganos del oido y otras partes del sér se han desenvuelto considerablemente. La fecha de su aparicion se coloca al principio de la edad mesolítica, ó tal vez ántes durante el período permio.

La ontogenia y la anatomía dan razon bastante de su existencia, pues todos los reptiles, aves y mamíferos tienen en sí

muchos caractéres generales idénticos, lo cual hace que se los considere como derivados de una forma intermedia entre los géneros de la actualidad.

Décimo sexto grado. — **Promammalianos** (*Promammalia*). Conforme se vá ascendiendo un paso en esta escala, vá haciéndose más notable la semejanza de las formas, especialmente á partir de este grado hasta el fin, pues ya todos estos tipos corresponden á la clase de los mamíferos, de que el hombre forma parte. «La forma comun, orígen de todos los mamíferos, es desconocida y se ha extinguido hace mucho tiempo. Yo llamo, dice Hæckel, los animales de este tipo promammalianos. Estos promammalianos debieron asemejarse mucho á los animales actuales de la misma clase, á los Ornithostómos (Ornithorynchus, Equidnos), pero se diferenciaban por su dentadura compuesta de dientes verdaderos.»

Segun esto, deben considerarse como adquiridos por adaptacion algunos caractéres particulares que hoy distinguen esta clase, por ejemplo, la forma del pico. El período triásico debió ver el orígen de los promammalianos, al principio de la época secundaria. En todo el tiempo que trascurrió hasta esta época debieron notarse grandes variaciones, como la transformacion de las escamas en pelos, las glándulas mamarias etc.

Décimo séptimo grado.—**Marsupiales** (*Marsupialia*). Los marsupiales forman la transicion entre los monotremos y los placentarios; por lo tanto deben hallarse los marsupiales entre los antecedentes del hombre. Derivados de los monotremos por la division de la cloaca en conducto uro-genital y en *recto*, por la formacion de las mamas y la reduccion parcial del sistema clavicular, debieron vivir los primitivos marsupiales, en el período jurásico y tal vez en el triásico y cretáceo, recorriendo una série de grados, que prepararon la venida de los placentarios. La ontogenia y la anatomía comparada colocan, estos tipos semejantes al *Kanguroó*, entre esta série de ascendientes.

Décimo octavo grado.—**Prosimios** (*Prosimiæ*). Este grupo, si bien de pequeña extension, es uno de los más importantes de los mamíferos, pues en él se encierra la forma primera de los monos y del hombre. Probablemente los prosimios de las épocas geológicas, no tendrian gran parecido con las de la actualidad. La fecha de su aparicion se calcula en el principio de la época cenolítica ó terciaria, derivándose de alguna especie de marsupiales desconocidos.

Décimo nono grado.—**Menocercos** (*Menocerca*). — De las dos categorías de verdaderos monos, que se derivan del grado anterior, sólo los catarrhinianos están unidos íntimamente con el hombre. Los ejemplares de este grupo, en la época á que nos referimos, debian asemejarse bastante á los actuales representantes de su género, aunque estaban dotados de una larga cola.

En el período eoceno, de la época terciaria, aparecieron los catarhinianos, derivados de los prosimios, por el cambio de la dentadura y la mutacion de las garras en uñas.

Vigésimo grado.—**Antropoideos** (*Antrophoides*). El orangutan y el gibbon, el gorila y el chimpanzé, son los monos más semejantes al hombre, que hoy se conocen. El período mioceno, fué probablemente el que vió aparecer esta clase de monos, descendientes directos del grado anterior; pero que habian perdido la cola y la mayor parte del pelo que cubria su cuerpo, distinguiéndose sobre todo por su ángulo facial. Entre los monos actuales de este género no debe buscarse el antecesor del hombre, sino en alguna especie extinguida en el período mioceno.

Vigésimo primer grado. — **Hombres monos** (*Pithecantrhopi*). «Aunque el grado genealógico precedente, dice Hæckel, esté tan próximo al hombre verdadero, que apénas haga falta otro escalon intermedio, podemos sin embargo considerar como tal el hombre primitivo, privado del uso de la palabra (Alalus). Este hombre-mono vivió probablemente á fines de la época terciaria.

Provino de los antropoideos por el hábito de estar verticalmente y por una diferenciacion más completa de los dos pares de extremidades. Las anteriores fueron las manos del hombre. Las posteriores fueron los piés. Aunque estos hombres-monos fuesen no sólo por su conformacion exterior, sino por el desenvolvimiento de sus facultades espirituales, más semejantes al hombre verdadero, que todos los antropoideos, les faltaba el signo verdaderamente característico del hombre, el lenguaje articulado, con el desenvolvimiento de la conciencia del *yo*, que es su inseparable. La existencia de hombres primitivos *desprovistos de palabra* es un *hecho, cuya prueba* hallará todo espíritu *sério* en la lingüística comparada ó anatomía del lenguaje, y sobre todo en la historia de la evolucion del lenguaje en el niño y en cada pueblo, es decir, en la ontogenesia y filogenesia glótica.»

VIGÉSIMO SEGUNDO GRADO. — **Hombres** (*Homines*). «Los hombres verdaderos, continúa Hæckel, provienen de los antropoideos por la transformacion gradual del grito animal en sonidos articulados. El desenvolvimiento de la funcion del lenguaje trajo consigo la de los órganos que se relacionan con él, la laringe y el cerebro. La transicion del hombre mudo al hombre verdadero dotado de palabra, se cumplió al principio de la época cuaternaria, ó lo más pronto en el período terciario plioceno. Puesto que segun la opinion de los filólogos más eminentes, todas las lenguas humanas no provienen de una misma primitiva, es preciso creer en un orígen múltiple del lenguaje, y por consecuencia admitir que el paso del hombre-mono, desprovisto de la palabra, al hombre verdadero dotado de ella, se ha verificado más de una vez.»

Despues de habernos dado á conocer toda la série que llevamos apuntada, entra Hæckel á examinar varias cuestiones inherentes al orígen del hombre, y la primera es su antigüedad. La ciencia moderna se ha declarado ya en favor de la idea del hombre cuaternario, y en Büchner (cap. VII) vimos las pruebas en que se apoya. Siguiendo, pues, el curso de las ideas del sábio

profesor, nos encontramos con el problema siguiente: ¿Cómo el hombre más pithecoideo ha podido salir del mono más antropoideo? Y la resolucion de esta pregunta es bien sencilla, si se admiten los principios capitales de la teoría de la evolucion. Al acostumbrarse el mono á la posicion recta, se produjo en las extremidades anteriores y posteriores una diferenciacion muy marcada, segun el uso á que se las habia destinado, y estas modificaciones influyeron sobre toda la columna vertebral, especialmente sobre el lecho de las caderas, marcando así las diferencias que separan al hombre del mono. La segunda evolucion fué la de la laringe y el orígen del lenguaje articulado, que produjo modificaciones importantísimas en el cerebro. La adquisicion del lenguaje se fué perfeccionando al mismo tiempo que estos órganos, por lo cual Schleicher y otros consideran el lenguaje como el paso decisivo que dió lugar á la separacion del hombre y el animal. La Seleccion natural se produjo tambien, obrando sobre el lenguaje, y dividiéndole y subdividiéndole en infinidad de dialectos.

Pero unida á la cuestion del orígen del lenguaje se presenta otra, á saber: el orígen único ó múltiple del lenguaje humano. Como el lenguaje no pudo desenvolverse en los hombres privados de palabra, es de creer que cuando ya estaban estos extendidos se desenvolvió en cada grupo aisladamente. Es imposible referir todas las lenguas á una primitiva, y Müller y otros filólogos admiten tantas, como tipos lingüisticos existen en la actualidad, sin que deba buscarse concordancia alguna entre esos tipos, y las razas humanas que conocemos segun sus caractéres físicos.

Esta cuestion, sólo puede comprenderse exponiendo la teoría del orígen uno ó múltiple de la especie humana. Dos grandes partidos se agitan sin trégua en esta discusion, los monogenistas y los poligenistas. Todos los monos del antíguo continente, descienden de un tipo comun, orígen ó intermedio entre todos ellos. Los monos de América no han producido hombres, y esta es para Hæckel una opinion perfectamente sentada. «En cuanto al tipo primitivo, dice Hæckel, es evidente, que entre los catarrhinianos

debe buscarse el orígen del hombre. Pero estas formas originarias están extinguidas hace mucho tiempo, y hoy dia el hombre dista tanto del gorila, como éste del orangutan. Nada hay, por otra parte, que contradiga lo más mínimo, la suposicion de que el tipo más antíguo de los monos de nariz estrecha, derivado de los semimonos, fuese el orígen comun de todos los catarrhinianos, incluso el hombre. Una rama única, de la série de los catarrhinianos, desconocida todavía se transformó, gracias á la Seleccion natural y fué el tipo madre de la humanidad. Sea como quiera esta trasformacion, se operó con gran lentitud, pues hasta ahora los monos fósiles nada han indicado sobre su tiempo y lugar. Pero segun todas probabilidades, este cambio, tuvo por teatro el Asia meridional, comarca que mil indicios designan como la pátria primitiva de las diversas especies humanas. Tal vez no sea el Asia meridional la cuna de la humanidad, sino un continente situado más al Sur y sumergido despues bajo las olas del Océano Índico. ¿En qué época tuvo lugar la transformacion de los monos más semejantes al hombre, en hombres más semejantes á los monos? Probablemente, durante la última subdivision del período terciario, es decir, la fase pliocena, ó tal vez en la miocena, que la precede.»

Se vé, pues, una especie de transaccion entre las dos teorías que se disputan esta materia. Hæckel admite un *sólo* centro de creacion, pero con varias parejas, que es la opinion más racional en la actualidad.

Pasa despues el autor á indicar la division de las razas humanas, y rechazando la clasificacion, que se apoya en la forma del cráneo ó el ángulo facial, adopta como más segura regla, la naturaleza del cabello. Los que los tienen lanudos, reciben el nombre de *Ulotricos*, y *Lissotricos* los que se hallan en el caso contrario. Doce especies y treinta y seis razas humanas cuenta el autor, bajo este aspecto, como se vé en el siguiente

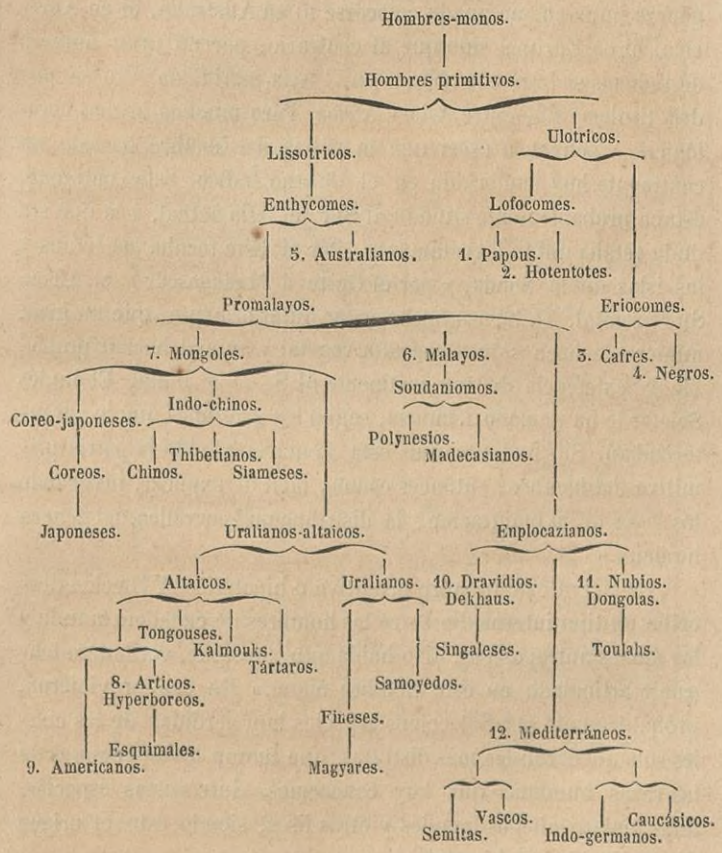
CUADRO TAXONÓMICO

DE LAS DOCE ESPECIES Y TREINTA Y SEIS RAZAS HUMANAS.

ESPECIES.	RAZAS.	PATRIA.	VIENEN emigrando del lado del
1 Papous. *Homo papua.*	1 Negritos	Malaca, Filipinas	O.
	2 Neo-guineos	Nueva Guinea	O.
	3 Melanesios	Melanesia	N. O.
	4 Tasmanianos	Van Diemen	N. E.
2 Hotentotes. *Homo hottentotus.*	5 Hotentotes	Cabo de Buena Esperanza	N. E.
	6 Buschmans	Idem, id, id	N. E.
3 Cafre. *Homo cafer.*	7 Cafres zoulous	Africa sud-oriental	N.
	8 Bechuanas	Africa central del Sur	N. E.
	9 Cafres del Congo	Africa Sud-occidental	E.
4 Negra. *Homo niger.*	10 Negros Tibous	Tibon	S. E.
	11 Negros soudanianos	Sondan	E.
	12 Senegambios	Senegambia	E.
	13 Nigricios	Nigricia	E.
.....		.....	.....
5 Australiana. *Homo australis.*	14 Australianos del Norte	N. de Australia	N.
	15 Australianos del Sur	S. de Australia	N.
6 Malaya. *Homo malayos.*	16 M. de las islas de la Sonda	Sonda (I. de la)	O.
	17 Polynesios	Polynesia	O.
	18 Madecasios	Madagasear	E.
7 Mogol. *Homo Mongolus.*	19 Indochinos	Thibet, China	S.
	20 Coreo-japoneses	Corea, Japon	S. O.
	— 21 Altaicos	Asia central y Norte	S.
	— 22 Uralianos	N. O. de Asia. N. de Europa, Hungría	S. E.
8 Arctica. *Homo arcticus.*	23 Hiperboreos	N. E. de Asia	S. O.
	24 Esquimales	N. de América	O.
9 América. *Homo americanus*	25 Norte-americanos	América del N.	N. O.
	26 Americanos del centro	América del Centro	N.
	27 Sud-americanos	América del Sur	N.
	28 Patagones	América del estremo Sur	N.
10 Dravidiano. *Homo dravida.*	29 Dr. del Dekhan	Dekhan	E. ?
	30 Singaleses	Ceylan	N. ?
11 Nubia. *Homo nuba.*	31 Dongolianos	Nubia	E.
	32 Toulahs	Toulah (Afr. central.)	E.
12 Mediterránea. *Homo mediterránens.*	33 Cancasica	Cáucaso	S. E.
	34 Vascos	N. de España	S. ?
	35 Semitas	Arabia	E.
	36 Indogermanos	S. O. de Asia, Europa	S. E.

Esta clasificacion de las razas se completa con el

ÁRBOL GENEALÓGICO DE LAS DOCE ESPECIES HUMANAS.



Prescindiendo de la detallada descripcion, con que Hæckel completa estos cuadros dando á conocer los caractéres, especiales de cada raza, pasemos á otra cuestion muy importante. ¿Cuál fué

la pátria primitiva del hombre? Todas las especies humanas, como en otro lugar hemos visto, tienen un sólo tipo, y «razones numerosas y fuertes me determinan á optar por esta hipótesis; yo admito, pues, que el género humano tiene una sola pátria primitiva, de donde ha salido por evolucion de una especie antropoidea, largo tiempo extinguida. Esta, llamada *Paraíso* ó cuna del género humano, no puede colocarse ni en Australia, ni en América, ni en Europa, sino que al contrario, por un gran número de indicios se le puede colocar en el Asia meridional. No se podria titubear sino entre Asia y Africa. Pero muchos hechos corológicos, inclinan á creer que la pátria del hombre ha sido un continente hoy sumergido en el Océano Índico. Este continente estaba probablemente situado al Sur del Asia actual, á la que sin duda estaba unido directamente. Por el Éste tocaba las Indias y las islas de la Sonda, y por el Oeste á Madagascar y el Africa Sud-oriental. Ya hemos hecho notar anteriormente, que un gran número de hechos de Geografía vegetal y animal hacian probable la existencia de ese continente al S. de la India. El inglés Scleter le ha llamado Lemuria, segun los prosimios que le caracterizaban. Si se admite que esta Lemuria ha sido la pátria primitiva del hombre, entónces es muy fácil de explicar, invocando las leyes de la emigracion, la distribucion geográfica del género humano.»

¿Cómo era este hombre primitivo ó hipotético? Y Hæckel describe un tipo intermedio entre los hombres de cabellera lanuda y los monos antropoideos. «No habia aun, prosigue, verdadero lenguaje articulado en este hombre mono.» De éste provinieron, probablemente por Seleccion, especies hoy perdidas, de las cuales sólo quedaron las más distintas, que fueron los antecesores de las razas humanas que hoy conocemos. Entre estas especies, unas tenian cabellos lanudos y otras lisos, siendo éste el orígen de los *Ultoricos* y *Lissotricos*.

El estado actual de distribucion y proporcion de las razas en la lucha por la vida, lo dá á conocer el autor con el siguiente

CUADRO DE LAS DOCE ESPECIES HUMANAS (1).

TRIBUS.	ESPECIES.	A	B	C	PATRIA.
Lofocomos 2.000,000 próximamente.	1 Papou.....	2	Re.	Mn.	Nueva-Guinea y Melanesia, Filipinas y Malaca, Estremo Sur de Africa, Cabo de Buena Esperanza.
	2 Hotentote.....	1/20	Re.	Mn.	
Eriocomos. 150.000,000 próximamente.	3 Cafre.....	20	Pr.	Mn.	Africa meridional (entre 30° lat. S. y 5° lat. N.)
	4 Negros.....	130	Pr.	Pl.	Africa central (entre el Ecuador y 30° lat. N.)
Eutycomos 600.000,000 próximamente.	5 Australianos...	1/12	Re.	Mn.	Australia.
	6 Malayos.....	30	Co.	Mn.	Malaca, Sonda, Polynesia y Madagascar.
	7 Mongol.....	550	Pr.	Mn. ?	La mayor parte de Asia y estremo N. de Europa.
	8 Artico.....	1/25	Co.	Pl.	Extremo Norte de Asia y extremo N. de Europa.
	9 Americano.....	12	Re.	Mn. ?	Toda América excepto el extremo Norte.
Eupoclamos. 600.000,000 próximamente.	10 Dravidianos...	34	Co.	Mn.	Sur de Asia, India al lado acá del Ganjes y Ceylan.
	11 Nubios.....	10	Co.	Mn. ?	Africa media (Nubia y país de los foulahs).
	12 Mediterráneos.	550	Pr.	Pl.	En todas las partes del mundo; ha emigrado primero del S. de Asia al Norte de Africa y el Sur de Europa.
	13 Especies mestizas.....	11	Pr.	Pl.	En todas las partes del mundo sobre todo América y Asia.
	TOTAL.....	1.350			

(1) La columna A. dá en millones el número aproximativo de los individuos de la raza. La columna B. indica la fase de la evolucion por medio de las letras siguientes: Pr., extension progresiva; Co., estado sensiblemente estacionario; Re., retrogradacion y extincion. La columna C., indica el carácter general del lenguaje; Mn., (monaglotico) quiere decir lenguaje primitivamente simple; Pl., (poliglótico) lenguas múltiples desde el origen.

El último capítulo de la obra del profesor de Jena, está dedicado al exámen de las objeciones que se han opuesto á la teoría genealógica. Prescinde por completo de las basadas sobre la fé y la revelacion, y se detiene tan sólo en las que pueden oponer, ó han opuesto la ciencia y la razon. La más importante, dice, es la que se refiere á duracion de los fenómenos geológicos. No se puede estar conforme en este punto con la opinion del ilustre autor de la *Historia de la Creacion*. Admite hoy la ciencia, en multitud de geólogos distinguidos, la duracion casi sin límites de esos períodos, y sin embargo, no puede como despues probaré, admitir en su conjunto ó en sus principios capitales la teoría genealógica de la escuela.

La segunda objecion que dice se hace á la teoría en cuestion, es la ausencia de formas intermedias. De algun mayor peso es esta razon, que la anterior, y sin embargo, no basta por sí sóla para destruir, ni siquiera socavar, las bases de la teoría de la evolucion. Estudiemos los hechos como son en realidad, y sin negar lo que tal vez pudiera hallarse, examinemos las teorías por sus principios fundamentales y no por aquello, que si en su ausencia se basara una refutacion, pudiera al presentarse hacer desaparecer un edificio apoyado meramente en pruebas negativas.

Otra de las objeciones opuestas á la doctrina genealógica, es el modo de explicar, dentro de sus principios, el orígen de las facultades intelectuales de los animales, y sobre todos las manifestaciones especiales, que se llaman instintos. La cuestion es muy sencilla, para Hæckel, y la resuelve en el sentido que Darwin, considerándolos como caractéres adquiridos por la adaptacion, y trasmitidos despues por la herencia. Si en la refutacion de las dos objeciones anteriores estuvo Hæckel acertado, no sucede lo mismo con esta, por sus especiales opiniones.

Abandonando las objeciones, comienza á enumerar las pruebas que en su favor cuenta la doctrina genealógica, si bien es cierto que todas ó la mayor parte de ellas caen bajo los golpes

de la razon y de la ciencia, ó por mejor decir, tienen un significado muy distinto del que les asigna la escuela evolucionista. Enumerémoslas siquiera, ya que no entremos en la explicacion que de ellas hace el autor:

1.° La evolucion paleontológica de los organismos.
2.° La evolucion individual de los mismos.
3.° La íntima conexidad entre la ontogenia y la filogenia.
4.° La anatomía comparada de los organismos.
5.° La íntima conexidad etiológica entre la anatomía comparada y la historia del desenvolvimiento.
6.° La doctrina de la ausencia de finalidad.
7.° La clasificacion natural de los organismos.
8.° La corologia de los organismos.
9.° La distribucion geográfica de los organismos.
Y 10. La unidad del conjunto de la biologia.

Todas estas pruebas, dice Hæckel, bastarian para hacernos adoptar la teoría de Lamarck, aun en el caso de que no existiera la de Darwin, que ha venido á desarrollarla. Todo se explica por esta teoría genealógica, que está íntimamente unida á la teoría pithecóidea del orígen del hombre. «En mi opinion, dice Hæckel, todo depende de una sana apreciacion de las bases filosóficas de la teoría genealógica, y de la teoría pithecóidea que no pueden separarse. . . . . .
. . . . . .
Echemos ahora una ojeada sobre la fase de la evolucion humana, que hemos descuidado hasta aquí, y mostremos que no escapa de la evolucion general. Pensemos ante todo, que lo *intelectual* no puede separarse de lo corporal, que son dos lados de la naturaleza humana, indisolublemente unidos, y que obran profundamente el uno sobre el otro.»

»Goethe lo ha dicho: «La materia sin el espíritu, el espíritu sin la materia, no pueden existir ni obrar.» El antagonismo artificial que la falsa filosofía dualista y teológica del pasado habia creado entre el espíritu y el cuerpo, entre la *fuerza* y la *materia*,

ha desaparecido ante el progreso de las ciencias naturales, y sobre todo de la teoría de la evolucion, y no ha podido mantenerse en presencia del triunfo de la moderna filosofía monística».

Para Hæckel el alma se desenvuelve poco á poco con el cuerpo, y afirma que el recien nacido no tiene conciencia ni sentimiento de sí mismo, ni en general en ninguna idea clara sobre cualquier punto de que se trate, por lo cual resuelve, segun las relaciones de la ontogenia y la filogenia, que el desenvolvimiento del indivíduo revela el desenvolvimiento espiritual, no sólo de la especie humana, sino de todo el grupo de los vertebrados.

Buscando pruebas en favor de este aserto, enumera algunas, y despues de haber hablado de las tríbus más atrasadas que se conocen, y haber descrito su estado actual de cultura, dice: «Hasta aquí todas las tentativas hechas para civilizar esas tríbus y otras muchas razas inferiores, han fallado completamente; *es en efecto necesariamente imposible hacer germinar la civilizacion humana, donde falta su mismo suelo, es decir, el perfeccionamiento cerebral del hombre*». Tomemos nota de las palabras subrayadas, para cuando examinemos los hechos en que la teoría de la evolucion se apoya, y de seguro aparecerán muchos, contrarios á la idea emitida por el autor.

Pero dejando esta discusion por ahora, continuemos con la exposicion del libro, que ya toca á su fin. Enumera todos los *sentimientos* de los animales, comparándolos con los del hombre, para probar que son los mismos, trabajo que podia haber escusado, pues esta opinion está hoy perfectamente admitida, y prosigue: «Haced ahora una doble comparacion; colocad por una parte las inteligencias más grandes de la humanidad, Aristóteles, Newton, Laplace, Spinosa, Kant, Lamarck, Gœthe y las de los hombres más pithecoideos, los negros australianos, el buschman etc., y por otra, comparad las de los hombres inferiores con los animales más inteligentes, los monos, los perros, los elefantes, y encontrareis que no hay nada de sorprendente en decir

que las facultades intelectuales del hombre derivan del desarrollo de las de los mamíferos.»

Consecuencia de esto, es citar con elogio las frases de un viajero inglés que dice así: «A mis ojos el negro es una especie humana inferior; yo no puedo decidirme á considerarlo como hombre y como hermano, porque entónces seria preciso tambien admitir el gorila en la familia humana.» Con este y otros testimonios semejantes dá por terminadas las pruebas necesarias para la tésis que intenta demostrar. Encarece la importancia de la teoría de la evolucion y sus benéficos resultados, si se extendiera, y lamentando nuestro estado moral, esclama: «Jamás nuestra educacion hipócrita y fanática y nuestra enseñanza incompleta é insuficiente, que es la mentira oculta bajo el barniz exterior de nuestra civilizacion, podrán triunfar de esta barbarie moral y social.» En estas cortísimas frases, se dá á conocer claramente el gran desequilibrio existente entre el perfeccionamiento material y el progreso moral de nuestro siglo, desequilibrio que un gran poeta español ha expresado tambien en una composicion dedicada al siglo XIX (1).

Rusell Vallace expresa el mismo pensamiento, cuando dice: «En comparacion de nuestros asombrosos progresos en las ciencias y de su aplicacion práctica, *nuestros sistemas de gobierno, de justicia administrativa*, de educacion *nacional*, toda nuestra organizacion social está casi en el estado de barbarie.»

Pero dejando esta cuestion, ajena á nuestro propósito, volvamos á Hæckel. He aquí cómo concluye su libro. «El fin más noble, dice, del espíritu humano, es el saber y el pleno desenvolvimiento de la conciencia y de la energía moral que de él resulta.

(1) Por eso no envidiará
tu gloria y tu orgullo loco
la edad que luego vendrá.
Grande cual tú, no será
¡Tan desdichada tampoco!

Dudas y Tristezas.—M. DE LA REVILLA.

¡*Conócete á tí mismo*! Ese era ya el grito de los filósofos de la antigüedad, cuando intentaban ennoblecer al hombre. ¡*Conócete á tí mismo*! Es el que hoy repite la teoría de la evolucion, no sólo al indivíduo aislado, sino á la humanidad entera. A medida que cada hombre se conoce mejor, tiene en este conocimiento una fuerza nueva para mejorarse moralmente; así la nocion de su verdadero orígen y de su lugar real en la naturaleza impulsará á la humanidad en la vía del progreso moral y científico. La *Religion natural*, basada sobre un conocimiento perfecto de la Naturaleza y de su inagotable tesoro de revelaciones, imprimirá, en el porvenir de la evolucion humana, un sello de nobleza. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Nuestra época, que ha tenido la gloria de fundar científicamente el resultado más brillante del saber humano, la doctrina genealógica, será celebrada por los siglos venideros como la que ha inaugurado, para el progreso de la humanidad, una era nueva y fecunda caracterizada por el triunfo de la libre investigacion sobre la dominacion autoritaria, por la noble y poderosa influencia de la filosofía monística.»

CAPÍTULO IX

RESÚMEN DE LOS PUNTOS CAPITALES DE LA TEORÍA TRANSFORMISTA.

El materialismo de la escuela transformista. — Darwin y Hæckel. — Diferencias entre ámbos. — Materialismo científico y moral.—Distincion vana entre los dos.
Plan de esta segunda parte.

Hemos recorrido de un modo bastante detallado toda la historia de la teoría transformista, y es preciso ahora, resumir en pocas palabras todo lo que en tal investigacion hemos hallado.

Miéntras unos como De Maillet y Huxley sostienen la preexistencia de los gérmenes de los séres orgánicos, otros no se atreven á decidirse por ninguna opinion como Darwin, y sólo algunos más atrevidos se deciden en favor de la generacion espontánea, como Lamarck y Hæckel.

Hay como podemos haber visto en esta investigacion una gran diferencia entre los principales sostenedores de estas doctrinas. Retroceden unos ante las grandes dificultades de algunas cuestiones, que entraña, al paso que otros más audaces arrostran por todo y resuelven estos problemas á su manera.

Ante todo, resolvamos una pregunta de importancia extrema. ¿Es necesariamente materialista la teoría de la transformacion de

las especies que sostiene Darwin? Lo primero que hallamos son las palabras ya citadas del mismo, en que protesta de que no intenta hallar «el orígen de los séres ni de las facultades mentales de los mismos.» De este modo, la teoría podrá ser errónea ante la ciencia, pero no será condenada por materialista. Esta afirmacion que acabo de indicar, se vé comprobada por las palabras siguientes, con que un príncipe de la Iglesia respondia á Darwin: «Yo me he convencido poco á poco, de que creer en la Creacion de un pequeño número de individuos primitivos, susceptibles de transformarse por evolucion espontánea en otras formas necesarias, no es darse una idea ménos elevada de la Divinidad, que el suponerla obligada á recurrir sin cesar á nuevos actos creadores, para llenar los vacíos que resultaban del juego de las leyes que ella misma habia establecido.»

Esto sucede con la teoría de Darwin, ¿se observa lo mismo con la teoría de la evolucion universal sostenida por Hæckel? En primer lugar, éste resuelve el orígen del organismo primitivo por la generacion espontánea, lo que indica la primera diferencia entre ámbos autores, y en segundo, el orígen de las facultades mentales sobre que Darwin se desliza, halla su explicacion en la *Historia de la Creacion* del naturalista aleman.

Por tanto ¿es materialista Hæckel? Indudablemente, puede responderse, pero ¿qué materialismo es ese que acaba pidiendo la *religion natural* y la *perfeccion moral del hombre*, segun ya vimos? Tambien admite el espíritu, con el nombre de fuerza (V. su obra, cap. último) inseparable de la materia. Ahora bien, ¿este espíritu es una sustancia ó una propiedad? Sin duda alguna que debe ser para el autor esto último, en cuyo caso el materialismo resulta claro y evidente, puesto que dependiendo la existencia del espíritu de la de la materia, viene á quedar reducido á ser un mero resultado de sus funciones orgánicas. El concepto monístico de la Naturaleza se reduce por tanto á un concepto de materia infinita, adornado con un simulacro de espíritu llamado *fuerza*, que desaparece ante el exámen un poco detenido.

«Pero oigamos al mismo sábio aleman. «Bien amenudo, dice, se ha declarado que el monismo, cuya causa defendemos, es idéntico al materialismo. Como por consiguiente se han llamado materialistas el Darwinismo y la teoría de la evolucion, no puedo dispensarme de protestar contra la ambigüedad de esa frase y la perfidia con que se usa de ella para poner en entredicho nuestra doctrina.»

«En la expresion materialismo se mezclan y confunden generalmente dos cosas que no tienen en realidad nada absolutamente de comun, es decir, el materialismo de las ciencias naturales y el materialismo moral. ¿Cuál es en el fondo la pretension del materialismo científico, que es idéntico á nuestro monismo? Es sencillamente que todo marcha en el mundo por razones naturales, y que todo efecto tiene su causa, y toda causa su efecto. Somete tambien el conjunto de todos los fenómenos perceptibles á la ley de causalidad, es decir, á la ley de conexion necesaria entre las causas y los efectos. Rechaza absolutamente toda creencia en milagros y toda idea preconcebida de procedimientos sobrenaturales. Para él no hay en ninguna parte del saber humano verdadera metafísica; sólo hay física por todas partes. Para él la materia, la fuerza y la forma están indisolublemente unidas. En todo el vasto dominio de las ciencias anorgánicas, en física, en química, en mineralogía, en geología, este materialismo está admitido universalmente, y hace tanto tiempo, que nadie podrá dudar de él con motivo justo. Pero de otro modo sucede en biología, donde por diversas partes se continúa combatiendo esta idea, sin oponerle otra cosa que el fantasma metafísico de una fuerza vital ó de simples dogmas teológicos.»

«Si ahora podemos llegar á demostrar que toda la Naturaleza perceptible es una, que las «grandes leyes eternas, leyes de bronce», obran en los fenómenos de la vida de los animales y de las plantas lo mismo que en el crecimiento de los cristales y en la fuerza de expansion del vapor acuoso, habremos sometido á la teoría monística ó mecánica, todo el dominio biológico, lo mismo el de la zoología, que el de la botánica. ¿Será fundado entónces

lanzarnos la acusacion de materialismo? En este sentido, toda la historia natural exacta, y la ley de causalidad que está sobre ella, son puramente materialistas.»

«El materialismo de las costumbres ó ético, es otra cosa completamente distinta de este materialismo científico, con el que no tiene absolutamente nada de comun. Aquel, el materialismo ético, el «verdadero materialismo» tiene por fin único, en la práctica de la vida, el placer sensual refinado. Desvanecido por un deplorable error, que le muestra en el goce puramente material, el sólo medio de poder llegar el hombre á una verdadera satisfaccion, y no encontrando esta en ninguna forma de placer sensual, corre de una á otra consumiéndose en esta carrera. Que el verdadero valor de la vida, no consiste en el placer material, sino en el hecho moral; que la verdadera felicidad no reside en los bienes exteriores, sino únicamente en una conducta virtuosa, esta es una verdad desconocida al materialismo ético. Vanamente se intentará encontrar este materialismo entre los naturalistas, filósofos, cuyo goce supremo es la contemplacion de las leyes naturales y el conocimiento de la Naturaleza. ¿Quereis hallarlo? Buscadlo . . . . . entre esos hipócritas, que abrigándose tras la máscara de una austera piedad, intentan solamente ejercer una tiranía gerárquica, y explotar á sus contemporáneos. Demasiado rebajados para comprender la infinita nobleza de lo que llaman «la vil materia» y tambien el explendor del mundo de fenómenos que engendra, insensibles al encanto inagotable de la Naturaleza, é ignorantes de sus leyes, fulminan contra la ciencia natural toda entera, y contra el progreso intelectual que produce, el reproche de materialismo culpable, siendo ellos los que se sumergen en la forma más repugnante del materialismo. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

Vemos, pues, á Hæckel protestar enérgicamente contra la

confusion de los dos materialismos; sin embargo, el segundo, por más que él intente demostrar lo contrario, es consecuencia lógica del primero. Al decir Büchner que el porvenir del hombre debe entenderse en el sentido terrestre, y al sostener todos que el alma es un resultado de las funciones orgánicas, se niega por completo su inmortalidad. Ahora bien, el mismo filósofo de Königsberg, dijo que la existencia de Dios y la inmortalidad del alma, eran los dos postulados necesarios de la vida moral; si se niegan estos dos postulados ¿á qué queda reducida la moral? En esto es inconsecuente el materialismo moderno, aunque á decir verdad, es preferible esta inconsecuencia á los principios repugnantes de sensualismo, que á ser lógicos debian derivarse de esta doctrina.

Es cierto que á la moral, apoyada en estas bases, sustituyen la que ha dado en llamarse moral independiente, apoyada, segun unos, en el instinto de sociabilidad, segun otros, en la dignidad humana, y segun otra opinion, en ese impulso irresistible de la conciencia, que está claramente manifestando que allí existe algo que no es materia. Las consecuencias gravísimas que de esta moral, meramente subjetiva, se deducen, son inevitables, porque al quitar la base absoluta de la vida moral, pierde la sociedad el derecho de castigar al que delinque, puesto que si la base de su virtud era únicamente su dignidad, al prescindir de ella no daba á los demás indivíduos derecho á castigarle. Esto sin contar que una vez negado el fundamento objetivo de la moral, habria una para cada pueblo, y en unos sería considerada moral la poligamia y la antropofagia, que en los demás se miraria como una cosa inícua, pero sin tener el derecho de modificarla, una vez que aquellos, únicos jueces de sí mismos, la consideraban compatible con su dignidad y su instinto social.

Expuesto en sus dos partes este problema, que dá á conocer las dos fases del transformismo, materialista verdadera la última, y conciliable con otros sistemas espiritualistas la primera, examinemos los puntos capitales que nos ha dado esta investigacion.

En toda la série, bastante extensa, de autores, cuyas doctrinas hemos expuesto, hallamos grandes semejanzas, que son las bases de la teoría, cambiadas luego más ó ménos en su desarrollo, segun el giro individual de cada uno. En todos hallamos en primer lugar un afan de probar con experimentos sus doctrinas, y citas de hechos sin fin que parecen comprobarlas. Tenemos, por tanto, ante todo, que examinar los hechos invocados para ver su significado verdadero.

Otro punto importantísimo es la nocion de especie y de raza, ó sea el caballo de batalla, sobre que hoy discuten el Darwinismo y el anti-Darwinismo. Esto constituirá las objeciones científicas á que seguirán las filosóficas, superiores en importancia.

Como la teoría darwinista ha tenido tantas fases, deberémos considerar: primero la doctrina en manos de C. Darwin, á la cual se refieren las objeciones científicas, segundo tenemos la teoría materialista de Büchner y Hæckel, á que se opondrán además de esas objeciones aplicables á Darwin, otras filosóficas sobre la inmaterialidad del alma y la extension del mundo espiritual, y por último, se nos presenta la doctrina de Schaafhausen, que admite al lado de la evolucion material otra del espíritu, á la que debe referirse, además de todas las objeciones dirigidas á las opiniones anteriores, un estudio comparativo del alma de los animales y del hombre.

En resúmen, el plan de este exámen crítico será el siguiente:

I. Exámen general de los hechos invocados.
II. El hombre y el mono.
III. La especie y la raza.
IV. La inmaterialidad del alma.
V. El Mundo espiritual.
VI. El alma de las plantas y los animales.
VII. El alma del hombre.

II

EXPOSICION Y EXÁMEN

DE LOS SISTEMAS TRANSFORMISTAS.

2 — EXÁMEN CRÍTICO.

CAPÍTULO X

EXÁMEN DE LOS HECHOS INVOCADOS.

La posibilidad de un hecho, no prueba su realidad. — Ejemplos.— Contradicciones que pueden presentarse. — Los órganos inútiles y la Seleccion. — Los séres neutros. — Suposiciones gratuitas del naturalista inglés. — Hechos paleontológicos. — La Seleccion en la actualidad. — ¿Qué se encuentra en las épocas geológicas? — La ley de continuidad. — Doctrinas que utilizan los descubrimientos paleontológicos. — Consecuencia.

Hechos fisiológicos. — Su importancia. — Los prototipos y los proto organismos.— Darwin y Mme. Royer.— Estabilidad de los tipos primitivos. — Como la explica Darwin? — Contradiccion irresoluble en que incurre.

En todas las teorías, que en hechos se apoyan, es necesario ante todo, para juzgar su valor, un exámen algo detenido de estos hechos con objeto de ver si prueban realmente lo que con ellos quiere sostenerse. Por este motivo debe dedicarse al exámen de los hechos invocados el primer capítulo de este exámen crítico.

Tienen indudablemente todas las teorías, que acabamos de exponer, un aspecto seductor á que contribuye sobre todo la brillantez de las inteligencias, que han tomado á su cargo el defenderlas. Además, todos los principios de este sistema parece que tienen su comprobacion en hechos que se ofrecen diariamente.

Sin embargo, de que los hechos sean ciertos en sí, no se infiere que puedan luego ser aplicados á donde sus efectos no alcanzan, por lo cual se nota en todos los autores transformistas, un giro especial en las frases, que explican alguna transformacion de que no queda resto alguno. *Yo concibo*, dice Maillet; *¿por qué no ha de suceder esto?* pregunta Lamarck; *imaginémonos*, dice Darwin; ó *debe haber sucedido así*, segun Hæckel; frases que vienen á probar lo que es esta misma teoría. La conviccion, la posibilidad, el por qué no? son armas favoritas de los apóstoles del transformismo; pero como á cualquiera se le ocurre, no es bastante la afirmacion de un sábio para fundar una escuela, ni la simple posibilidad de que una cosa haya podido existir, prueba que así haya sucedido en la realidad. Pero aun en este *argumento* de que estamos hablando, no hay entre unos y otros autores conformidad alguna, pues cada cual concibe las cosas á su manera. Tomemos por ejemplo á Geffroy y á Darwin: miéntras el primero *concibe* las desviaciones bruscas y declara evidentemente *inadmisibles* las graduales, el segundo reconoce éstas como las *únicas* que pueden concebirse y sobre cuya posibilidad está siempre insistiendo.

«Se necesitan evidentemente, dice Quatrefages (1), pruebas más sérias. En el fondo todo es posible, excepto lo que implica contradiccion. Esta palabra por otra parte, tiene en el lenguaje habitual acepciones muy diversas. Existen posibilidades de diferente órden; hay un gran número de ellas que no pueden demostrarse ni refutarse. Si un naturalista, guiándose por los principios de Oken, admitiera en toda su extension el principio de la repeticion de los fenómenos, y sacase de él la consecuencia de que cada planeta tiene su Europa, con su Inglaterra, y que en cada uno de ellos existe en estos momentos un Darwin que ha explicado el orígen de los séres vivientes en Saturno ó en Júpiter, no veo el modo de poder demostrarle que se engaña. Indudablemente la cosa es posible, ¿inferiremos por esto que existe?»

(1) *Ch. Darwin et ses precurseurs français*, pág. 151.

Por consiguiente, la doctrina transformista puede concebirse por sus autores, á gusto de cada uno, y puede ser tambien reputada como posible. La ciencia moderna sin embargo, no puede guiarse por meras posibilidades, mucho más cuando estas se hallan en oposicion con los hechos de la época actual y las leyes que la rigen. Quizás no conocemos todas estas leyes, pero no es ménos cierto que la opinion general y el resultado de los estudios científicos es, que no han variado desde las épocas más remotas, por lo cual las teorías que á estas leyes se oponen, deben ser reputadas como inadmisibles por los naturalistas.

Hoy dia, es indudable el error de los que han sostenido las transformaciones bruscas por medio de posibilidades ó convicciones personales. No hay, sin embargo, tanta distancia entre los argumentos que unos y otros emplean. Veamos sino un ejemplo de los más sencillos que Darwin cita. Es la conversion del *Parus major* en *Nucifraga caryocatactes*. Despues de descritos los dos pájaros, y de indicar que el primero rompe muchos frutos para sacar su almendra, continúa. «La Seleccion natural ¿no podia conservar cada variacion, que tendiese á adaptar su pico á tal funcion, hasta que se produjese un individuo provisto de un pico construido para un empleo semejante al de casca-nueces (*caryocatactes Nucifraga*), al mismo tiempo que la costumbre hereditaria, la necesidad ó la acumulacion de variaciones accidentales del gusto hiciesen á este pájaro más aficionado al mismo grano? En este caso, ya *suponemos* que el pico se habrá modificado lentamente por Seleccion natural, despues de sus lentos cambios de costumbre, pero en armonía con ellos. Que además de esto, los piés del *Parus major* varien y aumenten de talla proporcionalmente al crecimiento del pico, por las leyes de correlacion, y es imposible que sus grandes piés no exciten á este pájaro á trepar poco á poco, hasta que adquiera este instinto del *casca-nueces*» (1).

Con este ejemplo, puede verse la clase de argumentacion que

(1) *L'Origine des espèces*, chap. VII, sect. 9.

sirve de apoyo principal á la escuela transformista, es decir, que cualquier semejanza de órganos ó instintos, indica la posibilidad de una metamórfosis.

Como prueba completa del escaso ó nulo valor que tienen estas posibilidades de Darwin, puede verse el siguiente párrafo de Quatrefages: «El mejor medio de hacer ver lo que falta á estas suposiciones, es que este hecho invertido, tiene la misma ó quizás mayor probabilidad que del modo, como lo cita Darwin, teniendo, sin embargo, la ventaja de una causa más justa para la modificacion. El *casca nueces*, habita ordinariamente en las montañas plantadas de árboles resinosos, cuyos granos busca. A menudo es arrojado de allí por el rigor del frio y la falta de alimento. Desciende entónces á las llanuras, á donde llega en tal estado de debilidad, que muchas veces deja aproximarse á las personas á distancia de un baston. Para el que se coloca en el punto de vista de Darwin, ¿no es *posible* que en esas emigraciones forzadas, algunos indivíduos se hayan dejado seducir por la dulzura del clima y una abundancia de alimentos que no habian conocido nunca? No teniendo que abrir los conos resistentes de los pinos, su pico se habrá atrofiado en parte por la falta de ejercicio, la correlacion de crecimiento habrá traido la reduccion de las patas y los piés, y por consecuencia el pájaro habrá perdido sus instintos trepadores. En fin, el instinto que impulsa al *Parus major* á comer frutos, cuya dureza parece desafiar su debilidad, seria en estas hipótesis, uno de esos rasgos puramente hereditarios, admitidos por Darwin, especie de certificado de orígen, que atestigua en los descendientes modificados lo que fueron sus antecesores.»

Esta contradiccion de gran peso para el orígen de las especies, puesto que puede alterar todo el órden de los fenómenos, que á ese punto se refieren, no es ni con mucho la única que se nos presenta. Toda particularidad orgánica es consecuencia necesaria del uso ó necesidad del órgano en que se manifiesta. Varios ejemplos se pueden citar de lo contrario. La *Oca de Magallanes* y la *Fragata*, dotadas de piés palmeados, y que sin embargo, no

nadan, así como la cola inútil por completo en muchos mamíferos terrestres, son los dos más importantes. La Seleccion no explica esto, y por eso se refiere el autor inglés á la herencia, diciendo que «los órganos, ahora sin importancia, han sido en otro tiempo de gran utilidad á un antíguo progenitor, y despues de haberse perfeccionado en una época anterior, se han trasmitido, sin cambiar de estado, aunque privados ya del uso (1).» Por consecuencia, segun confesion de Darwin, la Seleccion natural no obra sobre los caractéres inútiles, lo cual, además de estar negado por otros casos más notables, es abiertamente contrario á que la Seleccion sea «un poder inteligente, constantemente en espera de cualquier alteracion accidental producida para elegir con cuidado aquellas que puedan de alguna manera y en algun modo, perfeccionar el sér primitivo.» Ahora bien, en los ejemplos citados ántes, esos órganos no le son útiles para nada; la Seleccion no obra sobre ellos, segun parece desprenderse de lo ántes dicho, y sin embargo, en los mamíferos superiores, ese rabo que de tanto habia servido á sus antepasados, se pierde. La Seleccion no puede hacerle desaparecer, segun las frases de Darwin que hemos trascrito, por consiguiente, ó la teoría es fundamentalmente inexacta, ó la Seleccion debe modificar esos órganos.

Dejando este punto que prueba, unido al anterior, la falsedad de sus genealogías, acabamos de oir declarar á Darwin, que todo un órden de caractéres proviene únicamente de la herencia. A pesar de esto, cuando quiere explicar el orígen de los séres néutros, que forman la mayor parte de los hormigueros, las colmenas y otras sociedades análogas, se encuentra verdaderamente en un círculo de hierro. Las hormigas, son el ejemplo en que se detiene; sigámosle. «Si tales especies, dice, han vivido en el estado social y ha sido ventajoso á la comunidad, que cierto número de indivíduos naciesen capaces de trabajar, pero incapaces de reproducirse, no veo ninguna imposibilidad en que la Seleccion na-

(1) *L'origine des especes*, chap. XI, sect. 7.

tural haya llegado á establecer tal órden de cosas. Pasaré, pues, ligeramente sobre esta primera objecion.»

Prescindiendo de que aquí no sólo no se explica el papel de la Seleccion, sino que se contradicen en parte sus leyes y á más las de la herencia, no basta para pasar tan ligeramente punto tan grave, decir que tambien en otras especies hay séres neutros. Precisamente por lo mismo que esos séres neutros ó *mónstruos* no se reproducen, pedimos nosotros explicacion clara de un hecho que está en completa oposicion con todas las leyes que en voz alta proclaman sus teorías (1).

Tenemos en cualquier sociedad tres ó cuatro clases distintas de hormigas, nacidas por el mismo procedimiento. La herencia es imposible que explique este fenómeno. La Seleccion tampoco le alcanza. ¿Qué hacer? Para la teoría transformista es bien sencillo, inventar otra hipótesis, la de la *utilidad de los neutros*. El principio de la division del trabajo, que se manifiesta entre las hormigas, hizo prosperar más las sociedades en que se presentaron primero los séres infecundos; las madres trasmitieron á sus hijas la facultad de producirlos, y de este modo por el dicho principio de la utilidad de los neutros puede explicarse la existencia coetánea de dos formas distintas en un mismo nido. A la objecion de que la Seleccion y la herencia obran individualmente, ha respondido Darwin que «en estos casos la Seleccion, como un hortelano que ha adquirido una legumbre especial, siembra un gran número de granos de la misma raza con la esperanza de obtener en algunos la misma variedad» (2).

Así la teoría que tiene por bandera la experiencia, vá marchando de hipótesis en hipótesis, para que puedan entrar en su dominio hechos, que de otro modo destruirian sus principios.

(1) Véase en el cap. XV el resultado de las experiencias sobre los mal llamados séres neutros. El que éstos no lo sean en realidad, sino hembras privadas de reproducirse, no disminuye en nada esta objecion contra el transformismo, pues de todos modos no puede explicarse la existencia de estas hembras por las leyes de la herencia.

(2) *L'Origine des espèces*, chap. VII, sect. 10.

Como todos los que le siguen, Darwin proclama la insuficiencia de nuestros conocimientos paleontológicos, y á ello hace un llamamiento en pró de su sistema, cuando deberia, al contrario, retraerse, no decidiéndose sino sobre lo que hoy pudiera estudiar experimentalmente.

Estos son los argumentos en que la teoría de la Seleccion se apoya. Al concluir de exponerlos, bien puede preguntarse con un autor francés, «si está permitido en el terreno de la ciencia mirar la conviccion personal ó la posibilidad como pruebas, y lo desconocido como argumento.»

Vamos, por tanto, á otro terreno más verdadero, á los hechos evidentes que *parecen* indicar algo en favor del transformismo. No son tampoco los que vamos á indicar muy favorables á la doctrina de Darwin, por más que sus apóstoles se empeñen en asegurar lo contrario, si bien han logrado deslumbrar con su falso brillo clarísimas inteligencias. La prueba experimental que debiera comprobar esta teoría no existe en ninguno de los autores, que admiten una lentitud casi infinita en las transformaciones. Lamarck no señala el tiempo que para esto se necesita, Darwin llega á pedir y no como máximum 10,000 generaciones. Millones de millones de años se necesitarian probablemente para el tránsito de un animal á otro superior; sin embargo, la duracion de los períodos geológicos podria responder á esta cuestion, que no es ciertamente lo que se pone en duda, si bien es de advertir que la escuela naturalista nos arroja de este modo á otro terreno, cuya exploracion es imposible hoy dia, poniendo así sus suposiciones al abrigo de toda prueba experimental.

Pero aunque no podamos llegar á tal extremo, estudiemos lo que la ciencia alcanza. Desde luego nos sorprende, que todos los hechos conocidos sean contrarios á la doctrina en cuestion. Veamos sino todas las plantas y animales, que desde hace cinco ó seis mil años presentan las tumbas de los egipcios, y hallarémos no existe entre ellos y las actuales la variacion más insignifi-

cante. Para Lamarck, la explicacion de este hecho es sencillísima, puesto que todo cambio depende de una necesidad nueva, que produce nuevas costumbres á causa del cambio de existencia; pero para Darwin no sucede lo mismo, puesto que todo cambio depende de la Seleccion en la lucha por la existencia, fuerza que no debe cesar nunca, sin embargo de lo cual en seis mil años ni siquiera se ha dado á conocer en lo más mínimo, ni en estos períodos ha ejercido ninguna accion. Para salvar este inconveniente, dice así: «La teoría de la Seleccion natural no supone un desenvolvimiento necesario, implica solamente que variaciones accidentalmente producidas en una especie cualquiera, se conserven bajo circunstancias favorables.»

Aquí se contradice el naturalista inglés, y la Seleccion natural «incesante y universal» queda reducida á conservar lo que ya es, y su accion, por tanto, subordinada á un accidente. Sólo una pregunta puede hacerse á Darwin. Si la Seleccion no obra hace miles de años, porque las condiciones son casi las mismas, ¿con qué razon considera las razas y variedades actuales como especies en vías de formacion?

Dejando ya tiempos tan recientes, y en los que, segun dice, no obran los principios, orígen de todas las transformaciones, veamos lo que ocurre en las edades verdaderamente geológicas. No abriguemos por esto la esperanza de que vamos á hallar todos los tipos intermedios de las especies, ni siquiera los de una sola, porque ya dice el autor inglés: «El descubrimiento en estado fósil de una série bien graduada de tipos específicos, es la última improbabilidad.»

Algunos descubrimientos de fósiles han venido sin embargo á unir muchas variedades, en cuyos casos han podido encontrar algun apoyo los partidarios de la escuela transformista. En la teoría de Lamarck se encuentran irregularidades en la escala de los séres. A esta dificultad escapa Darwin, por su teoría de los antecesores comunes; pero como no puede tampoco darnos los eslabones que ligan los tipos, hoy distintos, dice «que la insufi-

ciencia extrema de los documentos geológicos, basta, segun creo, á resolverla.»

«Notemos, dice un autor francés, con Mr. de Archiac, que existe hoy dia un gran número de terrenos bien circunscritos, bien estudiados, cuyos fósiles todos conocemos sin duda; y añadamos con Mr. Pictet que, cada dia se descubren nuevos y más grandes yacimientos. Si la doctrina de Darwin es fundada, ¿no debe sorprendernos que la inmensa mayoría de los objetos diariamente recolectados por investigadores incansables, pertenezca siempre á las especies, que ya figuran en nuestras colecciones? ¿En qué consiste que los estudios monográficos más profundos, hechos sobre los animales, así sedentarios como viajeros, vienen á multiplicar los ejemplos de esas apariciones bruscas de un tipo nuevo, incompatibles con toda teoría fundada sobre una transformacion lenta?» (1)

Debian evidentemente hallarse en mayor número las especies intermedias, supuesto que se contaban por miles, y sin embargo no se encuentra ninguna. Para contestar á esto apela Darwin, como siempre, á lo desconocido, á la formacion de los terrenos que se suponian de formacion contínua, y que él asegura están separados por millones de siglos. No deja de ser una cosa digna de observacion, que todos los hechos contrarios á la teoría darwinista, estén, á su parecer, en las hojas conocidas del gran libro de la Naturaleza, miéntras los descubrimientos, que la debian favorecer, se hallan, segun dice, en las hojas perdidas de ese mismo libro.

Apesar de todo, ha habido descubrimientos, cuya autenticidad no puede ponerse en duda, y que se han atribuido los darwinistas como muy favorables. Por eso Lamarck se ocupa del descubrimiento del *ornithorinco*, y Vogt y Dally del *lepidoserius* y del

(1) Quatrefages, *Ch. Darwin et ses precurseurs français.*

protópterus, y más tarde Huxley del *archorpterix* y el *compsognathus*, que se colocan entre los reptiles y los pájaros. La mandíbula de la Naulette ha sido otro de los descubrimientos que se han citado como de gran importancia, por la tendencia al prognatismo que se revela en ella, más que en ningun otro fósil del mismo género.

¿Qué significan estos hallazgos? Sólo son una prueba de la ley de continuidad que rige en la Naturaleza, y en cuanto á la mandíbula citada, viene sólo á indicar que las especies han empezado cada una por su tipo inferior, alcanzando despues los grados superiores, con que hoy las conocemos.

En esta ley de continuidad, que todas las escuelas ven en la Naturaleza, hallan Lamarck y Darwin la prueba de la transformacion de unas especies en otras. Con teorías, sumamente distintas del darwinismo, pueden esperarse multitud de tipos intermedios, siempre que se reconozca la ley de continuidad. Ahora bien; si otras teorías desean en su apoyo estos mismos hechos ¿puede decirse que en caso de que esos tipos existan son la prueba de la verdad del Darwinismo? Evidentemente nó.

Cualquier sér que pueda hoy dia encontrarse, tiene ya una especie señalada, puesto que sólo faltan tipos intermedios. Las diferencias consistirán en el modo de colocarlo en la escala. Pondránlo unos en série de ascendientes y descendientes, otros en séries ramificadas, otros como tipos aislados, que proceden de una fuente comun; pero siempre quedará en el sistema de Creacion de los séres vivientes de la actualidad.

Mr. Gaudry, con más tacto que sus compañeros de escuela, se ha limitado á formar genealogías de especies aisladas de la actualidad, cuya fuente comun hallaba entre los animales fósiles. Así sucede con el género *rinoceronte* y con las especies *caballo* y *asno*, cuyos respectivos orígenes encontró en el *Paloplotherium* y en el *hipparion*.

Estos cuadros, así como los de Lamark, son la expresion de

las relaciones naturales de los séres, pero no pueden ser considerados como árbol genealógico del reino animal.

Aun con los descubrimientos, que todos los dias se verifican, no debemos creer que desaparecen de tal modo las distancias entre una y otra especie, que puedan ni con mucho confundirse. Es cierto que hay algunas muy semejantes en la anatomía, si bien distintas á simple vista, por lo que cuando Mr. Gaudry dice que une algunas á pesar de sus «diferencias bastante notables» no será atrevido afirmar que media entre ellas un abismo, que no pueden salvar la teoría de Lamarck ni la de Darwin, y que si bien es fácil, que se descubran formas intermedias entre unos y otros, puede asegurarse que nunca por ley de filiacion podrán unirse el *hipparion* y el *asno*.

Por último, todos estos hechos, que suministra la paleontología, sirven de apoyo á las doctrinas siguientes: la de la ley de continuidad, la teoría de la descendencia de Lamarck, la de la Seleccion de Darwin, la de los evolucionistas como Huxley, Gaudry y Hæckel, los derivatistas de la escuela de Owen, y los transformistas como Vogt y Dally. Concuerdan tambien con las doctrinas de Blainville, con las de la preexistencia de los gérmenes segun Bonnet ó segun Robinet, con los epigenistas como Geoffroy y con los fisiólogos modernos. Por tanto, si todas estas doctrinas explican ese hecho ¿puede decirse que prueba la verdad del Darwinismo?

Pero la escuela no se limita únicamente á citar, como fundamento de su doctrina, los hechos paleontológicos, sino que hay una série de observaciones en que quizás hallan más argumentos que los que acabamos de examinar. Me refiero á los hechos fisiológicos. Los paleontológicos no pueden ménos de ser necesariamente incompletos, puesto que pudiendo sólo conservarse las partes huesosas del animal, se pierde una infinidad de caractéres, á veces tan importantes como el esqueleto. Además los animales inferiores, que carecen de esta organizacion huesosa, no

pueden conservarse, perdiéndose así un número inmenso de especies, que deben haber existido.

No es sólo por la insuficiencia de la paleontología, por lo que la escuela busca el apoyo de los hechos fisiológicos, sino por ser estos los que más íntimamente unidos se hallan con el problema de cuya resolucion se trata, pues en realidad las teorías transformistas son ante todo cuestiones de fisiología general.

En las doctrinas transformistas hay como sabemos dos grupos, uno que admite las transformaciones bruscas, como la de un pez en pájaro, de la cual no necesitamos ocuparnos, pues todos sus argumentos se reducen á la conviccion personal de sus autores, y otro que considera imposible estos casos.

En las doctrinas del grupo segundo sucede, al contrario de las otras, que el tiempo es el factor principal. Las especies apenas se diferencian unas de otras, y sólo en innumerables generaciones puede conocerse cualquiera modificacion. Darwin es el representante más autorizado de esta teoría, pero sin embargo, no puede ménos de recordarse á Lamarck la mayor parte de las veces, cuando se habla de Darwin. El tiempo es, por medio de la herencia, el factor de todas estas transformaciones; pues sólo en él se van acumulando caractéres casi insignificantes, que unidos despues á muchos otros, dan lugar á formas lo más distintas que pudiera imaginarse.

Siguiendo la escala de los séres, concluye Lamarck en su proto-organismo, producido por la generacion espontánea, mediante la vivificacion, que sobre los materiales inorgánicos ejercen el calor, la luz y la electricidad. Ahora bien, la generacion espontánea no se prueba experimentalmente, el testimonio de los sábios exentos de prejuicios, le es abiertamente contrario; no tardaré mucho en probar su *absoluta* imposibilidad, dando el concepto de *espíritu*, como distinto de la materia, y probando, por tanto, que no depende de las fuerzas mecánicas de esta la formacion de un sér orgánico. La teoría de Lamarck cae bajo este aspecto por su base, lo mismo que la de Hæckel.

Darwin, como sabemos, evade este punto, admitiendo una fuerza creadora, que ha obrado en el globo de una sóla manera, y en un tiempo limitado para producir su famoso prototipo. Pero tampoco resuelve esto la primera cuestion. ¿Qué fuerza es esa? No se sabe. ¿Qué leyes la rigen? Tampoco. La hipótesis, pues, carece de verdadero fundamento y es insuficiente para explicar el orígen de la vida en el globo. Pero nada, dice Darwin, sobre el número de prototipos primitivos, y Mme. Royer su traductora, suple los silencios del autor inglés. «Si este antecesor, dice, ha existido, no puede ser sino el planeta mismo», el cual «en una de las fases de su existencia, ha tenido la facultad de elaborar la vida». La superficie de la tierra bañada entónces por las aguas, habrá producido un número infinito de gérmenes, todos semejantes. Pero aunque las consecuencias que de aquí resultan no parecen muy conformes con las doctrinas, que Darwin en otros lugares sostiene, Mme. Royer las acepta y prosigue: «La multiplicidad infinita de los gérmenes, debió necesariamente producir en el principio la multiplicidad infinita de razas, y de esta infinidad de razas han surgido numerosas séries, independientes unas de otras, todas las cuales tienen su punto de partida en las primeras formas de los séres primitivos.»

No parece que sea este verdaderamente el pensamiento del autor, pues sólo con la existencia de una série única derivada de un sér hermafrodita ó de una sola pareja, puede explicarse la genealogía de la Creacion que Darwin refiere, segun la cual, hubo primero un período de indecision, en que al fin se separaron los dos reinos; despues sus ramificaciones se prolongaron en línea recta, y de este modo «ha nacido y se ha desarrollado el gran árbol de la vida, que llena la corteza terrestre con los restos de sus ramas muertas ó desgajadas, y cubre su superficie con ramificaciones cada vez más nuevas y siempre brillantes.»

Con este sistema pueden explicarse las relaciones de los séres vivientes, pero si se admite el sentido de la nota de Mme. Royer ¿cómo se unen estas séries que tienen una genealogía aparte,

que las refiere cada cual á una célula primitiva? Para salvar este inconveniente, idea la traductora la hipótesis de la «unidad de la ley orgánica de la superficie del globo», sobre la que no dá ninguna otra explicacion.

Por este medio se aproxima bastante á Lamarck, y á pesar de que la teoría darwinista quiere sustituir á las leyes preestablecidas el encadenamiento de los hechos, se vé obligada á reconocer un principio del prototipo, lo cual en sí, verdaderamente, no tiene nada de imposible. Pero esta hipótesis, es naturalmente gratuita, y está en oposicion con la analogía científica, por lo cual dice Quatrefages, «no es solamente una extension, una consecuencia lógica, pero de importancia secundaria que se puede aceptar ó rechazar sin tocar al resto de la teoría, como Darwin parece admitirlo, sino que es en realidad el punto de partida obligado de toda la doctrina y su resúmen por decirlo así. Todas las razones invocadas en favor de la Seleccion, considerada como causa de la derivacion lenta y de la caracterizacion de las ramificaciones de las clases y hasta de los géneros y las especies, se aplican rigurosamente á la diferenciacion de los reinos. Todas las objeciones que se dirijan contra esto, caerán sobre aquellos. Si las semejanzas pasageras de los embriones de una misma clase atestiguan en favor del orígen comun de los séres que comprende, la semejanza fundamental de los cuerpos reproductores, la movilidad de ciertas spóradas vegetales acusan el orígen comun de éstos y de los animales. Si la existencia de algunos términos intermedios ó de un pequeño número de especies ambíguas puede ser invocada, á título de prueba por el Darwinismo, cuando se trate de demostrar que todos los vertebrados descienden de un antepasado comun, la existencia de grupos enteros, que se disputan los zoologistas y botánicos, atestigua que las plantas y los animales tienen el mismo padre primitivo.»

«Así, so pena de ser inconsecuente el Darwinismo, está obligado á remontar el orígen de los séres hasta la célula primitiva ó prototipo único, en favor del cual es imposible invocar ningun argumento científico.»

Continuemos dejando vista la insuficiencia del Darwinismo para explicar el orígen del primer sér orgánico y admitiéndolo como un misterio, que es lo que viene á ser verdaderamente en la doctrina de Darwin. Pero, ¿cómo éste sér tan sencillo, prototipo de todos los que existen y que parece encontramos en los animales más inferiores con el microscopio, puede existir al mismo tiempo que sus perfeccionados descendientes? Esta es una objeccion muy grave contra la teoría del sábio inglés, si se vé en ella, como vulgarmente se afirma, la *doctrina del progreso*. ¿Cómo no ha obrado la Seleccion, y ha extinguido estos séres? Darwin, ni lo explica, ni puede explicarlo. Lamarck, con su teoría de la generacion expontánea en la actualidad, comprendia perfectamente este fenómeno, pero la teoría de Lamarck es falsa, quedando por tanto este hecho, sin explicacion alguna en las doctrinas transformistas.

Pero el autor inglés no retrocede, y si bien no es una explicacion lo que del caso dá en el cap. IV, sect. 14, dice así: «¿Qué ventaja podria haber para un infusorio ó un gusano intestinal, ó aun para uno de tierra, en estar dotado de una organizacion superior? Y si estas diversas formas no tienen ventajas en progresar, no harán ningun progreso, ó progresarán únicamente bajo ligeras relaciones por consecuencia de la accion electiva que tiende á la adaptacion, segun las condiciones de existencia, pero de ninguna manera para cambiar esas condiciones, de modo que pueden durar en su estado actual una multitud de épocas geológicas. En efecto, sabemos, segun los documentos paleontológicos, que varias de las formas ménos elevadas de la série orgánica, como los *rhizópodos* y los *infusorios*, han permanecido periódos inmensos casi en el mismo estado que hoy los vemos.»

Perfectamente, pero si esos séres no tienen «ninguna ventaja en progresar» ¿por qué progresaron? ¿O es que no descienden los séres superiores de esos, y hay otra série distinta que parte del supuesto prototipo? No tiene sino una de las dos soluciones indicadas. De todas maneras, contradice en sus bases principales

su misma doctrina, y quitando á la competencia vital su carácter de generalidad, destruye por completo el fundamento de la Seleccion y la causa que puede dar orígen á las mutaciones de los séres.

En vano, dice, si no se han presentado causas favorables, la Seleccion no ha podido obrar. Es inadmisible de todo punto, la idea de que en esa «série indeterminada de épocas geológicas» no se hayan presentado circunstancias favorables ó adversas. En el primer caso se hubieran transformado, en el segundo se hubieran extinguido. No hay en este punto transaccion posible.

En resúmen, de hipótesis en hipótesis, prosigue su camino la teoría Darwinista. Su base se derrumba, y sólo por contradicciones lamentables pueden sus partidarios escapar á consecuencias necesarias en este sistema. Lo desconocido es su apoyo, y si este le falta, invoca en su lugar la posibilidad ó el acaso.

Pero en este tránsito de una especie á otra que la escuela supone ¿como son las distancias? ¿Es fácil ese tránsito, ó no es más que una suposicion imposible de realizar? Con un ejemplo lo verémos en el capítulo próximo. No vamos á poner como tal la transicion de un género á otro, ni siquiera de dos órdenes respectivamente, sino la de dos especies de las que se juzgan más próximas, pertenecientes ámbas á los animales superiores. Me refiero al mono y al hombre.

CAPÍTULO XI

EL HOMBRE Y EL MONO.

Las diferencias entre el hombre y el mono notadas por Mr. de Quatrefages. — Comparacion anatómica de los mismos por H. Huxley. — Su conclusion final. — ¿Se aproxima al mono el tipo del hombre primitivo? — Exámen de los cráneos y fragmentos hallados en varios lugares.

La inteligencia del mono y la del negro. — Supuesta inferioridad de la inteligencia del negro, respecto á las demás razas humanas. — Los tipos intermedios. — Imposibilidad de la transicion del mono al hombre, considerado como mero organismo y como sér racional. — Resultado de esta conclusion para el Darwinismo.

¿Es tan grande la semejanza entre el mono y el hombre que se vean en ella pruebas del orígen animal de éste? Indudablemente nó. Carlos Vogt dice: «Tengo la seguridad que del uno (el mono) la Naturaleza ha pasado al otro (el hombre); hoy la distancia que les separa es un abismo.» ¿Qué es lo que constituye ese abismo? Quatrefages lo indica claramente en su libro *Sur le progrés de l'anthopologie*, del que voy á trascribir unos párrafos. «El hombre y los monos en general presentan un contraste de los más notables, que ha sido objeto hace mucho tiempo de los estudios de los hombres científicos.

»El primero es un animal andador, y los segundos son animales trepadores; en los dos grupos se reconocen perfectamente las diferencias del aparato de la locomocion, y es un hecho que los dos tipos son completamente distintos (1).

»Merced á los notables estudios que ha hecho del gorila Mr. Duvernoy, y del chimpanzé Mres. Gratiolet y Alix, se ha reconocido la exactitud de este principio respecto á los monos antropomorfos, resultado importante bajo cualquier punto de vista que se le considere, pero que tiene aún más valor para el que quiere aplicar lógicamente la teoría de Darwin. Estas investigaciones modernas demuestran en efecto, que al perfeccionarse el mono no pierde nada de su carácter fundamental, y se distingue siempre claramente del tipo humano. Este último no puede por tanto descender de aquel.

»Sin entrar en otras consideraciones, puramente morfológicas, podemos fijarnos, como hace Mr. Pruner-Bey, en los caractéres generales más notables del hombre y los antropomorfos, y entónces se llega á establecer como principio fijo, que existe un órden inverso del término final del desarrollo en los aparatos sensitivos y vegetativos, y en los sistemas de locomocion y reproduccion.

»Áun hay más; este órden inverso se reconoce igualmente en la série de los fenómenos del desarrollo individual.

»Mr. Pruner-Bey ha demostrado que así sucede en los dientes permanentes, y Mr. Welker ha obtenido un resultado análogo, merced á sus curiosos estudios sobre el ángulo esfenoidal de Wirchow, haciendo ver que las modificaciones de la base del cráneo, es decir, de una de las partes del esqueleto, cuyas relaciones con el cerebro son más íntimas, se producen en sentido inverso en el hombre y en el mono. Este ángulo disminuye en el primero des-

(1) Siendo este capítulo puramente anatómico, he preferido citar textualmente los fragmentos de los partidarios y enemigos del transformismo, para que cada cosa resulte en su verdadero lugar, y al mismo tiempo se evite que puedan mirarse con desconfianza descripciones fisiológicas, que desde luego me declaro incompetente para hacer.

de el nacimiento, miéntras que al contrario se aumenta en el segundo.

»Pero lo que es más fundamental aun, es la marcha inversa del desarrollo que se revela en el cerebro, y este hecho señalado por Gratiolet y sobre el que he insistido repetidas veces sin que lo pusiera en duda, ni la *Sociedad de antropología*, tiene una importancia y una significacion fáciles de comprender.

»Así en el hombre, como en el antropomorfo, cuando son adultos, se observa en el modo de ser de los pliegues cerebrales cierta semejanza, que ha podido inducir á error, y sobre la cual se ha insistido tenazmente; pero debe tenerse en cuenta que, en el mono las circunvoluciones témporo-esfenoidales, que forman el lóbulo medio, aparecen y se terminan ántes que las anteriores que forman el frontal, miéntras que en el hombre, por el contrario, las circunvoluciones frontales se presentan primero y las del lóbulo medio despues.

«Es evidente, que cuando dos séres organizados siguen en su desarrollo una marcha inversa, el más elevado de los dos no puede descender del otro por vía de evolucion.

»La embriogenia viene en apoyo de la anatomía y de la morfología para demostrar hasta qué punto se han engañado los que han creido encontrar en las ideas de Darwin un medio de probar el orígen simio del hombre.

»En presencia de estos hechos, se comprenderá que aun aquellos que no estaban de acuerdo en otros muchos puntos, hayan convenido en éste ,afirmando que nada induce á ver en el cerebro del mono el del hombre, ni vice-versa; que el estudio del organismo en general y de las extremidades en particular, revela diferencias de forma y disposiciones, que acusan adaptaciones especiales, distintas é incompatibles con la idea de filiacion; que al perfeccionarse los monos, no tienen más semejanza con el hombre, y recíprocamente que al degenerar el tipo humano no tiene mayor semejanza con aquellos: finalmente, que no hay transicion posible entre el hombre y el mono, sino invirtiendo las leyes del desarrollo.

»A estos principios generales que me limito á indicar, á la multitud de hechos que pueden citarse, ¿qué oponen los partidarios del orígen simio del hombre?

»Por más que busco, encuentro siempre los mismos argumentos; exageraciones de semejanzas morfológicas, que nadie niega, inducciones sacadas de algunos hechos excepcionales, que se generalizan ó de diversas coincidencias en las cuales se suponen relaciones de causa ó efecto, y por último, un llamamiento á las posibilidades, de las que se saca una conclusion más ó ménos afirmativa.

»Citemos algunos ejemplos para que pueda verse el modo de razonar.

»1.° La mano huesosa del hombre y la de los monos, sobre todo la de ciertos antropomorfos, presentan analogías muy marcadas, ¿no seria posible que una ligera modificacion hubiera producido su identidad?

»No, contestan MM. Gratiolet y Alix, pues la musculatura del pulgar, establece una diferencia notable y revela que está adaptada para usos muy distintos.

»2.° Sólo en el hombre y en los antropomorfos permite la articulacion de la espalda, movimientos de rotacion, ¿no hay en esto una verdadera semejanza?

»No, responden los anatómicos, pues aunque no se consideren sino los huesos, reconócese que los movimientos no podrán ser los mismos, y que la musculatura, sobre todo, ofrece diferencias, que indican adaptaciones especiales.

»Estas respuestas son precisas, pues cuando se trata de locomocion, deben tenerse en cuenta los músculos, agentes activos é importantísimos de esta funcion.

»3.° La bóveda del cráneo de algunas razas humanas, en vez de presentar en el sentido transversal una curvatura uniforme, se dobla un poco hácia la parte superior de los dos lados y vuelve á elevarse hácia la línea média, ¿no indica esto que tienden á formarse las crestas huesosas que tienen ciertos antropomorfos en esa region?

»No, contestarémos nosotros, porque en estos últimos, las crestas huesosas se desprenden de la pared del cráneo y de ninguna manera forman parte de la bóveda.

»4.° ¿No parece un hecho muy extraño que el orangutan sea braquicéfalo como el malayo, de que es compatriota, miéntras el gorila y el chimpanzé son dolicocéfalos como el negro? ¿No hay en esto una razon para considerar al primero como el padre de las poblaciones malayas, y á los segundos como los antecesores de los pueblos africanos?

»Aun cuando los hechos fueran ciertos, no por eso quedaria demostrada la consecuencia que de ellos se quiere deducir, pero es el caso que ni siquiera existe la coincidencia que se invoca. En efecto, el orangutan, esencialmente originario de Borneo, vive en medio de los dayaks y no de los malayos, siendo los primeros dolicocéfalos, más bien que braquiocéfalos. En cuanto á los gorilas, no corresponden por lo general á la primera clase, pues de tres hembras, cuyos cráneos se midieron, dos eran braquicéfalas.

«5.° Los microcéfalos presentan en el cerebro una mezcla de caractéres humanos y simios, é indican una conformacion intermedia, normal en una época anterior, pero que hoy no se realiza sino por una paralizacion del desarrollo.

»Los estudios que ha hecho Mr. Gratiolet en el encéfalo del mono, del hombre normal y de los microcéfalos, han demostrado que las semejanzas indicadas son puramente ilusorias, y seguramente el no haber examinado este punto, con la atencion debida, es lo único que ha podido dar lugar al error. En el microcéfalo, el cerebro humano se simplifica, pero el plan inicial no cambia por esto, y este plan no es el mismo que el del mono, por lo que Gratiolet ha podido decir, sin que nadie tratara de refutar sus argumentos. «El cerebro humano y el del mono difieren tanto más, »cuanto que el de este último está menos desarrollado, y una pa»ralizacion en el desarrollo sólo daria por resultado una diferencia »mayor.»

»Las leyes del desarrollo del cerebro en los dos tipos expli-

can y justifican los asertos de Gratiolet, así como los hechos que cita son la refutacion formal de la semejanza, que se ha tratado de establecer entre el *cerebro humano defectuoso y el cerebro animal, por muy desarrollado que se encuentre.*

»La teoría del orígen simio del hombre no es sino una simple hipótesis, en favor de la cual no puede invocarse ningun hecho positivo, y que por el contrario carece completamente de fundamento.»

A esta conclusion conduce el estudio anatómico de estos dos séres, que los transformistas han colocado tan unidos, como si formasen una misma especie.

En esta larga cita del ilustre sábio francés, se dan ya por conocidos muchos hechos, de que aquí no hemos hablado, y por consiguiente, ántes de decidirse por entero en materia tan importante, bueno será dar una detallada comparacion anatómica del hombre y los monos antropomorfos. Ningun sábio puede suministrarnos sobre este punto noticias más completas, que las que en su libro, ya citado, reune el gran anatómico inglés Huxley. Es de la escuela, y no hay temor, por tanto, de que desfigure los hechos para perjudicarla.

Su gran argumento ya le conocemos, es probar que entre el hombre y los monos superiores hay ménos diferencia, que entre estos y las especies inferiores. Esto podrá ser cierto respecto al tamaño ó proporcion de algunos órganos, pero no lo es nunca respecto á los caractéres generales de la especie.

Oigamos, pues, á Huxley, y no siendo posible por su demasiada extension trascribir entero su trabajo, darémos de él el siguiente extracto:

«Es evidente que los monos más semejantes al hombre son el gorila y el chimpanzé, pero como no conocemos bien el cerebro del gorila, tomarémos para la observacion el del chimpanzé, que se juzga más perfecto que los restantes.

»A primera vista se nota una gran diferencia en la proporcion

de los miembros. El cráneo del gorila es de menor tamaño, su tórax más ancho, sus miembros inferiores más pequeños, y sus miembros superiores más largos que los del hombre. La proporcion del cuerpo del gorila ya la conocemos (V. cap. VI), y el resultado es que en el gorila y en el hombre, la pierna, en su relacion con la espina dorsal, no difiere tanto como á primera vista parece, pues es un poco más corta en el primero y de $^1/_{10}$ á $^1/_5$ más larga en el segundo. La mano es mucho más larga, y el pié tambien lo es bastante, siendo el brazo la diferencia capital.»

Prescindamos de la comparacion con los demás monos, y pasemos siguiendo la obra á examinar las diferencias que nos presenta en el hombre y en el gorila el tronco compuesto de la cocolumna vertebral, de las costillas, y del bacinete, que están en conexion con la espina dorsal.

»En el hombre la columna vertebral considerada en su aspecto general, ofrece una elegante curvatura sigmoide, forma debida á la disposicion de las vértebras. Además de esto, la tension elástica de los hilos fibrosos ó ligamentos, que unen las vértebras entre sí, disminuyen los choques, que de otro modo sufriria la médula espinal en la locomocion que el hombre usa.

»Siete vértebras cervicales, doce dorsales, cinco lumbares, otras cinco que constituyen el hueso sacro y el coccyx ó cola rudimentaria, constituye toda la columna vertebral del hombre.

»Dos costillas en la primera vértebra lumbar, constituyen la diferencia mayor del hombre y el gorila; sin embargo, el chimpanzé del *Museo del Colegio real de Cirujanos de Lóndres*, tiene el mismo número y disposicion de vértebras que nuestra especie.

»La pelvis ó cintura huesosa de las caderas, es una parte muy importante de la organizacion del hombre; los huesos coccyx desenvueltos en caderas huesosas, sostienen las vísceras en la posicion vertical, y su superficie es suficiente para la insercion de los grandes músculos, que le permiten tener y conservar esa actitud; bajo estas relaciones, la pelvis del gorila difiere considerablemente de la del hombre, pero sin descender más abajo que

el gibbon. Nótanse los huesos coccyx planos y estrechos, la abertura alargada y las eminencias isquias groseras, encorvadas al exterior, y sobre las que el gibbon descansa habitualmente, revestidas de lo que se han llamado callosidades, capas duras de piel que no existen en el gorila, ni en el chimpanzé ni en el hombre.»

Veamos ahora otro órgano más noble y más característico, por el cual el esqueleto humano parece ser, y en efecto es, tan distinto de los demás; quiero hablar del cráneo (1).

«Las diferencias que existen entre el cráneo de un gorila y el de un hombre, son en realidad considerables. En el primero, la cara constituida por dos grandes huesos maxilares, domina la porcion del cráneo, que contiene el cerebro, ó cráneo propiamente dicho. En el segundo, las proporciones son inversas; el agujero occipital á través del cual pasa el voluminoso cordon nervioso, que une el cerebro con los nervios periféricos, y que se llama médula espinal, está situado detrás del centro de la base del cráneo, que se encuentra así en perfecto equilibrio en la posicion vertical; en el gorila está situado en el tercio posterior de esta base; en el hombre la superficie del cráneo, es relativamente lisa, y los arcos de las cejas no avanzan sino muy poco, miéntras que en el gorila enormes crestas se desenvuelven sobre el cráneo, y los arcos de las cejas caen sobre las cavidades de las órbitas á manera de techo.

»Sin embargo, algunos cortes practicados en el cráneo del gorila, muestran que la mayor parte de esas imperfecciones aparentes, no dependen tanto de la insuficiencia de la caja cerebral, como de un desenvolvimiento excesivo de ciertas partes de la cara. La cavidad craneana no es de una forma defectuosa, y el cráneo no es verdaderamente aplastado ó excesivamente pequeño,

(1) Hasta aquí lo entrecomado, era extracto de las opiniones del autor; de grande importancia todo lo que sigue, he preferido trascribirlo en su totalidad, á revelarlo en frases concisas ó incompletas.

sino que sus curvas están realmente bien dibujadas, pero ocultas por la masa huesosa de su faz anterior.

»Sin embargo, la bóveda de las órbitas, que se eleva más oblícuamente en la cavidad craneana, disminuye el espacio donde se aloja la parte inferior de los lóbulos anteriores del cerebro, de manera que la capacidad absoluta del cráneo es mucho menor en el gorila que en el hombre. Que yo sepa, no se ha señalado ningun cráneo humano adulto que tenga ménos de 1,015 centímetros cúbicos de contenido. El medido por Morton que se calcula el más inferior tenia 1,021; por otra parte, el cráneo del gorila de mayor tamaño que se conoce, apenas llega á 550. Digagamos, pues, para simplificar las cifras que la capacidad craneana del hombre más inferior, es doble que la del gorila más elevado.

»Sin duda estas diferencias son muy considerables, pero pierden mucho de su aparente valor sistemático cuando se los examina al lado de otros hechos, igualmente indudables, relativos á las capacidades craneanas.

»El primero de estos hechos, es que la diferencia de volúmen de esta cavidad es absolutamente mucho más grande en ciertas razas humanas, que entre el hombre más inferior y el mono más elevado, miéntras que relativamente esta diferencia es casi igual; el cráneo humano más voluminoso medido por Morton contenia 114 pulgadas cúbicas (1,867 cent. cub.) es decir, casi el doble de la capacidad del más pequeño. Esta preponderancia representada por 852 cent. cub. es mucho más considerable, que aquella en que el cráneo humano adulto más inferior subrepuja al más voluminoso de los cráneos del gorila, (464 cent. cub.)

»En segundo lugar, los cráneos de gorilas adultos, que hasta el presente han sido medidos ofrecen diferencias, que llegan á la tercera parte de su volúmen máximo.»

»En tercer lugar, en fin, despues de haber tenido en cuenta las diferencias de talla, se encuentra que las capacidades craneanas de algunos monos inferiores, se diferencian de los supe-

riores, casi tanto como estos se alejan del hombre. De modo que hasta bajo el punto de vista tan importante de la cavidad craneana, los hombres pueden diferir más profundamente entre sí, que difieren de los monos, sin contar que los monos inferiores se distinguen tanto de los superiores, como estos del hombre. Esta proposicion se demostrará mejor por el estudio de las modificaciones que sufren las demás partes del cráneo en la série simia.

»El volúmen relativamente considerable del hueso de la cara y la gran proyeccion de las mandíbulas es lo que dá al rostro del gorila su pequeño ángulo facial, y su carácter animal. Pero si consideramos el volúmen del hueso de la cara por relacion al cráneo propiamente dicho, el pequeño Saïmiri difiere notablemente del gorila, de modo que su cara (la del Saïmiri) parece dulce y humana. Las diferencias entre el gorila y el babuino son tambien más grandes de lo que parece á simple vista, porque la gran masa facial del primero es debida, principalmente, al desenvolmiento vertical de las mandíbulas, carácter esencialmente humano, si se le compara al casi exclusivamente horizontal y eminentemente grosero de las mismas partes, que caracteriza el babuino y lo distingue principalmente del lemur.

«Probablemente el agujero occipital del *mycetes*, y más aun el de los *lemures*, se refiere á la faz posterior del cráneo, es decir, que por relacion al gorila se coloca tan inferior, como el de este se halla colocado respecto al hombre; y como para hacer aun más evidente lo fútil de una clasificacion, basada en estos caractéres, el mismo grupo de platyrhinianos, á que pertenecen los *mycetes*, comprende al Saïmiri, cuyo agujero occipital está colocado mucho más atrás que el de todos los demás monos, pues ocupa casi el mismo lugar que en el hombre.

»En fin, el cráneo del orangutan está tambien desprovisto de prominencias en las cejas como el hombre, aunque algunas variedades ofrecen, en otras regiones, crestas huesosas considerables; en algunos monos, sobre todo el Saïmiri, el cráneo es tan liso y tan redondo como el del sér humano.

»Se concibe que lo que es verdadero respecto á los caractéres principales, lo sea *à fortiori*, para los que son de menor importancia; para cada diferencia constante entre el cráneo del gorila y el del hombre, tenemos otra diferencia análoga, no ménos constante, y del mismo órden (es decir, consistente en el exceso ó la ausencia de las mismas cualidades), entre el cráneo del gorila y el de cualquier otro mono. De manera, que respecto al cráneo como respecto al esqueleto en general, puede formularse la proposicion siguiente: las diferencias entre el hombre y el mono son de menor importancia, que las que existen entre el gorila y algunos otros.

»Despues de haber estudiado el cráneo, conviene hablar de los dientes, órganos que tienen un valor particular en la clasificacion, y cuyas analogías ó diferencias en cuanto al número, forma y órden de sucesion, en su conjunto, están habitualmente consideradas, como más importantes que ningun otro carácter, y como fieles indicadores de afinidades orgánicas.

»El hombre está provisto de dos clases de dientes, los llamados de leche y los permanentes. Los primeros consisten en cuatro incisivos ó cortantes, dos caninos y cuatro molares en cada mandíbula, formando en conjunto veinte dientes. Los permanentes ó definitivos comprenden cuatro incisivos, dos caninos, cuatro molares pequeños ó premolares y seis grandes molares en cada mandíbula, total treinta y dos. En la mandíbula superior los dos incisivos centrales son más anchos, que los dos incisivos laterales, que son al contrario más ancho que aquellos en la mandíbula inferior; las coronas de los molares superiores presentan cuatro tubérculos llamados cúspides y un surco, que atraviesa oblícuamente la superficie de la corona de la cúspide interna y anterior á la cúspide externa y posterior. Los molares anteriores é inferiores tienen cinco cúspides, tres externas y dos internas. Los falsos molares tienen dos cúspides, una interna y otra externa, que es la más elevada.

»Bajo estas relaciones la denticion del gorila puede describirse lo mismo que la del hombre, pero bajo otras presenta im-

portantes diferencias. Los dientes humanos forman una série constante y regular, sin ninguna interrupcion, y sin que sobresalga ninguno de ellos sobre el nivel comun. Cuvier ha señalado esta particularidad, que no ofrece ningun otro mamífero, excepto el conocido bajo el nombre de *anoplotterium*, lo más distinto del hombre que puede imaginarse.

»Los dientes del gorila, al contrario, presentan una interrupcion ó intervalo, que se llama *diastema* en las dos mandíbulas; en la superior delante del canino ó entre éste y el incisivo lateral; en la inferior despues del canino ó entre éste y el primer falso molar. En este intervalo de cada mandíbula se coloca el canino de la mandibula opuesta, siendo tal el volúmen de éste, en el gorila, que se proyecta, como una defensa de jabalí, mucho más afuera que los demás dientes. Además las raíces de los falsos molares son mucho más complejas que las del hombre, y su volúmen proporcional es, por regla general, diferente. La corona del último molar de la mandíbula inferior es más compleja y el órden de salida de los dientes definitivos es muy distinto; los caninos permanentes se presentan en el hombre, ántes que el segundo y tercer molar, miéntras que en el gorila aparecen despues de éstos.

»Así se observa que miéntras los dientes del gorila se asemejan estrechamente á los del hombre, en cuanto al número, al género y á la disposicion general de su corona, manifiestan diferencias marcadas, bajo otros puntos de vista más secundarios, como sus formas relativas, el número de sus cúspides y el órden de su evolucion.». . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . Todos estos hechos hacen evidentes nuestras conclusiones; por grandes que sean las diferencias que ofrezca la denticion del mono más elevado, comparada con la del hombre, estas diferencias son mucho ménos importantes que las que se notan entre la denticion de los monos superiores y la de los inferiores.

«Cualquier parte de la economía animal, cualquier série de músculos, cualquier víscera, que elijamos, para trazar un paralelo, nos dará el mismo resultado. Hallarémos que los monos inferiores y el gorila difieren más que el gorila y el hombre. No intentaré seguir esta investigacion en detalle, ni es tampoco necesario avanzar más por este camino. Pero quedan por examinar ciertas diferencias de estructura, reales ó supuestas, entre el hombre y los monos, sobre las cuales se ha insistido tanto en estos últimos tiempos, que piden un estudio atento para examinar el valor exacto de las que son reales y demostrar la sutileza de las que son ficticias; quiero hablar de los caractéres de la mano, del pié y del cerebro.

»Se ha definido al hombre como el único animal, que poseia dos manos en la extremidad de los miembros superiores, y dos piés en la de los inferiores, miéntras que todos los monos tenian cuatro manos; se ha afirmado además que diferia fundamentalmente de estos en cuanto á los caractéres de su cerebro que únicamente, segun se ha sostenido, presentaba las partes conocidas de los anatómicos con el nombre de *lóbulo posterior*, *cuerno posterior del ventrículo lateral ó pequeño hippocampo*.

»Que se haya admitido generalmente la primera proposicion, no tiene nada de particular, porque las apariencias están ante todo en su favor; pero en cuanto á la segunda, no puede ménos de admirarse la audacia, sin igual, del que la ha enunciado, porque no solamente está en oposicion con todas las doctrinas, justa y generalmente admitidas, sino que es abiertamente negada por el testimonio de todos los observadores especiales, que se han detenido en esta cuestion, no habiendo estado, ni pudiendo estar nunca apoyada por ninguna observacion anatómica. Seria, pues, indigna de una refutacion séria, si no se supiese que, en la opinion general, las aserciones deliberadas y reiteradas parecen tener algun fundamento.

»Pero ántes de poder discutir con fruto la primera cuestion,

considerémos con atencion y comparémos la estructura de la mano y del pié humano, de modo que podamos tener ideas claras y distintas sobre lo que constituye una mano y lo que constituye un pié.

»La forma exterior de la mano humana es familiar á todos; está constituida por una muñeca sólida, seguida de una larga palma compuesta de carnes, tendones y piel, que unen cuatro huesos, los cuales se dividen en cuatro estremidades, largas y flexibles, los dedos—cada uno de los cuales lleva en la faz dorsal de su última subdivision una uña ancha y aplastada.—La mayor separacion entre dos dedos cualquiera, es un poco menor que la mitad de la longitud de la mano; del lado externo de la base de la palma sale otro dedo voluminoso, que cuenta dos articulaciones en lugar de tres y es tan corto que no se extiende ni á la mitad del dedo vecino; además se distingue por su gran movilidad, gracias á la cual puede ponerse, cási en ángulo recto con los demás dedos. Este recibe el nombre de pulgar, y lleva como los demás una uña aplastada sobre la faz posterior de su última articulacion.

»A consecuencia de sus proporciones y de su movilidad, recibe el nombre de oponible; en otros términos, su extremidad puede con la mayor facilidad y ligereza ponerse en contacto con las extremidades de todos los dedos, propiedad de que depende en una gran parte la posibilidad de realizar nuestras concepciones.

»La forma del pié, difiere considerablemente de la de la mano, y sin embargo, si se les compara rigurosamente puede apercibirse que ofrecen algunas semejanzas. Así el talon corresponde al puño, la planta á la palma, el dedo grueso al pulgar, pero los dedos del pié son mucho más pequeños y mucho ménos móviles que los dedos de la mano. Esta diferencia se nota, sobre todo, en el dedo grueso, que resalta más por la perfeccion del pulgar. Al examinar este punto, no olvidemos que el dedo grueso del hombre civilizado se halla comprimido desde la infancia, y no está por tanto en condiciones favorables, pues en los salvajes que marchan descalzos conserva cierta especie de movilidad. Se dice,

que los bateleros chinos pueden servirse de él para remar, los obreros de Bengala para tejer, y los Caráxas para robar las líneas á los pescadores; sin embargo, debe recordarse que la formacion de las articulaciones y la disposicion de los músculos, hacen mucho ménos perfecto el dedo grueso del pié que el pulgar (1).

»Pero para adquirir una nocion precisa de las analogías y de las diferencias de la mano y del pié, y de su carácter distintivo, penetremos bajo la piel y comparemos la osamenta y los aparatos del movimiento en la una y en el otro.

»El esqueleto de la mano nos muestra, en la region que llamamos muñeca vulgarmente, y que en la ciencia recibe el nombre de *carpo*, dos filas de huesos poligonales estrechamente ajustados: cada una de estas filas cuenta cuatro, que son casi iguales en volúmen. Los huesos de la primera fila, con los del antebrazo, forman la articulacion de la muñeca, estando colocados de modo que ninguno avance más que los otros, ni esté más retirado que

(1) En prueba de esa habilidad, adquirida por el uso para manejar los dedos de los piés, puedo citar por haberlos visto yo mismo dos casos de gran importancia. Uno de ellos era el de un inválido que escribia y comia perfectamente con el pié derecho ó izquierdo sin distincion, y otro el de un tallista que hoy existe todavía en Madrid, y ejecuta el trabajo de su oficio, bien delicado como todos saben, con los piés.

Si puede servir este hecho de algo para la escuela darwinista, aprovéchelo en buen hora; creo que al investigar la verdad, no deben llevarse preocupaciones, ni ódio ninguno de escuela.

A pesar de todos estos hechos y otros de que tengo noticia, no creo que puedan influir para la resolucion de este problema. Si cualquier costumbre, aunque la tenga un pueblo entero, puede por su variacion sobre algun órgano, servir de demostracion en casos como este, la lógica nos conduce á admitir con poco esfuerzo que el hombre es un animal trepador, que debe vivir en bosques al ver la agilidad y ligereza de los saltos, que en nuestros circos vemos ejecutar todos los dias á los gimnastas. Todas las semejanzas notadas y las que se iran indicando, vienen sólo á probar la unidad de plan que reina en la Naturaleza, y la ley de continuidad que en sus séres se manifiesta.

ellos. Tres de los huesos de la segunda fila del carpo están contiguos á los cuatro huesos largos, que soportan la palma de la mano. El quinto hueso largo está articulado de otra manera más ancha y móvil con su hueso del carpo y forma la base del pulgar. Estos huesos largos se llaman *metacarpos* y sostienen las falanges ó huesos de los apéndices digitales; se cuentan dos para el pulgar y tres para cada uno de los demás dedos.

»El esqueleto del pié es, bajo algunos aspectos, muy semejante al de la mano; tiene tres falanges en cada uno de los dedos y dos nada más en el grueso, que corresponde al pulgar. Hay un hueso largo llamado *metatarso*, correspondiente al metacarpo; para cada apéndice y el *tarso*, que es análogo al *carpo*, presenta en una fila cuatro huesos poligonales, que responden exactamente á los cuatro huesos del carpo de la segunda fila. Bajo otros aspectos el pié difiere notablemente de la mano, el dedo gordo es más largo que todos los demás, escepto uno, y su articulacion tarso-metatarsiana es mucho ménos móvil, que la del metacarpo del pulgar, con su carpo ó articulacion carpo-metacarpiana. Otra distincion de mucha mayor importancia consiste en que, en lugar de cuatro huesos tarsos de más, no cuenta sino tres, que no están colocados uno al lado del otro ó en una fila. Uno de ellos, el *calcaneum* ó hueso del talon, proyecta hácia fuera un largo apéndice huesoso que forma el talon; el otro, el *astragalo*, descansa sobre éste por una de sus caras y constituye, por la union de otra de ellas con el hueso de la pierna, la articulacion del tobillo, miéntras que otra tercera cara dirigida hácia delante, está separada por un hueso llamado *escafoide*, de los tres huesos tarsos de la fila, que está contigua al metatarso.

»Hay, pues, en la estructura de la mano y la del pié una diferencia capital que se nota, cuando se comparan el carpo y el tarso; hay tambien diferencias de grado observables, cuando se comparan las proporciones y la movilidad de los metacarpos y los metatarsos con sus apéndices respectivos. Las mismas categorías de diferencia se ponen de relieve cuando se trata de los músculos de la mano y de los del pié.

»Tres capas de músculos llamados *flexores* plegan los dedos y el pulgar, cuando por ejemplo se cierra el puño, y otras tres capas de *extensores* abren la mano y extienden los dedos. Estos músculos se llaman músculos *largos*, es decir, que estando la parte carnosa de cada uno de ellos unida al hueso del brazo, está en la otra extremidad terminada por tendones ó cuerdas redondas que pasan por la mano y están en su terminacion unidas al hueso que deben mover. Así, cuando los dedos están plegados, las partes carnosas de los *flexores* de los dedos se contraen, en virtud de sus propiedades particulares como músculos, y al tirar estos cordones determinan la flexion de los huesos de los dedos hácia la palma de la mano.

»No solamente los principales flexores de los dedos y del pulgar son músculos largos, sino que se conservan distintos unos de otros en toda su longitud. En el pié, hay tambien tres músculos flexores principales extensores, pero uno de los flexores y otro de los extensores son músculos cortos, es decir, que sus partes carnosas no están situadas en la pierna (que corresponde al brazo), sino sobre el dorso y sobre la planta del pié, regiones que corresponden al dorso y á la palma de la mano.

»Además, cuando los tendones del largo flexor de los dedos y el propio del dedo grueso, alcanzan la planta del pié, no quedan distintos uno de otro, á manera de los flexores de la mano, sino que se unen y se mezclan de una manera singular, miéntras que sus tendones reunidos reciben un músculo accesorio, que está en relacion con el *calcaneum*.

»Pero el carácter distintivo más absoluto de los músculos del pié, es quizás la existencia del largo *peroné*, músculo que está aplicado sobre el hueso exterior de la pierna y que envia su tendon al tobillo, por debajo del cual pasa, y de donde atraviesa oblícuamente el pié, para ir á colocarse en la base del dedo grueso. Ningun músculo de la mano corresponde exactamente á éste, que es eminentemente el músculo del pié. En resúmen, el pié del hombre se distingue de su mano por las diferencias anatómicas siguientes:

1.° Por la disposicion de los huesos del tarso.

2.° Por la presencia de un flexor corto y un extensor, corto tambien, de los apéndices digitales del pié.

3.° Por la existencia del músculo llamado *largo-peroné*.

»Si ahora queremos determinar si la division terminal de un miembro en los otros primates debe ser llamada pié ó mano, nos guiarémos por la ausencia ó presencia de estos caractéres, y no sólo por las proporciones y la mayor ó menor movilidad del dedo grueso, que puede variar indefinidamente sin ninguna modificacion capital en la estructura anatómica del pié.

»Teniendo presentes en el espíritu estas consideraciones, veamos ahora los miembros del gorila. Las divisiones terminales del miembro anterior no presentan ninguna dificultad; hueso por hueso, músculo por músculo, están dispuestos esencialmente como en el hombre ó con diferencias tan mínimas como las que se encuentran en las variedades de hombres. La mano del gorila es más maciza, más pesada, y tiene un pulgar proporcionalmente un poco más corto que el del hombre. Pero nádie ha puesto en duda que es una verdadera mano.

»Al primer golpe de vista, la extremidad del miembro posterior del gorila se parece mucho á una mano, y como esta semejanza está más acentuada en varios monos inferiores, no debe nádie sorprenderse que la denominacion de cuadrumanos, ó séres de cuatro manos, sacada por Blumenbach de los antíguos anatómicos y desgraciadamente hecha popular por Cuvier, se haya propagado hasta el punto de servir de nombre para el grupo símio. Pero la más superficial investigacion anatómica, enseña desde luego que la semejanza de la pretendida mano de detrás, con la verdadera mano, no vá más allá de la piel, y que bajo todas sus relaciones esenciales, el miembro posterior del gorila está terminado por un pié, tan verdadero como el del hombre. El hueso del tarso, bajo todas sus relaciones importantes de número, distribucion y forma, se asemeja al del hombre; por otra parte, los me-

tatarsos y sus apéndices digitales, son proporcionalmente más largos y fuertes, miéntras que el dedo grueso, es no solamente más corto y débil, sino que el metatarso que le corresponde está unido al tarso por una articulacion más móvil. En fin, el pié está articulado sobre la pierna más oblícuamente que el del hombre. En cuanto á los músculos, hay un flexor corto, un extensor corto y un largo peroné, miéntras que los tendones del flexor largo, del dedo grueso y de los demás dedos están reunidos entre sí en un haz carnoso accesorio.

»El miembro posterior del gorila se termina, pues, por un verdadero pié con su dedo grueso móvil. Es un pié, para decir verdad, *prehensil*, pero, en fin, no es ya una mano, es un pié que no difiere del del hombre por ningun carácter fundamental, sino solamente por sus proporciones, por su grado de movilidad y por la colocacion secundaria de sus partes.

»No se debe creer sin embargo que hablando así de estas diferencias sea mi deseo disminuir su valor; son importantes en sí, estando la estructura del pié, en todos los casos, en estrecha relacion con todo el resto del organismo. No se puede tampoco poner en duda, que la mayor division del trabajo fisiológico en el hombre, division cuya consecuencia es que la funcion de soportar el cuerpo descanse enteramente sobre la pierna y sobre el pié, es un progreso orgánico de gran utilidad. Pero en conjunto, las analogías del pié del gorila y el del hombre son mucho más notables que sus diferencias.

»Me he extendido bastante sobre este punto, porque es uno de aquellos sobre los que se han fundado muchos prejuicios, pero hubiera podido descuidarlo sin perjudicar á mi argumentacion que consiste en demostrar que cualquiera que sean las diferencias entre la mano y el pié del hombre por una parte y por otra los del gorila, los monos inferiores comparados á este, ofrecen bajo esta relacion diferencias más considerables (1). . . . . .

. . . . . .

(1) Gratiolet sostiene, quizás con fundamento, que el largo flexor

»Para demostrar que las diferencias estructurales entre el hombre y los monos más elevados tienen ménos valor que las de estos entre sí y los monos inferiores, ninguna parte del organismo parece más propia que el pié ó la mano, y sin embargo hay un órgano cuyo estudio conduce á las mismas conclusiones de una manera más sorprendente todavía: quiero hablar del cerebro.

»Pero ántes de entrar en la cuestion precisa de las diferencias entre el cerebro del mono y el del hombre, es necesario que comprendamos claramente lo que constituye una diferencia grande y lo que sólo es una diferencia pequeña en la estructura cerebral; y estaremos más dispuestos á establecerla, si anticipamos el estudio sumario de las modificaciones, que sufre el cerebro en la série de los animales vertebrados.

»El cerebro del pez es muy pequeño, relativamente á la médula espinal que le termina y á los nervios que de él derivan; de los segmentos que le componen, lóbulos olfativos, hemisferios cerebrales y divisiones ulteriores, ninguno se extiende sobre los demás bastante para borrarlos ó cubrirlos; los llamados lóbulos ópticos constituyen generalmente la masa más voluminosa.

»Entre los reptiles la masa del cerebro aumenta relativamente á la médula espinal, y los hemisferios cerebrales comienzan á predominar; en los pájaros este predominio está todavía más marcado. El cerebro de los mamíferos más inferiores, como el *platypus de pico de pato* y el *kanguróo*, nos muestra yá un progreso bien definido. Los hemisferios cerebrales han tomado un desarrollo tal, que ocultan los lóbulos ópticos, comparativamente muy pequeños, de modo que el cerebro de un marsupial difiere considerablemente del de un pez, un reptil ó un pájaro. En escala más elevada, entre los mamíferos placentarios, sufre el cerebro grandes modificaciones, no porque aparezca exteriormente modificado, ni porque sean muy diferentes las proporciones de sus

del pulgar no existe en el mono. Esta objecion es importantísima y bien comprende su alcance el autor inglés, que se vé obligado á confesar «que puede ser no exista en él constantemente.»

partes, sino porque se descubre entre los dos hemisferios cerebrales una nueva formacion orgánica, que se llama *cuerpo calloso*. Este accidente es la modificacion más repentina é importante que se presenta en toda la série de animales vertebrados, y el mayor salto que dá la Naturaleza en su trabajo cerebral. Desde este momento todo el progreso se señala por pasos contados y lentos desde el roedor hasta el hombre.

»Si en los mamíferos placentarios inferiores se examina el cerebro por su faz superior, se vé que los hemisferios dejan completamente visible la cara superior y posterior del cerebelo, que en formas más elevadas se halla oculta por la parte posterior de cada hemisferio. . . . . .

. . . . . .

.....»Como para demostrar por un ejemplo experimental la imposibilidad de elevar ninguna barrera entre el cerebro del hombre y el de los monos, la Naturaleza nos ha provisto en los simios inferiores de una série, casi completa, de gradaciones, desde cerebros ménos desenvueltos que los de los roedores, hasta otros poco inferiores á los del hombre. Y es un hecho notable que el *hiatus* que existe en esta série simia, no está entre el hombre y el mono, sino entre los lemures por una parte, y los grandes monos del antíguo y nuevo continente por otra. Cualquiera de los lemures, hasta ahora estudiados, tiene un cerebelo parcialmente visible desde la faz superior del encéfalo, y posee un lóbulo posterior, que contiene el cuerno posterior y el pequeño hippocampo más ó ménos rudimentario, miéntras que cualquier mono superior lo tiene enteramente cubierto por lóbulos cerebrales, y posée un voluminoso cuerno posterior, con un pequeño hippocampo bien desenvuelto.

»En varios indivíduos como el Saïmiri, los lóbulos cerebrales se estienden mucho más sobre el cerebelo, que en el hombre mismo, estando completamente cubierto en todos por lóbulos posteriores bien desenvueltos. Esto puede probarse por cualquier cráneo de mono, porque como el cerebro llena enteramente la cavidad craneana, es evidente que un molde del interior de esta re-

producirá la forma general del encéfalo con bastante exactitud, para la cuestion que ahora nos interesa. Si se compara este molde con el de un cráneo humano, se verá que el molde del cerebro del mono cubre el cerebelo, del mismo modo que el cerebro del hombre. Un observador poco atento, olvidando que un tegido blando y móvil como el del cerebro, pierde su forma en el momento en que se le extrae del cráneo, puede en verdad sorprenderse si encuentra el cerebelo descubierto sin apercibirse de que este hecho no depende de sus relaciones naturales, sino de la deformacion y transformacion consecutivas al acto de extraerlo de su caja, y su error lo probará enseguida si vuelve á colocar ese cerebro dentro del cráneo. Suponer que el cerebelo de un mono está naturalmente descubierto por detrás, es un error comparable al que se cometeria, si se pensara que los pulmones del hombre sólo ocupan una porcion de la cavidad torácica, porque en el momento de abrir el pecho, vuelven sobre sí mismos, y su elasticidad no está neutralizada por la presion interior del aire.

»El primer error es aun ménos escusable, porque se hace patente á toda persona que examine una seccion craneana de un mono cualquiera, excepto los lemures sin necesidad de hacer su molde. En cada uno de estos cráneos hay, en efecto, como en el cráneo humano, un surco muy señalado que indica la línea de insercion de lo que se llama *el pabellon* ó *tienda* del cerebelo, especie de membrana *pergamínea*, que en su estado fresco se halla colocada entre el cerebro y el cerebelo é impide á aquel pesar sobre éste.

»Este surco establece, pues, la línea de separacion entre la parte de la cavidad craneana, que contiene el cerebro y la que contiene el cerebelo; y como el encéfalo llena exactamente esta cavidad, es evidente que las relaciones de estas dos partes deben darnos luz sobre la relacion de sus contenidos, en el hombre y en todos los simios del antíguo y nuevo continente, con una sola excepcion; cuando la cara está dirigida hácia adelante, la línea de insercion de la *tienda* del cerebelo ó *el surco del seno lateral*, como se llama científicamente, es casi horizontal, y el alojamiento

cerebral supera y tapa invariablemente el del cerebelo. En los mycetes, esta línea pasa oblícuamente hácia arriba y hácia atrás, y la porcion del cerebro que supera al cerebelo, es casi nula; en los lemures y los mamíferos inferiores, esta línea está mucho más señalada en esa misma direccion, y el alojamiento *cerebelar* se estiende mucho más allá del *cerebral.*

»Cuando han podido adelantarse los errores más graves sobre cuestiones fácilmente solubles, como la que concierne á los lóbulos posteriores, no debe nadie sorprenderse que observaciones de carácter un poco complejo, pero que reclaman sin embargo cierto grado de atencion, se hallen en condiciones aun peores. El que no puede ver el lóbulo posterior del cerebro de un mono, no puede ver tampoco el cuerno posterior de un pequeño hippocampo. Supérfluo es pedir una opinion sobre los vidrios pintados de una iglesia, á aquel que no ha podido ver la iglesia. Por esto no me creo obligado á promover una discusion sobre estos puntos, y me bastará afirmar al lector, que el cuerno posterior ha sido hallado tan considerablemente desenvuelto, como en el hombre y á veces mejor, no sólo en el chimpanzé, el orangutan y el gibbon, sino en todos los géneros de babuinos y de monos del antiguo mundo, así como en la mayor parte de los del Nuevo Continente, inclusos los arctopithecos.

»En efecto, testimonios numerosos y dignos de fé, que descansan sobre los resultados de investigaciones atentas, que hoy dia poseemos, nos han conducido á la conviccion de que, léjos de ser particularidades anatómicas propias del hombre, como se ha querido sostener, aun en vista de las pruebas contrarias más evidentes, el lóbulo posterior, el cuerno posterior y el pequeño hippocampo, son precisamente los caractéres cerebrales mejor marcados, que comprenden á los hombres y á los monos, y con razon se cuentan entre las particularidades simias más distintas, que puede ofrecer el organismo humano.

»En cuanto á las *circunvoluciones,* los cerebros de los monos nos dan todos los escalones del progreso, desde el cerebro casi

liso del *arctopitheco* hasta los del orangutan y el chimpanzé, que están poco más abajo que el del hombre. Se observa un hecho de los más notables: conforme se van señalando las principales circunvoluciones, se vé que el modelo, segun se dibuja el cerebro del mono, es idéntico al de los principales surcos correspondientes al del hombre.

»La superficie del cerebro de un mono americano nos ofrece una especie de mapa rudimentario del cerebro humano, y entre los monos antropomorfos, los detalles acusan una semejanza más marcada, hasta que solamente por caractéres menores, como la magnitud más considerable de la cavidad de los lóbulos anteriores, la presencia constante de figuras ordinariamente ausentes en el hombre y las disposiciones y proporciones diferentes de algunas circunvoluciones, se puede distinguir de el del hombre el cerebro del orangutan ó del chimpanzé.

»Es, pues, bien claro que, en lo que se refiere á la estructura del cerebro, el hombre difiere ménos del chimpanzé ó del orangutan, que estos de los monos inferiores, y que las diferencias del cerebro del hombre y del chimpanzé son casi insignificantes, si se comparan con las que existen entre el cerebro de éste y el de los lemures.

»Sin embargo, no debe olvidarse que hay en el volúmen y en el peso del cerebro del hombre más inferior y el antropomorfo más elevado una diferencia enorme, diferencia que se hace más notable aun, si se recuerda por una parte que jamás el cerebro de un hombre sano ha pesado ménos de 960 gramos, y por otra que el del gorila no ha pasado nunca de 620.

»Este es un hecho digno de notarse y que nos ayudará, sin duda, algun dia, á dar una explicacion de la distancia enorme que existe entre el poder mental del hombre más inferior y el del mono más elevado; pero que no tiene sino un valor teórico muy pequeño, pues la diferencia en el peso del cerebro entre un hombre inferior y un gorila, es de ménos importancia, que la que existe entre aquel y un hombre de raza más elevada, como se de-

duce de lo dicho sobre las capacidades craneanas. El mono más elevado, en efecto, puede ser representado por 12 onzas de sustancia cerebral, ó relativamente por 32 : 20. Pero como el cerebro bumano más voluminoso es de unas 65 ó 66 onzas, la diferencia se mide por 43 onzas, y relativamente por 65 : 32. Examinadas sistemáticamente las diferencias cerebrales del hombre y de los monos, no tienen valor sino para el género, descansando principalmente la distincion de familia sobre la denticion, el bacinete y los miembros inferiores.»

Tal es la comparacion anatómica del hombre y del mono, segun uno de los más ilustres defensores del transformismo. Grandes son, en verdad, las semejanzas que hemos notado, pero no destruyen las conclusiones de Quatrefages ántes trascritas. La prueba nos lo dá la misma escuela. Además de las palabras de Vogt que ya conocemos, Büchner declara terminantemente que «no conoce nádie, que gozando de sano juicio haya pretendido »derivar directamente el hombre de los monos superiores, que en »la actualidad conocemos.»

Y sin recurrir á estos testimonios, el mismo Huxley despues que parece haber estrechado tanto las distancias, dice así con la franqueza del verdadero sábio: «Me sucedió un dia permanecer durante muchas horas sólo, y no sin ansiedad, en la cima de los *Grands Mulets*. Cuando miraba á mis piés la aldea de Chamounix, me parecia que estaba en el fondo de un precipicio ó de un abismo. Bajo el punto de vista práctico, el abismo era inmenso, porque yo no conocia el camino para descender, y si hubiera intentado hallarlo sólo, hubiérame perdido sin remedio en los agujeros de los glaciares de los *Bossons*; sin embargo, yo sabia perfectamente, que el abismo, que me separaba de Chamounix, aunque infinito en la práctica, habia sido atravesado centenares de veces, por los que conocian el camino y tenian para ello recursos especiales.

»El sentimiento que yo esperimentaba entónces, lo vuelvo á sentir cuando veójuntos un hombre y un mono; de que ha habido

entre los dos un camino, estoy seguro, pero hoy dia, la distancia que media entre ámbos, es un abismo, y prefiero reconocer este hecho y la ignorancia en que me hallo del sendero, mejor que dejarme caer en uno de los agujeros abiertos á los piés de esos investigadores impacientes que no quieren esperar la direccion de una ciencia más adelantada que la de nuestros dias.»

Todos, pues, están conformes en admitir que entre los monos que conocemos y el hombre, no hay transicion directa, sino que deben haber existido bastantes tipos intermedios para llenar ese abismo. ¿Existen estos tipos? Indudablemente nó. ¿Se aproximan algo á ese supuesto hombre mono los restos fósiles que de la especie humana primitiva se hallan en los yacimientos? Esta es la cuestion de suma importancia, que vamos ahora á examinar. ¿Qué hay de semejante al mono en esos cráneos y mandíbulas de que tanto se habla, y que segun Büchner parece que van estrechando las distancias? Este es el punto en que vamos ahora á detenernos, y cuyo interés, despues de lo que llevamos dicho, se comprende que es considerable.

Prescindiendo de la mandíbula de la Naulette que sólo revela la tendencia al prognatismo, que vamos á ver compensada por otros caractéres inversos en documentos del mismo género, mucho más completos, tomamos por base de las observaciones que vamos hacer los cráneos de Engis y de Neanderthal.

Con el nombre de cráneo de Engis, conocemos una parte de cabeza que Schmerling encontró en sus investigaciones en las cavernas de Bélgica. Este pedazo es muy incompleto, porque faltando toda su base y los huesos de la cara es imposible medir el ángulo facial y el tamaño relativo de todos los huesos que debian constituirlo (1).

(1) A pesar de que no puedo detenerme más en el estudio de esta pieza, haré constar, para que no se interprete mal este silencio, que el gran anatómico inglés Huxley, dice que el cráneo de Engis pre-

Por tanto, la discusion entablada sobre él, cesó desde el momento en que Tulrott halló otro más importante que ha recibido el nombre de cráneo de Neanderthal. «Debemos advertir, dice Mr. Zimmermann al ocuparse de este hallazgo, que en esa gruta no se encontraron con los huesos, restos de animales, ni silex cortados, ni vestigio alguno de trabajo humano que caracterizase la primera época de la edad de piedra, de modo que no se puede asegurar que la osamenta hallada no sea mucho más moderna.»

Veamos ahora lo que es el cráneo de Neanderthal. Mucho más pequeño que el de Engis, el fragmento, que bajo ese nombre conocemos, se distingue de aquel á primera vista por un desarrollo poco comun del hueso frontal, y por una depresion notable, que aparece detrás de éste, haciendo aparecer la frente baja y estrecha. Shaaffhausen, Busg, Bernard, David y Gratiolet, difieren más ó ménos sobre la significacion que dan á esta caja huesosa, conviniendo todos en que se parece al del hombre de nuestros dias; pero Mr. Pruner Bey, con sus detenidos estudios sobre este punto, ha dejado esta pieza reducida á su valor verdadero.

Si el hombre desciende del mono, como la teoría darwinista pretende, sus antíguos restos deben tener, segun ya hemos dicho, semejanza con aquel. Por eso Lyell, que habia retrocedido ante el cráneo de Engis, encuentra en el de Neanderthal el tipo más

senta un «término medio, pudiendo ser lo mismo el de un filósofo que el de un salvaje.»

Mr. Ch. Lyell no se atreve á decidirse en ningun sentido sobre la significacion de esta caja huesosa.

Los dos naturalistas citados son partidarios del transformismo, y su testimonio no puede ser más imparcial; sin embargo, puede tanto el afan de cambiar los hechos en favor de una idea dada, que se ha creido ver en el cráneo de Engis un gran argumento en favor del hombre mono, que se supone debió existir ántes del actual.

Para el Dr. Pruner-Bey este cráneo pertenece á una mujer de raza céltica, fundándose, para esta opinion, en las analogías que presenta con el de una mujer de esta raza, que se halla en el Jardin de Plantas de París.

propio del hombre simio, lo que ha sido opinion general, hasta que Pruner Bey ha probado que los hechos demostraban lo contrario.

La saliente de los arcos de las cejas, hizo creer pertenecia este fragmento al hombre simio, y para acabar de autorizar esta idea sentada con tanto aplomo, se intentó probar su remotísima antigüedad, acudiendo para hacerlo á la coincidencia de haberse hallado cerca del sitio en cuestion un diente fósil de oso. Sólo esto bastó para declarar que el cráneo de Neanderthal era de la época del mammouth, opinion que carece de base científica.

Pero, de todas maneras, admitamos que sea de la época que los transformistas pretenden, y así resultará más patente la inexactitud de sus atrevidas afirmaciones.

Habia dicho Lyell, que los arcos de las cejas del hombre de Neanderthal, eran análogos á los del coronal del gorila, pero Pruner Bey ha demostrado que el frontal de éste está desarrollado de una manera diametralmente opuesta á la del cráneo de Neanderthal. Los arcos de las cejas revelan un desarrollo notable de los órganos frontales, desarrollo que indica gran fuerza muscular, al paso que el gorila presenta un coronal sólido y sin hueco, «precisamente lo contrario de este cráneo de Neanderthal.»

Esto sólo bastaba para probar que no se podia deducir de esta pieza el orígen simio del hombre, sin embargo, Pruner Bey continuó más adelante su exámen, y sacando en yeso un molde de la parte interior del cráneo, reprodujo la forma del cerebro, que habia contenido, cuyo volúmen resultó mayor que el término medio del de los hombres de la actualidad y conforme enteramente con el tipo humano más perfecto.

De esto deduce el ilustre antropologista, que el cráneo de Neanderthal pertenece, cuando más, á la época del rengífero, siendo posible que sea mucho más moderno, porque ese desarrollo tan discutido de los órganos frontales, se presenta, si no en tan gran escala, como entre los celtas, algunas veces, por lo ménos, en los hombres de la actualidad.

Ya se considere como una anomalía, ya sea como Büchner

quiere, rasgo general, esa saliente de las cejas, no puede negarse que es una raza superior la que en el cráneo de Neanderthal se revela, creyéndose más natural por esto que pertenezca al pueblo celta, notable por su indómito valor y por sus grandes cualilidades morales.

Estos dos fragmentos son, como vemos, insuficientes para descorrer el velo que encubre al hombre primitivo, y por eso la ciencia se halló de enhorabuena el dia en que se presentaron esqueletos perfectamente conservados, algunos de ellos con sus cráneos.

El año de 1868, se hizo este importante hallazgo en el sitio llamado de Cro-Magnon, cerca de Tayach. La construccion del camino de hierro que va de Agen á Limoges, dió ocasion á este acontecimiento que refiere del modo siguiente Luis Lartet: «La acumulacion de los restos desprendidos por las aguas de las capas friables, ha dado lugar á que se formen al pié de las rocas ciertas escarpaduras, cuyos elementos siguen la línea de la pendiente mayor. Estas acumulaciones cubren á veces las hendiduras ó estrías de los bajos niveles: al N. de Eyzies y á unos 130 metros de la estacion del mismo nombre, en el sitio llamado Cro-Magnon, se encuentra uno de estos niveles, cubierto por una pendiente de cuatro dedos de espesor y situado al pié de una roca, cuya parte culminante se destaca bajo la tosca figura de un hongo. Allí existia una gruta, que acaso no se hubiera descubierto jamás sin los trabajos necesarios para hacer un camino de hierro. Al proceder al desmonte, levantóse una gran parte de la escarpadura, lo cual produjo la caida de una masa gigantesca desprendida de las rocas vecinas, y continuándose los trabajos, hizo la casualidad que dos contratistas, MM. Berton-Meyron y Delmarés, obtuvieran cierta parte de terreno para construir la calzada de un nuevo camino. Despues de levantar cuatro metros de detritos, que cubrian la gruta, al penetrar los trabajadores bajo el banco pedregoso, que habian desprendido, no tardaron en hallar osamentas fracturadas, silex cortados y cráneos humanos, cuya an-

tigüedad é importancia científica reconocieron al punto los dos contratistas. Con una reserva y un tacto, de que por desgracia tenemos muy pocos ejemplos, y que deben agradecer los verdaderos amigos de la ciencia, dichos señores suspendieron sus trabajos y dieron inmediatamente cuenta de su hallazgo á Mr. Alain Lagannis, que se hallaba entónces en Burdeos. Al regresar aquel algunos dias despues, en compañía de MM. Joly y Simon, extrajéronse de la gruta dos cráneos y otros fragmentos de esqueleto humano, así como tambien huesos de rengífero trabajados y numerosos silex.

»Precisamente en aquellos dias fué cuando el Ministro de Instruccion pública me envió á Eyzies, donde, despues de haber vencido varias dificultades inesperadas, gracias á la benevolencia del Sr. Prefecto de Dordoña, me fué permitido proceder á las escavaciones regulares y metódicas de la gruta.»

Mr. Eduardo Lartet describe todos los restos de animales allí encontrados en una nota que acompaña á la Memoria de su hijo. Esto no nos interesa para lo que ahora estamos discutiendo y por tanto lo pasarémos por alto. Por estos animales y por algunos collares de conchas y un colmillo de elefante, quedó plenamente probado que pertenecia aquella gruta á la edad de piedra.

El dia 14 de Abril de 1868, dió cuenta Lartet de sus hallazgos á las Sociedades científicas, presentando tres cráneos que se conservaban en buen estado. De estos tres, uno era el de un anciano notable, sobre todo, por su gran desarrollo cerebral, y otro el de una mujer que presentaba una cortadura profunda á la que se adaptaba un hacha de silex de las allí encontradas.

La musculatura de aquellos hombres, dá á conocer una raza vigorosa, cuyos miembros son notables por su fuerza y longitud. A pesar de esto, están muy desarrollados sus cráneos, que son de volúmen considerable y de una forma igual á la del hombre de nuestros dias.

Casi todos aquellos esqueletos, presentan señales de heridas, lo cual revela la barbárie, que entre ellos debia reinar.

Lartet expresa de este modo su opinion: «El hecho de aparecer en todos los niveles raspaduras de silex, semejantes entre sí, y algunas de ellas muy perfeccionadas, como las de la *Garganta del Infierno*, y el estar asociados los mismos animales, inducen á creer que esta gruta fué, en un principio, el punto de reunion de una misma raza de cazadores, los cuales iban allí para repartirse los despojos de los animales, muertos en los alrededores. Más tarde la habitarian de contínuo, y por fin cuando la aglomeracion de los restos de sus comidas no les permitió estar con cierta comodidad, pues la caverna no tenia más que un metro, 20 centímetros de altura, abandonáronla y la destinaron para enterrar sus muertos. Despues esta cavidad no fué ya accesible sino para ciertos animales, y la accion atmosférica, ejerciendo su influencia lentamente, ha cubierto poco á poco la extraña sepultura con una poderosa capa, que por sí sóla bastaria para indicar la más remota antigüedad. La presencia en los hogares de los restos de un oso de gran tamaño, del mammouth etc., corrobora la suposicion, si se tiene en cuenta el predominio del caballo sobre el rengífero, así como la forma de los silex, de las flechas y de los punzones.»

Es, pues, indudable que estos restos son verdaderamente antiguos. ¿Tienen semejanza con el mono? Veamos lo que sobre ellos dice Pruner-Bey, que les ha dedicado una Memoria:

«El cráneo del anciano, macizo, pesado y voluminoso se apoya sobre las apofisis mastoides y el arco dental, de modo que los alveolos de los incisivos quedan al aire; visto desde arriba presenta, partiendo de los parietales, un cuadro prolongado que se estrecha poco á poco hácia la frente y por los lados las líneas semicirculares temporales de aquellos, remontan hácia la sutura sagital, donde se unen los precitados huesos. Ese encogimiento gradual hácia la coronilla es igualmente pronunciado en el coronal, en el que se vé una saliente que siguiendo la línea media, se dibuja con mucha claridad sobre la region, donde se infieren los cabellos. En resúmen: este es un *cráneo cuneiforme y ojival en la coronilla.*

»Visto de frente, este cráneo presenta tambien caractéres muy pronunciados; el contorno en forma de rombo es aquí tan distinto, como en el del esquimal, del cual difiere hasta cierto punto, y para explicarse esta forma bastará establecer un nivel desde el borde inferior de los huesos *molares* hasta el plano horizontal. Siguiendo entónces con la vista por el borde malo-orbitario el contorno del cráneo hasta la línea media de la frente, se verá de cada lado de la cara otra muy inclinada hácia arriba, y en el interior de la cual se encuentra con la opuesta, para formar un gran triángulo, cuya base se halla en el borde inferior del molar y el punto de interseccion en la parte superior de la frente. Si ahora ajustamos al cráneo su mandíbula, y si partiendo siempre del plano precitado, seguimos el contorno de la faz huesosa hasta la barba, tendremos un triángulo en sentido inverso, y por consiguiente la forma del rombo en el conjunto.

»Los detalles anatómicos de la cara concurren á realizar esta forma general é imprimen en aquella un sello particular; por lo pronto vemos en la frente que los arcos de las cejas son muy cortos y poco salientes y se unen á la glabela, cuya prominencia, muy poco acentuada tambien, se deprime ligeramente por arriba en sentido transversal. Esta forma de la frente vá acompañada de una depresion lateral hácia las sienes, que comienza ya en el nivel de los arcos de las cejas, y que muy ligera en un principio aumenta de pronto, á medida que se sigue el contorno lateral de la frente hasta la parte superior. Hé aquí las disposiciones anatómicas de la parte frontal, donde resulta la punta del triángulo.

»Si bajamos ahora desde la frente á la region orbitaria, vemos desde luego la gran profundidad de las órbitas y la convergencia de sus arcos, así como tambien la enorme extension de su diámetro transversal. El borde orbitario superior es delgado miéntras que el inferior es un poco más grueso, y esta conformacion de las aberturas consiste en el desarrollo excesivo de la apofisis orbitaria externa del frontal, que, muy ancha y dirigida hácia afuera, ocupa las dos terceras partes del borde orbitario superior.

»Añadamos á esta explicacion los demás detalles fisionómicos: miéntras que el diámetro transversal de las órbitas, que están situadas de frente, es muy ancho, el vertical es muy reducido, y el borde orbitario superior parece desplomarse sobre el inferior. De esto resulta que los ojos estaban muy hundidos en las cavidades, lo cual debia dar al semblante una expresion sombría.

»Pasemos ahora á la nariz; aquí las apofisis fronto-nasales del maxilar están ligeramente encorvadas hácia dentro, miéntras que la raíz nasal es ancha y muy deprimida, y las fosas ocultas bajo una nariz muy remangada, se ensanchan en su nacimiento; lateralmente los alvéolos incisivos aparecen aplanados en su superficie anterior, y se dirige bruscamente hácia adelante una proneidad, tal como la que se observa en algunos salvajes de nuestros dias.

»A la vista del perfil se nota, en este cráneo, la depresion de la frente y su compresion lateral detrás de las apofisis orbitarias, observándose que la fosa temporal es corta, comparativamente al volúmen del cráneo. Despues se dibujan por abajo los arcos cigomáticos, muy robustos y combados en la superficie externa, con su borde superior, que se remonta de atrás adelante. Su raiz posterior se prolonga bajo la forma de una arista saliente, y debajo de esta una fosa ancha y profunda separa las apofisis mastoides; más arriba aparecen las sienes aplanadas, muy extensas en todos sentidos, y limitadas por líneas semicirculares, que en su mitad posterior tienden á acercarse, pero sin más aproximacion que la de 89 milímetros. Por último, si los parietales, que se hallan un poco más abajo de las líneas semicirculares, descienden verticalmente hácia las sienes, sucede lo mismo cuando se dirigen hácia el occipucio, donde su superficie lateral es combada, miéntras que la posterior es aplanada.

»Estos son los rasgos característicos del cráneo del anciano; el segundo pertenecia á un hombre, que estaba en la flor de su edad y sería probablemente hijo del anterior; carece de cara y

hasta la region del cráneo es incompleta, pero esto no impide que se reconozca el mismo tipo *mongoloide, dolicocéfalo y de gran cerebro.*

»El tercer cráneo, que es femenino y más completo, que el anterior, puede servir para darnos á conocer las diferencias sexuales; los restos de otro cuarto individuo nos indican que era una mujer pequeña y de cráneo redondeado, y aquí notaremos de paso, que el otro tiene en la frente una herida muy penetrante, á la cual se adapta con la mayor exactitud la punta de una lanza de piedra.»

Prescindamos de la descripcion que del resto de los esqueletos hace Pruner Bey, y veamos, como resúmen de todo lo escrito sobre estos cráneos las siguientes palabras de Broca: «Encontramos en la raza de los hombres de Eyzies un conjunto notable de caractéres de superioridad y de inferioridad: el gran volúmen del cerebro, el desarrollo de la region frontal, la hermosa forma elíptica de la parte anterior del perfil del cráneo y la disposicion de la region facial superior, de la que resulta una abertura del ángulo de Camper, son caractéres incontestables de superioridad que sólo suelen hallarse en las razas civilizadas. Por otra parte, la anchura de la cara, el enorme desarrollo de la mandíbula, la extension de las superficies de insercion de los músculos, especialmente los destinados á la masticacion, revelan desde luego una raza violenta y brutal, y adviértase que no decimos esto porque la mujer fuera muerta de un hachazo, ni porque hayamos visto que en el fémur del anciano aparecen las señales de una grave herida. Añadamos que la conformacion atlética de los huesos, y en particular la saliente extraordinaria de la línea del fémur denotan un gran desarrollo de las fuerzas musculares. Si recordamos en fin, que tres caractéres, es decir, la anchura excesiva de la mandíbula, la curvatura del cúbito, cuya cavidad coroide es muy poco profunda, y sobre todo el achatamiento de las tibias son condiciones más ó menos simias, completaremos el cuadro de una raza, que por algunos de sus rasgos alcanzó los grados más

elevados y nobles de la morfología humana, al paso que por otros descendia *hasta los últimos tipos antropológicos de la época actual.*»

Toda esta confusion de caractéres superiores é inferiores es aplicable tambien á la raza humana de Solutré, que figura á seguida de la de Cro-Magnon.

Por tanto, si en la primera época en que aparece el hombre en la tierra presenta ya «los caractéres más nobles de la morfología humana, aunque unidos á otros de los tipos antropológicos más inferiores de la actualidad» no es exacta la supuesta semejanza del hombre primitivo con el mono, sino que el tipo primitivo es superior á algunas de nuestras razas actuales. No existe, no conocemos, pues, el hombre mono, ese sér ambíguo designado con el nombre de *Alalus* por el naturalista aleman Hæckel, ¿pero puede existir? ¿Puede suceder que haya existido, extinguiéndose por completo?

Difícil parece despues de lo que acabamos de examinar, pero sin embargo seguirémos la cuestion hasta sus últimos límites.

¿Puede haber existido el hombre-mono? Antes de responder á esta pregunta, examinarémos la inteligencia de estos dos séres, teniendo en cuenta, que será con la mayor brevedad posible, y prescindiendo por completo de la materialidad ó inmaterialidad del alma.

Por consiguiente, sólo adelantaré las observaciones más precisas para comprender la diferencia intelectual del mono y el hombre, tomando como tipo de éste, esa raza tan calumniada que conocemos con el nombre de *negra*.

Veamos lo que sobre este punto dice el materialista Hæckel: «El resultado final de esta comparacion, es ante todo, que entre el alma animal más elevada y el grado más humilde del alma humana, hay solamente una débil diferencia cuantitativa, pero ninguna cualitativa. Además, esta diferencia no equivale á la

distancia que separa los grados extremos en el alma humana, como en el alma animal.

»Para convencerse bien de la verdad de este importante resultado, es necesario estudiar comparativamente la vida intelectual de los pueblos salvajes y la de los niños. Se encuentran en el grado más inferior de desenvolvimiento intelectual los Australianos, algunas tribus de Papous de Polinesia, y en Africa los Boschmans, los Hotentotes y algunas tribus negras. En estos pueblos, el carácter principal del hombre verdadero, el lenguaje, ha permanecido rudimentario, y por consiguiente, lo mismo ha sucedido con la inteligencia. Muchas tribus salvajes no han tenido jamás una palabra para decir, *animal, sonido, color* y expresar otras ideas tan sencillas, miéntras que tienen frases para designar cada animal, cada planta, cada sonido y cada color. Son pues, incapaces de la abstraccion más sencilla. Muchos de estos idiomas, no tienen más números que uno, dos y tres; ninguna numeracion australiana excede de cuatro. Muchos pueblos salvajes, no saben contar sino hasta diez ó veinte, miéntras que muchos perros inteligentes lo hacen hasta 40 y aun hasta 60. Sin embargo, la numeracion sólo es el primer paso en matemáticas. Algunas de las tribus más salvajes del Asia meridional y del Africa oriental, no tienen ni aun rudimentos de la más elemental civilizacion humana, de la vida en familia, del matrimonio; vagan en bandadas y por su género de vida, se asemejan más á rebaños de monos que á sociedades humanas. Hasta aquí, todas las tentativas hechas para civilizar estas tribus y otras muchas pertenecientes á las razas inferiores, han encallado completamente; es, en efecto, *necesariamente imposible hacer germinar la civilizacion humana, donde falta el suelo mismo, es decir, el perfeccionamiento cerebral del hombre. Ni una sola de esas tribus ha podido regenerarse por la civilizacion, cuya influencia sólo ha apresurado su desaparicion.*»

Despues de estas categóricas palabras, parece completamente resuelta la cuestion. Sin embargo, para que esto fuera así, era

preciso que los hechos en que Hæckel las sostiene, fueran verdaderos. ¿Es cierto que no puede arraigar la civilizacion en esas razas? ¿Es cierto que no son perfectibles? Téngase en cuenta que, como he dicho, no voy en este lugar á examinar el alma de los animales y la del hombre, sino á anticipar los conceptos necesarios, para dar una opinion decisiva sobre este punto.

El problema verdaderamente, es el siguiente: ¿Hay algunos hechos que contradigan esa semejanza intelectual? Desde luégo, puede afirmarse que sí, y vamos á probarlo. Mucho se ha calumniado á la raza negra, y mucho malo se ha dicho sobre ella, ¿qué más que las palabras que acabamos de copiar, para probar lo cierto de esta afirmacion? Pero á pesar de todo, esa raza tiene la misma capacidad intelectual que la caucásica. Quizás sonrian con desden ante esta tésis los propagadores infatigables del moderno transformismo, que sin embargo de aceptar á los monos entre sus antepasados, tienen vergüenza de admitir á los negros entre sus hermanos. Esos materialistas apóstoles, segun dicen, de la *caridad, de la libertad* y de la *instruccion*, difunden errores groseros sobre una raza, que no tiene otra desgracia que la de hallarse en peores condiciones físicas que la nuestra.

Una de las glorias más grandes que puede alegar Inglaterra, son los ensayos de civilizacion que con resultados tan brillantes hizo, á fin de suprimir la trata de negros, con varios jóvenes de esta raza. Sólo este caso bastaria para destruir por completo todo lo que de Hæckel hemos copiado, pero sin embargo, citarémos otros de mayor importancia.

No los busquemos en esos Estados-Unidos, honra, segun dicen, de nuestro siglo, donde se cazan como fieras los indívíduos de una raza grande y noble, bajo la proteccion de una sociedad entregada por completo al mercantilismo, y donde á pesar de todos sus progresos inspiran los hombres de color una repugnancia, que si algo tiene es de ridícula; descendamos y en otra raza de orígen español, en la República de Méjico, hallarémos sus derechos reconocidos, los encontrarémos considerados como hermanos y ocupando los cargos de Presidente, de General ó de Ministro, y

sin embargo, su ángulo facial no se ha aumentado, falta ese *suelo de la civilizacion* de que con tanto énfasis habla Hæckel. ¡Cosa curiosa! Falta el suelo de la civilizacion, y sin embargo, la civilizacion existe. ¡No depende sólo de ese suelo!

Lo mismo sucede en la República de Santo Domingo, y en todas partes, donde se han admitido los negros como hombres. Pero el ejemplo más notable lo suministra la República de Liberia. pequeña, es cierto, pero donde la ilustracion se halla á tanta ó mayor altura, que en gran parte de nuestros Estados europeos.

Todos estos son hechos universalmente reconocidos y que no podrá negar el naturalista aleman. ¿Ha desaparecido este parentesco intelectual, tan íntimo, entre el negro y el animal? Para mí sí, y creo que para todos, pues no supongo que se intente demostrar que la inteligencia del mono es igual á la del europeo. Así, pues, cuando esos perros inteligentes que llegan á saber más matemáticas que algunas razas humanas, ó esos nunca bien ponderados gorilas funden una república como la de Liberia, reconoceré la semejanza de sus almas con la de nuestra especie, y me inclinaré ante la escuela transformista que ha sabido descubrir un principio, que sin duda casualmente se hallaba en oposicion con todos los hechos conocidos; hasta entónces, nunca.

La distancia que entre el hombre y el mono estableció su comparacion física, no sólo no ha desaparecido, sino que parece haberse aumentado, con la comparacion de su parte intelectual. El abismo por que la naturaleza ha pasado del uno al otro no existe, es decir, no lo conocemos, y por tanto debemos volver al problema que ántes planteamos: ¿puede haber existido un tipo intermedio entre el hombre y el mono?

Esta cuestion lleva consigo la de la existencia de todas las especies intermedias, y no debe por tanto extrañarse que demos sobre este asunto algunas indicaciones.

Darwin ha dicho: «segun la teoría de la Seleccion natural, es fácil comprender, que es imposible un salto de estructura á estructura..... puesto que la Seleccion natural que no puede obrar

sino aprovechando ligeras variaciones sucesivas, no marcha nunca á saltos, sino que avanza á pasos lentos» (1).

Así pueden irse admitiendo transiciones genéticas; pero cambia por completo la cuestion, cuando á estas se añaden las transiciones instrumentales. «Para cualquiera que examine las transiciones instrumentales, entre dos tipos se deja ver que muchas veces implican una contradiccion, porque *sus intermediarios son absurdos ó imposibilidades*» (2).

Estas palabras notabilísimas encierran quizás la objecion más grave, que bajo el punto de vista de los hechos puede dirigirse á la teoría transformista. Indudablemente el problema de estas transiciones no se ha estudiado, poniéndose así en olvido el precepto de Gœthe. «Debemos proceder siempre como si hubiéramos de dar cuenta de nuestros actos á un severo geómetra.»

Para probar como se ha puesto en olvido esta máxima, prosigamos. Nádie mejor que el mismo Bianconi puede en este asunto servirnos de guía. Adoptemos como ejemplo, el mismo que él cita: la transicion de un animal no rumiante á otro que lo es. Ambas clases están entre los mamíferos, y no es más que una transicion de especie la que se propone. Veamos los hechos. Dos funciones constituyen la rumia, y ámbas son de todos conocidas. Consecuencia necesaria de estas dos funciones, es que las bolsas estomacales de los rumiantes estén dispuestas en dos filas, de modo que son dos órganos distintos el uno del otro (almacen y laboratorio). «Cuando los alimentos descienden por vez primera al estómago, van á parar á la panza y al *retículo*, pero cuando despues de haber sido remasticados vuelven á pasar por el esófago, no penetran ya en esas bolsas, sino que pasan directamente al *librillo*, para ir desde allí al cuajo.

»Cuando la panza del animal está llena, comienza la masticacion y una primera porcion de alimentos vuelve á descender

(1) Darwin. *L'Origine des espèces*, p. 380.

(2) Bianconi. *La teorie darwinienne et la creation dite independente*, p. 285.

por el esófago, pero claro es que ya no vuelve á la panza. Aquí se ha recogido toda la parte de forraje, que debe ser rumiada, y es necesario que la pasta semilíquida preparada en la boca no se mezcle con aquella aunque vuelva, sin embargo, á pasar por el canal digestivo. La panza y los órganos de la digestion son dos órganos separados, que no pueden unirse sin alterar sus funciones.»

Conociendo ya la disposicion del aparato digestivo de los rumiantes, veamos cómo puede hacerse la transicion, que debiendo ser por modificaciones graduales, supone la existencia de muchas generaciones semi-rumiantes, estado á que correspondería sólo una parte de esta funcion, lo cual no podia suceder, pues encierra un contrasentido en la economía de la Naturaleza.

Examinemos este caso más despacio. Al aparecer la panza ó almacen por vez primera, debia ser una pequeña bolsa, en que sólo podria almacenar el animal una parte muy poco importante de su alimento, miéntras que tragaria directamente la otra, despues de la cual acudiria á aquella ínfima cantidad que conserbaba. Como el mismo sentido natural indica, la utilidad de esta operacion es nula, puesto que la dentadura del animal así como sus intestinos, podian digerir y masticar perfectamente el pasto sin necesidad de ablandarlo en el almacen. Era, pues, ese órgano rudimentario completamente inútil, y en este caso, ¿cómo se desarrolló y trasmitió por medio de la Seleccion natural?

Dejando este punto, podria tambien preguntarse, sin esperanzas de respuesta, cuáles eran las funciones del canal rudimentario, porque «es preciso tener en cuenta que no puede faltar este órgano para la separacion de los alimentos rumiados, de los no rumiados», y en su estado imperfecto, tanto él como la panza y el retículo son sólo medios órganos, es decir, medios instrumentos, que no pueden ejercer su funcion por entero. Por consiguiente, para el rumiante el problema no es tener una fraccion de funcion, porque para esto no le bastan órganos rudimentarios: ó nada ó todo, si no la rumia es imposible.

Probado que las *transiciones instrumentales son imposibles y encierran una contradiccion*, basta esto sólo para afirmar la no trasmutacion de la especie, al paso que las transiciones genéticas prueban únicamente su variabilidad. Sobre este punto debiera haber luchado el transformismo, en vez de inventar fantásticas genealogías de los séres.

Abandonando por un momento esta cuestion de las especies, apliquemos al hombre y al mono la importantísima conclusion que hemos enunciado.

La transicion del hombre al mono ¿es genética ó instrumental? Sin duda alguna de la segunda clase, por tanto, es imposible. Entre el hombre y el mono hay un *hiatus*, que la escuela darwinista ha tratado de llenar con restos paleontológicos, sin que á pesar de todo haya venido ninguno á satisfacer sus deseos. Y si se hallara un cráneo humano con mayor tendencia al prognatismo que las razas inferiores de la actualidad, demostraria tan sólo la unidad de plan, que ha presidido la aparicion de los séres orgánicos en la Tierra.

A pesar de todas sus semejanzas anatómicas, el pié *prehensil* del mono y el *ambulante* del hombre, son dos instrumentos, mecánicamente alejados el uno del otro (1). No hay posibilidad de transicion entre ellos, porque el pié que deja de ser *prehensil* para ser *ambulante*, no es ni de un modo ni de otro; el animal que le posee, no es ni acróbata ni pedestre, su conformacion es absurda, y carece por lo mismo de condiciones de existencia. Tiene que ser ó una cosa ú otra, lo demás es un contrasentido, y la Naturaleza castiga con la muerte los absurdos.

A pesar de que aun no hemos profundizado las semejanzas y diferencias del alma animal y del alma humana, podemos, con lo que ántes hemos dejado sentado, comprender que es tambien imposible esta transicion bajo el punto de vista intelectual. En efec-

(1) Bianconi, *Les singes et l'homme*. Versailles, 1865.

to, entre un instinto inferior y otro superior, se comprende que haya transicion posible, pero entre la razon humana y la inteligencia del animal aparece el abismo. No se concibe una cosa que no sea ni instinto ni razon, porque en esto no hay tampoco términos medios: ó existe ó no existe la razon en un sér, pero no comprendemos ninguno, que tenga una facultad que sea mitad razon y mitad instinto.

Hemos llegado á la conclusion del problema, de la transicion del mono al hombre: el abismo no se ha llenado, es cierto; pero hemos visto en cambio la imposibilidad de que se llene.

La teoría transformista, admitida en el capítulo anterior como posible, por no adelantar conceptos, ha perdido este carácter al empezar á darnos cuenta de sus dificultades.

Las consecuencias de la conclusion que en este capítulo hemos deducido, son inmensas para la doctrina darwinista. El hombre, sea cualquiera su puesto en la Creacion, es un sér de ella y á ella pertenece. ¿Qué teoría es, pues, la que deja sin explicacion el orígen del principal habitante de nuestro globo? ¿Para qué sirve, y qué es lo que responde?

Es indudable que debe haber existido un mismo modo de creacion para todos los séres. Si el hombre no puede estar comprendido en la hipótesis transformista, ¿para qué sirve ésta?

Su error es manifiesto. No hay motivo para suponer que el modo de creacion haya variado en ningun sér de nuestro globo, y la doctrina que explique el orígen del último zoófito, debe explicar el de todos los séres.

El Darwinismo no explica el orígen del hombre, ó por mejor decir, lo explica de un modo que es falso ó imposible. Sólo esto basta para derribar por su base un sistema que, segun vamos viendo, se apoya sólo en suposiciones gratuitas.

CAPITULO XII

LA ESPECIE Y LA RAZA.

Conformidad de los naturalistas sobre la especie y la raza de la actualidad.—Los dos términos que entran en el concepto de especie. — Diversas definiciones de la misma. — Complexidad de esos dos términos. — Amplificacion de la familia fisiológica. — Definicion de la especie segun Quatrefages. — La variedad. — La raza. — Límites de la variabilidad. — Híbridos y mestizos.

Origen de las especies. — Confusion de especie y raza. — El cruzamiento. — Palomos. —Perros. — Conclusiones que derivan de los hechos. — El trigo y el Ægilops. — Conclusion general.

Origen de las variedades. — Lamarck. — Darwin. — Influencia del medio sobre el embrion. — Origen de las razas.— La Seleccion. — Importancia de las condiciones de existencia. — Ejemplos. — Poder de la Naturaleza y del hombre. — Superioridad de éste. — Inconvenientes de admitir los principios transformistas. — Conclusion que resulta de toda la investigacion.

Hechos observados en las razas híbridas que acaban de probar la imposibilidad del transformismo. — Variacion desordenada. —Ley de retroceso. — Su importancia. — Experiencias sobre séres híbridos. — Manifestacion de estas dos leyes. — Los lepóridos.

Conclusion general de la investigacion sobre la especie.

A pesar de que en el capítulo anterior se ha podido ver claramente la insuficiencia de la doctrina transformista y la imposibi-

lidad de adoptarla como verdad, bajo el aspecto científico, debemos examinar ahora otro punto, del que se ha dicho, no sin razon, que es el caballo de batalla, sobre el cual combaten el Darwinismo y el anti-darwinismo. Este punto, como puede ya haberse comprendido, es la tan discutida nocion de Especie, y su distincion de la raza. Dar este concepto, es un problema de importancia suma.

¿Qué es la especie? Antes de exponer y sostener los términos de que debe constar esta definicion, fijémonos en unas palabras de Geoffroy de gran significacion é importancia: «Tal es la especie y la raza, dice, no solamente para una de las escuelas en que los materialistas se dividen, sino para todas, porque la gravedad de sus disentimientos, sobre el orígen y las fases anteriores de la existencia de las especies, no les impide proceder á todos lo mismo en la distincion de la especie y de la raza. Miéntras que se trata solamente del estado actual de los séres organizados, todos los naturalistas se presentan lo mismo, ó al ménos obran como si así lo pensaran» (1).

Con estas palabras se sienta en su lugar verdadero la cuestion, porque como ha dicho otro autor francés «los hechos se imponen á los espíritus más prevenidos, y en presencia de *lo que es*, nadie argüye sobre *lo que podria ser*.»

No hay motivo ninguno para suponer que las leyes generales del mundo orgánico, hayan sufrido cambios que modifiquen las causas de las variaciones, siendo por tanto lo natural y lógico suponer, que estas se hayan verificado siempre como hoy, y la especie y la raza hayan sido por consiguiente en los tiempos prehistóricos, lo mismo que son en la actualidad. Por tanto, el único medio de plantear la cuestion, es ver lo que nos dice el presente, para de este modo tener algunas indicaciones sobre el pasado.

Dice Büchner, que la nocion de especie no nos es dada por

(1) I. Geoffroy. *Histoire naturelle général de regnes organiques*, t. III, ch. XI, sect. 7.

la Naturaleza, pero á pesar de tan respetable autoridad, podemos ver diariamente, que, aun en los pueblos más salvajes, tiene cada una de ellas su nombre, y por tanto, que lo que falta tan sólo es dar á este concepto precision científica.

La dificultad de hacer esto, consiste en que hay en esta nocion dos términos distintos que son la semejanza y la filiacion. Indudablemente si al hombre más ignorante se le presentan dos animales semejantes, no titubeará en colocarlos en la misma especie, y si á ese mismo se le pregunta á qué especie pertenecerán los hijos de cualquiera de ellos, contestará tambien que á la misma que sus padres. Estos son hechos tan vulgares que es de todo punto innecesario que sobre ellos volvamos á insistir. Tenemos pues dos términos que son *filiacion* y *semejanza*, y ámbos deben entrar en la definicion de la especie.

No lo han hecho así todos los naturalistas, como puede verse por las siguientes, que son las más conocidas é importantes.

F. Ray: «Son de la misma especie todas las plantas salidas de la misma simiente, y que pueden reproducirse unas con otras.»

Illiger: «La especie es el conjunto de séres, que dan entre sí productos fecundos.»

Flourens: «La especie es la sucesion de los individuos que se perpetúan.»

Sólo entra en estas la filiacion como término para definir la especie.

En las tres siguientes, sólo se nota la semejanza de unos séres con otros:

Tournefort: «Especies son todas las plantas que se distinguen del género por algun carácter particular.»

Lacordaire: «Se entiende por especie, una coleccion ó grupo de animales, que poseen en comun ciertas particularidades de organizacion, cuyo orígen no puede ser atribuido á causas físicas conocidas.»

Endlicher y Unger: «La especie es la reunion de indivíduos, que concuerdan entre sí en todos los caractéres invariables.»

Veamos por último, las definiciones en que se hallan ya reunidos los dos términos de filiacion y de semejanza.

Laurent de Jussieu: «La especie debe ser definida como una coleccion de indivíduos, enteramente semejantes, perpetuados por medio de la generacion.»

Buffon: «La especie no es otra cosa que una sucesion constante de indivíduos semejantes y que se reproducen.»

Lamarck: «Se llama especie, toda coleccion de indivíduos semejantes, producidos por otros indivíduos semejantes tambien á ellos.»

Cuvier: «La especie es la reunion de indivíduos descendidos unos de otros ó de padres comunes, y á los que se asemejan tanto como ellos entre sí.»

De Candolle: «La especie es una coleccion de todos los indivíduos que se asemejan más entre sí que á los otros, que pueden por una fecundacion recíproca producir indivíduos fértiles, y que se reproducen por generacion, de manera que por analogía puede suponérselos á todos derivados de un mismo indivíduo.»

Blainville: «La especie es el indivíduo repetido y continuado en el tiempo y en el espacio.»

Richard: «La especie es el conjunto de los indivíduos, que tienen absolutamente los mismos caractéres, que pueden fecundarse mútuamente y dar nacimiento á una série de indivíduos, que se reproduzcan con los mismos caractéres.»

Dugés: «La especie es un tipo ideal, de formas, de organizacion y de costumbres, al que se pueden referir todos los indivíduos, que se asemejen mucho y se propaguen con las mismas formas.»

Bronn: «La especie es el conjunto de todos los indivíduos de un mismo orígen y de los que se les parecen tanto como ellos entre sí.»

Vogt: «La especie es la reunion de todos los indivíduos que

tienen su orígen en los mismos padres y que vuelven ellos mismos ó sus descendientes á ser semejantes á sus primeros antepasados.»

Chevreul: «La especie comprende todos los indivíduos salidos de un mismo padre y de una misma madre: estos indivíduos se asemejan en todo lo posible á los de otras especies; estando caracterizados por la semejanza de cierto número de relaciones mútuas, existentes entre los órganos de un mismo nombre, y las diferencias que están fuera de estas relaciones, constituyen las variaciones en general.»

Müller: «La especie es una forma de vida, representada por indivíduos, que reaparece en los productos de la generacion con ciertos caractéres inalienables y que se reproduce constantemente por la creacion de indivíduos similares.»

I. Geoffroy: «La especie es una coleccion ó série de indivíduos caracterizados por un conjunto de rasgos distintivos, cuya trasmision es natural, regular é indefinida en el órden actual de las cosas.»

A pesar de las diferencias de frase, se vé resaltar en todas estas definiciones el fondo del concepto de que tratamos, más ó ménos desarrollado en uno ú otro sentido, segun el carácter ó estudios de su autor. Esta diferencia, en una nocion tan compleja como la de especie, no debe en manera alguna asombrarnos, cuando sabemos la casi imposibilidad de comprender en una definicion todos los términos de una cosa cualquiera.

Para rectificar este concepto y dar el más acertado de la especie, pueden servirnos de guia los trabajos recientes de Agassiz (1), Godron (2), Faivre (3), Quatrefages (4) y Flourens (5).

(1) *De l'espèce et de la classification en zoologie.*

(2) *De l'espèce et des races dans les êtres organisés.*

(3) *La variabilité des espèces et ses limites.*

(4) *Unité de l'espèce humaine.—Revue des cours scientifiques; sur les progrès de l'anthropologie* y *Ch. Darwin et ses precurseurs français.*

(5) *De l'instinct et de l'inteligence des animaux.*

Vayamos, pues, aclarando los términos: «Las dos ideas, dice Quatrefages, que concurren á formar la idea general de la especie, no son de ninguna manera simples en sí mismas. Desde el principio, y no teniendo en cuenta sino los fenómenos más comunes, únicos conocidos en tiempos de Linneo y de Buffon, la idea de semejanza fué necesariamente compleja. Debió abrazar la familia fisiológica entera, con las diferencias de edad y de sexo. El padre y la madre no se asemejan; durante un período más ó ménos largo de la vida, los hijos y las hijas difieren algunas veces mucho unos de otras. El ciervo jóven se distingue á primera vista del ciervo y de la cierva. Las metamórfosis de ciertos insectos, ofrecian á nuestros predecesores un primer grado de complicacion; hay una enorme distancia de la larva al insecto perfecto, de la oruga á la mariposa.»

En nuestros dias, el número y la diversidad de las formas comprendidas en una sola familia fisiológica, se han multiplicado de un modo que parecia imposible preveer. Ha sido preciso tener en cuenta las nuevas conquistas de la ciencia. Vogt, el primero, ha tenido el mérito de comprender en su definicion de la especie la nocion de los fenómenos de *geneagenesis*; pero dejó fuera los que se refieren al *polimorfismo*, cuya importancia han demostrado varios trabajos recientes, en particular los de Darwin.

Despues de hacer notar que no debe exagerarse ni disminuirse la significacion de estos hechos, sostiene Quatrefages la idea de que es preciso ensanchar el sentido de la familia fisiológica.

Como prueba de esta idea, se puede citar una colmena en que tan distintos se presentan los neutros (que hoy ya no lo son segun los últimos descubrimientos) y las hembras, sin embargo de haber salido de una misma reina fecundada por un mismo macho y perteneciente á la misma familia.

En su libro *De la variation des animaux et des plantes*, cita Darwin un hecho semejante, respecto á los vegetales, que nacidos de simientes de una misma planta, presentaban diferencias considerables en los estambres y los pistilos.

En vista de estos fenómenos observados por los naturalistas,

dice un autor francés: «Estos vegetales, que se han podido atribuir á géneros y familias taxonómicas diferentes, esos animales tan distintos, que muchas veces se les ha colocado en clases diferentes, no deben dejar por eso de ser colocados unos al lado de otros y con sus padres en la misma familia fisiológica. Esta abraza, pues, todas las generaciones mediatas, á veces numerosas, y todas las formas de evolucion, á veces disparatadas, que producen la geneagenesis y el polimorfismo. En el mundo extraño donde reinan esos fenómenos, la semejanza desaparece del padre á los hijos, del hermano al hermano, aunque aparezca en épocas distintas del ciclo; no existe sino entre los descendientes más alejados y los colaterales, y siempre en familias fisiológicas diferentes. Bajo el punto de vista de la especie, éstas aparecen como un elemento que es preciso tener en cuenta» (1).

En vista de estas razones, enuncia la definicion siguiente en que vienen á estar conformes todos los naturalistas modernos, especialmente Godron, Flourens y Agassiz. «Especie, es el conjunto de indivíduos más ó ménos semejantes entre sí, que descienden ó pueden considerarse como descendientes de un par primitivo, por una sucesion ininterrumpida y natural de familias.»

Aunque parezca que hallamos aquí un término nuevo, respecto á las demás definiciones, que es el de *familia*, no debe extrañarnos, puesto que la variabilidad de la especie es hoy dia un hecho perfectamente reconocido, y la existencia de las razas no hay ya nadie que la ponga en duda.

La variedad, segun el mismo, «es un indivíduo ó conjunto de indivíduos que pertenecen á la misma generacion sexual, y que se distingue de los demás representantes de la misma especie por alguno ó algunos caractéres escepcionales»; y la raza, «el conjunto de indivíduos semejantes pertenecientes á una misma especie, que han recibido y trasmitido por vía de generacion, los caractéres de una variedad primitiva».

(1) *Ch. Darwin et ses precurseurs français*, p. 235.

Estas dos definiciones están universalmente admitidas por todos los autores de una y otra escuela, y toda la diferencia se halla sólo en las palabras.

Cada variedad puede dar lugar á una raza, conservando por generacion todos los caractéres, que la distinguian, y de este modo el término *semejanza*, que habia perdido gran parte de su valor en la nueva definicion de especie, adquiere en la raza una importancia absoluta. Las razas por su parte, sufren tambien modificaciones y dan lugar á otras razas secundarias, de tercer grado etc., pero pertenecientes todas á la especie, de que se deriva la raza principal.

Sobre esta materia, como sobre la anterior, se hallan conformes todos los naturalistas. La variabilidad de la especie queda reconocida, al admitir la existencia de la raza, siendo, por tanto, el único punto, objeto de discusion, los límites de esta variabilidad del tipo específico.

Que estos son de bastante extension, no puede, hoy dia, ponerse en duda. Los ejemplos de los palomos, estudiados por Darwin, y los de muchas otras especies domésticas, pueden probarlo suficientemente. Es indiscutible que, si se hallaran en el estado salvaje algunas razas, cuyo orígen comun conocemos, no se hubiera vacilado mucho en clasificarlas como especies distintas.

De errores ó ligerezas, como la que en este caso pudiera haber ocurrido, se valen los partidarios del transformismo para negar al concepto de especie una existencia real. Puede asegurarse, sin embargo, á pesar de presentarse esas grandes diferencias exteriores y aun anatómicas, que no hay ni una sóla raza tan alejada de la especie primera, que presente los caractéres de una familia taxonómica distinta.

Adelantando un concepto que hemos de ampliar despues, sobre el poder del hombre y el de la Naturaleza, en las modificaciones de las especies, podemos desde luego asegurar que en las salvajes apenas hay modificaciones, miéntras en las domésticas

se presentan en número casi infinito, á pesar de todo lo cual, ni en el estado salvaje, ni en el de domesticidad, han llegado las diferencias, entre las razas á traspasar los límites de ninguna especie próxima.

En el concepto de raza, es la semejanza el carácter más importante, miéntras que en el de especie, se atiende, ántes que á este, al más significativo de la filiacion. Sobre este carácter se discute y se exajera, siempre que se trata de la nocion de especie.

No hay necesidad de insistir en que nádie cree en la fecundidad del cruzamiento entre séres que pertenecen á géneros distintos, como el caso extraño atestiguado por Quatrefages, de los amores de un perro y una gata, ó el más extraño aun de que habla Reaumur, como testigo presencial, sobre los de una gallina y un conejo. Existen, sin embargo, séres híbridos, de que despues hablarémos más despacio; pero el hecho cierto y evidente es que los cruzamientos entre dos especies próximas, son muy raramente productivos, al contrario de los que se verifican entre las razas de una misma especie, en los que esa fecundidad se aumenta, por opuestos que sean los caractéres morfológicos de cada una de ellas.

Hallamos á primera vista, una diferencia notabilísima entre la especie y la raza. En los casos en que la fecundidad de los híbridos no es nula, está por lo ménos tan considerablemente reducida que desaparece del todo en los descendientes de la tercera y cuarta generacion.

«Sólo esto bastaria, dice Quatrefages, para establecer entre la especie y la raza, bajo el punto de vista fisiológico, una grave y profunda distincion. Las excepciones aparentes no hacen sino confirmar esta conclusion por fenómenos nuevos.»

A pesar de haber excepciones, que son las que este autor indica, Darwin reconoce claramente que no ataca la fecundidad de los mestizos en las palabras siguientes: «Yo no conozco, dice, nin-

gun caso de esterilidad en el cruzamiento de las razas domésticas animales, y vistas las grandes diferencias de forma que existen entre algunas razas de palomos, de volátiles, de puercos y de perros, este hecho es bastante extraordinario y contrasta con la esterilidad tan frecuente en las especies naturales más vecinas, aunque se las cruce» (1).

Darwin, en estas palabras, muestra su espíritu de sábio que no tiene más aspiracion que la de la verdad, y con sinceridad digna de imitacion enumera este hecho que tan contrario es, bajo todas sus fases, á la teoría de la Seleccion.

El cruzamiento presenta una série de fenómenos que claramente indican el error de la teoría darwinista. Tales son el atavismo y la ley de retroceso, pero ántes de examinarlos, continuemos estudiando lo que sobre los séres híbridos dice la teoría de la evolucion de los séres orgánicos.

Para los partidarios del transformismo, toda especie tiene su orígen en una raza que á su vez deriva de una variedad, de modo que esta es su verdadero orígen. Por poco que sobre este punto se piense, se vé que identifican la especie y la raza.

En esta asimilacion de dos conceptos distintos hay, como dice uno de los más ilustrados adversarios del Darvinismo, una tendencia á colocar en un lugar inferior las consideraciones fisiológicas, puesto que desde el momento en que «se sustituye á la idea de especie la de raza, y se confunden estas, la morfología que caracteriza la raza, ha de hacer olvidar aquella», y en efecto se dá á conocer claramente esta tendencia.

Es indudable, sólo con las ligerísimas ideas que se acaban de indicar más arriba, que los caractéres fisiológicos, derivados de los fenómenos de la reproduccion, gozan en la especie de una importancia, que es generalmente mayor que la que puede darse á la forma. La experiencia diaria lo prueba con los experimentos de los agricultores que producen cada dia un color ó una

(1) *De la variation des animaux et des plantes.*

forma distinta en el animal y el vegetal, sin que á ninguno se le ocurra nunca hacer una especie nueva con aquellos séres, cuya filiacion conoce.

Por consiguiente, la cuestion para señalar los límites del concepto de especie y el de raza, es puramente de experiencia. ¿Cuál es el medio para esto conocido y usado? El cruzamiento, es decir, la extension de los fenómenos de hibridez y los mestizos.

Darwin en su libro sobre las especies, habla de las que se presentan como dudosas, en botánica, á causa de sus caractéres morfológicos, y explica despues el cruzamiento, pero á pesar de que para probar la verdad de su teoría, deberia hallar razas híbridas derivadas de este cruzamiento, entre especies salvajes, no sólo no halla ningun ejemplo, sino que reconoce que los cruzamientos entre las razas más distintas son siempre posibles, suministrando de este modo con su acostumbrada lealtad argumentos poderosísimos contra su doctrina.

Pero encuentra en su favor los casos que nos ofrecen, ó vegetales sometidos á la hibridacion ó animales domesticados. Los palomos han sido entre éstos, como ya sabemos, los que principalmente han sufrido sus observaciones, cuyo resultado conocemos tambien. Lo mismo hizo, pero con ménos experimentos, respecto á las gallinas, cuyo orígen encontró en el *Gallus bankiva*.

Examinemos como ejemplo del procedimiento general, que el Darwinismo sigue en estos casos el de los palomos. ¿Cuáles son las razones del naturalista inglés para referirlos todos á un tipo primitivo? Veamos. En primer lugar, la existencia de razas intermedias que unen las más distintas entre sí; despues la necesidad de admitir, en caso contrario, diez ó doce tipos primitivos, con los mismos instintos y los mismos gustos, hipótesis que la ornitología no consiente, debiendo suponerse además que estos tipos habian desaparecido, despues de ser reducidos á la domesticidad. Además de estas razones, en todos los cruzamientos se vé aparecer algun rasgo del *columba livia*, ya sea en el tamaño, el

color ó cualquier otro carácter distintivo. Pero á más de estos carácteres morfológicos, Darwin acude á la fisiología y concede grande importancia á los cruzamientos. El resultado está muy léjos de llenar sus esperanzas, pues cita infinitas tentativas para cruzar diversas *especies* del género *columba*, ó consigo mismas ó con las especies domésticas, sin otro fruto, que en algun caso muy excepcional, séres completamente inútiles para reproducirse, al contrario de lo que le sucedia con las razas domésticas, de las cuales llegó á reunir cinco en un sólo individuo, por medio de cruzamientos diversos. Vemos pues confirmada la distincion de especie y raza.

Continuemos más adelante, y encontrarémos entre los mamíferos un ejemplo más generalmente conocido; el perro. En él veremos confirmada, como en el ejemplo anterior, la doctrina de Quatrefages, que asigna á cada especie doméstica un orígen único, separándose en esto del naturalista inglés, que admite respecto al perro varios tipos primitivos, declarándose así en oposicion no sólo con su doctrina, sino con los hombres más ilustres de la ciencia, entre ellos Buffon y Federico Cuvier.

Los argumentos morfológicos invocados en favor de la unidad de orígen del género *canis*, son los mismos que ántes hemos indicado para el género columba, y bajo el punto de vista fisiológico puede decirse que casi son más sorprendentes en semejanza.

Todos los perros aprenden á ladrar, ó dejan de hacerlo por el aislamiento y el salvagismo, ó acaso por alguna otra causa aun mal conocida. Los cruzamientos, muchas veces contrarios á la voluntad del hombre, son siempre fecundos, lo que conduce á la consecuencía de la comunidad de orígen.

A esta teoría que corrobora el concepto de especie, opuso Darwin una objecion, que es la semejanza que hay en muchos lugares entre las especies domésticas y otras salvajes que se hallan en el mismo país.

«Darwin, lo mismo que todos los demás naturalistas, dice Quatrefages, olvida un hecho importante, pero sobre el que yo

he llamado muchas veces la atencion y que es preciso tener en cuenta. Quiero hablar de las razas *que se hacen salvajes* en general, y en particular de los perros de esta clase» (1).

Demasiado largos son para trascribirlos los pasajes que á este asunto dedica el autor francés en varias de sus obras, y sólo daré de ellos un resúmen.

En todas las poblaciones por civilizadas que se encuentren, existen perros que escapan del dominio de la policía. Cuanto más se multiplican las condiciones de una existencia libre, mayor es el número de los que se hallan en este caso. Con un paso más en la emancipacion, tendremos un animal salvaje. Estas razas semi-salvajes las produce siempre el perro, al hallarse sin dueño. El hombre ha llevado á todas partes este animal, y por consiguiente, siempre que haya habido circunstancias para ello, deben haberse producido.

En América podemos ver un ejemplo palpable; pues en ménos de tres siglos, se han convertido en hordas salvajes los descendientes de los perros, que llevaron allí los españoles. Y si en ménos de tres siglos ha sucedido allí este hecho ¿qué motivos hay para suponer que no se haya verificado del mismo modo en otros tiempos y en otros lugares? Por esta razon, hallamos al lado de los perros mejicanos y peruanos, lo mismo que al de los de la América del Norte, sus razas salvajes correspondientes.

El perro, al cambiar de un estado á otro, no pierde todos los caractéres, que ha adquirido en la domesticidad, sino que es una raza salvaje, que tiene caractéres análogos á los de la doméstica de que deriva, por lo cual el hombre ha ido sembrando razas salvajes, semejantes á las domésticas, que extendia por todo el globo.

Un ejemplo cita el autor para comprobar en todas sus partes la verdad de este principio. El perro de las islas Talkland, ha sido clasificado bajo el nombre de *Canis antarcticus*, como una es-

(1) La palabra francesa *marron*, con que se designan estas razas, no tiene correspondiente en nuestro idioma.

pecie distinta hallada por el Comodoro Byron, que fué el primer Europeo que, segun decian, habia visitado estas islas. Prescindiendo del error histórico bastante grave, que se halla en este punto, supuesto que *Bougainville* desembarcó un año ántes, en el mes de Enero de 1764, veamos lo que se afirma acerca de esa especie.

«Tiene la talla de un perro ordinario, pero su ladrido es más débil» dice Bougainville, y este sólo detalle basta para referir el *canis antarcticus* á alguna de nuestras razas domésticas. Breve debia ser el tiempo que hacia se encontraba en aquel estado, cuando no habia aun olvidado el ladrido, que pierden siempre al pasar al estado salvaje.

«Estos hechos, concluye Quatrefages, y las consecuencias que de ellos se desprenden, bastan para responder plenamente á la única objecion opuesta por Darwin, á la doctrina que habia sostenido el mismo Federico Cuvier. Si los palomos provienen todos de un sólo tipo, incontestablemente sucede lo mismo con el perro.»

Idénticos resultados se hallan, especialmente bajo el punto de vista fisiológico, en muchas otras especies domésticas, como el buey, el cerdo, el carnero, etc., que pueden competir con los palomos en la facilidad de los cruzamientos.

Tal es el resultado que en la escala animal nos dá la especie, resaltando claramente en ella el término fisiológico de la filiacion, y quedando de carácter principal de la raza el morfológico de la semejanza.

En los vegetales se complican mucho más los fenómenos, por la accion del medio, pero sin embargo, se llega á las mismas conclusiones que en el reino animal, como vamos á ver enseguida.

Ante todo debemos hacer constar que lo mismo que entre los animales, no cita Darwin entre los vegetales ningun caso de una série de generaciones híbridas, derivadas de especies salvajes, teniendo que acudir, para encontrar algun hecho medio favora-

ble, á las especies sometidas al cultivo. Por otra parte, admite la unidad específica de algunos géneros, entre otros la del *Pisum sativum*, probada por el Dr. Alefeld, con lo cual vienen á convertirse en razas muchas especies, que ántes se creían distintas. Este hecho y otros semejantes son reconocidos sin dificultad por Darwin, á pesar de que demostrando lo grande que puede ser, entre los vegetales, la variacion del tipo específico, pierden gran parte de su valor, como defensa de la teoría darwinista, casi todos los experimentos, que pueden ser en este punto objeto de cita.

Entre todos los ejemplos que Darwin reune, sólo hay uno que tenga verdadero fundamento y cuyos productos híbridos sean fecundos durante cierto número, ya considerable, de generaciones. Este caso es el del trigo. Su verdadera pátria no se conoce, y por ello se ha imaginado que pudiera ser una conversion del *Ægilops ovata*, al cual los árabes llaman *padre del trigo*.

¿Qué hechos han servido para sostener esta opinion? Oigamos á un naturalista francés: «M. Fabre habia encontrado al borde de un campo de trigo la planta descrita por Requieu, bajo un nombre que indicaba caractéres intermedios entre los del Ægilops y los del trigo; pero él la vió salir de una espiga de verdadero *Ægilops ovata* enterrada por casualidad. Creyó en un principio de transformacion y trató de continuar una experiencia tan felizmente comenzada. Durante doce años consecutivos cultivó los granos de su *Ægilops triticoides*, y acabó por obtener plantas, que daban un trigo comparable al de ciertas variedades de esta especie. Sólo entónces publicó los resultados de sus investigaciones, que habia seguido y probado un célebre botánico de Montpeller, Dunal. Los hechos de M. Fabre eran incontestables; las consecuencias que de ellos se deducian debian, por tanto, estar al abrigo de toda objecion. La transformacion del *Ægilops ovata* en trigo, pareció por un momento un hecho adquirido á la ciencia, y sin embargo no era así.

»Algunas particularidades en los fenómenos de esta pretendida metamórfosis, llamaron la atencion de M. Godron, entónces

profesor de Montpeller. Este eminente botánico creyó reconocer aquí, más bien los caractéres de una hibridacion, que los de una transformacion gradual. A su vez experimentó, y cruzando primero el *Ægilops ovata* con trigo, obtuvo el *Ægilops triticoides.* Despues, fecundando de nuevo este híbrido con polen de trigo, obtuvo un fruto semejante al *trigo ægilops* de M. Fabre. Estas experiencias, repetidas por varios sábios de Alemania y Francia, han dado en todas partes iguales resultados.

»La cuestion cambia así de naturaleza sin perder por esto su interés. El primer experimentador habia hecho constar la fecundidad de su trigo artificial; el segundo quiso asegurarse de si existia en su híbrido. M. Godron prosiguió, pues, la experiencia. Continuó cultivando plantas derivadas de las semillas obtenidas por M. Fabre y por él mismo. Hoy dia cultiva aun los descendientes de unas y de otras y obtiene todos los años una cosecha más ó ménos abundante. La forma intermedia del híbrido se ha mantenido hasta aquí en las experiencias de M. Godron, sin haberse observado retroceso á ninguna de las especies madres, como ha sucedido á otros en Montpeller, y á M. Fabre.

»Por consiguiente, este resultado sólo se obtiene con ayuda de cuidados continuos y minuciosos. Las experiencias de M. Godron han demostrado suficientemente que, abandonado á la accion de las condiciones naturales, aun sobre un suelo preparado como para el trigo, *Ægilops speltæformis*, desapareceria probablemente desde el primer año y no podria de modo alguno continuar propagándose. Esta raza híbrida, excepcion única hasta el dia, no dura, pues, sino bajo la accion del hombre. Bajo este aspecto la examinarémos más tarde. Basta aquí hacer constar que existe bajo esta relacion una diferencia absoluta entre ella y las numerosas razas animales mestizas, diariamente obtenidas, cuyo orígen se conoce. La diferencia no es menor cuando se trata de esas numerosas razas de vegetales cultivados, que se reproducen por granos y que constituyen la inmensa mayoría de nuestras legumbres. Para admitir que estas deben su existencia á un antiguo cruzamiento de especies, es preciso deducirlo, á despecho de las

únicas analogías, que permiten arrojar luz sobre lo que no conocemos» (1).

Tal es el resultado que dá la hibridez entre los vegetales. Vése que no puede ser más completa la semejanza que hay entre estos resultados y los obtenidos en el reino animal.

Sobre las razas mestizas se expresa Darwin en el mismo sentido, que lo hacia en los casos anteriores, si bien nota que en algunas de ellas se aminora la fecundidad. Este hecho, que no tiene nada de extraño, pues sucede hasta con indivíduos de la misma familia, hace que Darwin vea en él el camino que conduce á la esterilidad completa. ¿Y cuando, en vez de disminuir, se aumenta la fecundidad, que es la regla más general? A esto no puede darse contestacion, como al caso contrario, aunque aquel es rarísimo y éste lo comprueba la experiencia diaria.

Los resultados que de esta investigacion se han obtenido son bien claros. La distincion de especie y raza resulta claramente de todos los casos enumerados, y sólo en algunos excepcionales hay distincion en las opiniones de los naturalistas, que están plenamente conformes con las reglas generales que de lo dicho se desprenden.

Pero aun no lo hemos dicho todo. Hemos hablado de casos particulares, pero no se han enunciado las leyes á que obedecian los séres en estos casos particulares. Esto es lo que corresponde ahora examinar, porque si bien las modificaciones han debido tener lugar en las épocas geológicas, no hay motivo ninguno para suponer que hayan variado las leyes de la Naturaleza, de entónces acá, siendo por consiguiente, el único medio para saber lo que entónces ocurria, examinar los hechos que suceden en el presente.

Sabemos cómo se explica el orígen de la especie por la raza

(1) *Ch. Darwin et ses precurseurs français*, pág. 291.

y el de la raza por la variedad, pero lo más importante en este caso es explicar el orígen de ésta. Para ello se sirvió Lamarck del principio de la necesidad, desenvuelto bajo la influencia de las condiciones exteriores, siguiendo despues para perfeccionar esta modificacion la *costumbre* y la *herencia*.

Darwin, al contrario que Lamarck, indica que el embrion sufre esas modificaciones á consecuencia de alguna variacion en el aparato reproductor de los padres, habiendo, por tanto, una gran diferencia entre ámbos autores. Pero hay en Darwin una particularidad; esa modificacion de los órganos reproductores existente ya en el acto de la generacion, ¿de dónde procede? Tenemos, por tanto, que admitir modificaciones en el indivíduo adulto, como hacia el sábio francés.

Parece que el naturalista inglés tiene marcado empeño en disminuir en las variaciones la influencia de las agentes exteriores, poniéndose así en contradiccion con todos los hechos observados. Haciendo variar M. Dareste el modo de aplicacion del calor sobre los huevos de la gallina, produjo todas las monstruosidades, que se conocen entre las aves. Este ejemplo bastaria para cambiar profundamente la opinion que Darwin quiere sostener, puesto que es absurdo que las modificaciones, producidas por esa vária aplicacion del calor, puedan atribuirse á cambio alguno en el aparato reproductor de los padres.

La importancia de esta experiencia es muy grande, bajo todos aspectos, supuesto que el mismo Darwin reconoce el lazo estrecho que une la monstruosidad y la variedad, estando completamente dentro del órden natural que esa causa que ha podido cambiar la forma del organismo, para producir un mónstruo, lo haga en menor escala, dando por resultado una variedad.

De éstas pueden citarse varios ejemplos, en vista de los cuales se está autorizado para decir, que la accion del medio sobre el gérmen ó sobre la madre que lleva en sí el feto, tiene poder bastante para producir no sólo variedades, sino monstruosidades en número considerable. Si es el primer caso, dará generalmente

lugar á una raza, que podrá alejarse más ó ménos del tipo específico, pero sin salir nunca de los límites de la especie.

La raza de bueyes gnatos ó dogos (por presentar su cabeza parecido extremo con la de los perros de esta raza), se ha formado de esta manera, fuera de la accion del hombre, y á las mismas causas se debe la de carneros de Massachussetts, con la diferencia de que en ésta ha intervenido el hombre, por medio de la Seleccion.

Todos estos casos son de gran valor para la distincion de raza y especie que estamos haciendo notar, y tienen gran importancia además, porque lo que en una especie sucede, habrá sucedido ó á lo ménos podrá suceder en todas las restantes. Aquí tenemos ya una causa para producir formas más ó ménos anormales, á propósito de las cuales se escapan á Darwin unas frases muy importantes.

Dice así el gran experimentador: «Si estas razas hubieran aparecido hace uno ó dos siglos, no tendriamos ningun documento sobre su orígen, y los carneros sedosos, sobre todo, hubieran sido mirados, por más de un naturalista, como la descendencia de alguna forma primitiva desconocida ó á lo ménos como producto de un cruzamiento con esta forma» (1).

Si esto hubiera podido suceder, segun él mismo confiesa, ¿por qué esas hipótesis, sobre la diversidad de orígenes de los animales domésticos, contrarias á todos los hechos y á todos los principios, que para clasificar los séreres se usan en la ciencia? Toda la seguridad que emplean en algunas de sus fantásticas clasificaciones y toda esa mudanza en los hechos, convirtiendo los mestizos en híbridos y equivocando estos con especies producidas por transformacion, carecen por completo de base y no deben invocarse como pruebas cuando el jefe de la escuela declara que si no se conociera el orígen de esas dos razas, se las hubiera considerado como derivadas de otro tipo, es decir, como especies distin-

(1) *De la Variation etc.*, t. I, chap. III.

tas, prescindiendo por completo de la facilidad que tiene en los cruzamientos, con todas las demás razas, y de la fecundidad no disminuida que se observa en los productos de ese mismo cruzamiento.

Las razas extremas no aparecen por regla general repentinamente, sino que son el resultado de una multitud de modificaciones lentas, acumuladas unas sobre otras, como ha hecho notar Darwin estudiando detenidamente los palomos. La Seleccion es, como ya dijimos al exponer su sistema, el medio de que el hombre se vale para producir estos cambios. Esta Seleccion, la mayor parte de las veces, es inconsciente, y sólo en los experimentos científicos lleva el fin determinado de hacer aparecer en aquellos séres un carácter particular.

Todos los naturalistas están tambien conformes en este punto, si bien algunos lo están en toda su extension, y otros no conceden á la Seleccion todo el papel que el naturalista inglés quiere atribuirle. Entre estos, Quatrefages se expresa del modo siguiente: «Pero yo no puedo conceder al sábio inglés que las condiciones de existencia jueguen en la constitucion de las razas naturales un papel tan restringido como él parece admitir en ciertos pasajes de su libro. Yo creo firmemente, al contrario, en el poder extremo de esas condiciones, obrando ya directa, ya indirectamente. Hay más, léjos de estar subordinadas á la lucha por la existencia y á la Selecion, son ellas las que dirigen sus circunstancias y sus resultados. ¿No es evidente que, para los animales, lo mismo que para las plantas, las condiciones de superioridad y por consecuencia de vida, serán no solamente diferentes, sino opuestas en un desierto árido, ó en medio de un fangoso pantano, en el polo ó bajo el Ecuador?»

Como ejemplos de esta importancia de las condiciones de existencia, pueden verse todas las variaciones que sufren las plantas. M. Decaisne ha hecho sobre esta materia experimentos curiosísimos y de grande importancia por sus resultados. Variando tan sólo las condiciones de existencia, ha producido varias for-

mas de una misma planta, que se habian creido especies distintas. Recogió en campo raso granos de una de las especies más generalmente admitidas, y sembrándolas en el Museo, de modo que tuvieran condiciones diferentes, produjo siete formas, que hasta entónces se habian creido específicas. A pesar de esta facilidad de transformacion, no debe creerse que eran pequeñas las diferencias, que separaban estas formas entre sí, sino que estaban bien estudiadas y declaradas distintas por los botánicos, siendo además hereditarias.

Despues de estos experimentos, pudo comprenderse el error de aquella clasificacion.

Vemos, pues, con este ejemplo y otros que el mismo autor cita, que la Seleccion, si bien goza un papel bastante importante, no basta por sí sola para producir variaciones, siendo preciso cambiar primero, en la mayor parte de los casos, las condiciones de existencia.

El medio, pues, ó sean las condiciones de existencia tiene una influencia mucho mayor, que la que Darwin parece concederle al principio, y digo al principio, porque despues al tratar, en su libro de *La influencia de la Domesticidad*, este asunto, intenta extender más esa accion, que ántes habia restringido.

Las especies salvajes y las domesticadas presentan desde luego una diferencia, consistente en que estas últimas tienen siempre un número muy considerable de razas, miéntras que en aquellas apenas sufre el tipo ninguna variacion. Aquí concede Darwin que la formacion de esas variedades depende del medio, y dice: «Por esta razon, todos nuestros productos domésticos, con raras excepciones, varían mucho más que las especies naturales.» Esta explicacion es para todos natural y sencilla. Sin embargo, es en cierto modo contraria á cualquier doctrina que admita la lucha por la existencia, puesto que muchas razas, que en domesticidad han aparecido y se han generalizado, tienen pocas condiciones de vida, si vuelven al estado salvaje, porque en él serian presa de las demás aves á causa de su poco vuelo. No es por tanto

esa modificacion una ventaja, sino un perjuicio, y su generalizacion es contraria á todas las leyes de la Seleccion natural, en la lucha por la existencia.

Pero se presentan tambien en el estado doméstico otras variaciones favorables, como la ligereza del vuelo, la fuerza ó resistencia del animal, y estos caractéres que son, como desde luego se comprende, grandes ventajas, ¿por qué no se producen en el estado salvaje? ¿Es que tiene la Naturaleza ménos poder que el hombre? Esto no es concebible en el Darwinismo, que la reconoce no sólo este poder, sino el mayor aun de transformar las razas en especies.

La Naturaleza la consideran todos los naturalistas de la escuela de Darwin, como más poderosa que el hombre, y por consiguiente debe obrar de un modo mucho más visible que él. Para sostener esta teoría dicen que las fuerzas de aquella son infinitamente más poderosas, que las débiles de que puede disponer el sér humano.

Indudablemente hay aquí algo de verdad. El hombre no pone en juego sino fuerzas naturales, siempre limitadas, pero en cambio de esta menor cantidad de fuerza, pone su inteligencia para dirigirlas. La Naturaleza, aunque sin esa inteligencia de que el hombre dispone, tiene de su parte un conjunto de fuerzas físicas, de que aquel no puede disponer, por lo que se vé que lo que él uno ejecuta, no puede hacerlo la otra, miéntras que ésta produce esos grandes fenómenos, ante los que aquel permanece confuso y admirado.

Estos dos poderes, por consiguiente, alternan su accion sobre los objetos, produciendo el uno efectos, que es imposible alcance la accion de la otra, así como ésta, en muchos casos, se coloca á inmensa distancia de lo que el hombre sólo puede alcanzar.

Por esto seduce el razonamiento de que la Naturaleza produce mayores efectos, sobre la variacion, que los que puede producir el hombre, sin embargo de que en él se pone en olvido el poder

de la inteligencia; porque aunque el hombre no puede modificar las leyes de la Naturaleza, cambia por lo ménos lo más importante, que es su aplicacion, variando, por consiguiente, sus efectos.

La accion del hombre sobre la Naturaleza, se presenta bajo formas bien distintas. Unas veces se limita á dar direccion á sus fuerzas ciegas, á sustituir á la casualidad una direccion racional, y otras las contrapone unas á otras, inutilizando las que le son perjudiciales y aprovechando las que superan á las demás en esta contraposicion.

En prueba de este aserto, veamos lo que hace el hombre cuando domestica un animal. En primer lugar, disminuye, si es que no anula, la lucha por la existencia, con lo cual destruye gran parte de la accion, que de otro modo ejerceria sobre él la Naturaleza, y no se reduce á esto, sino que al elegir un vegetal ó un animal para su jardin ó su corral, emplea la fuerza de la herencia, que ha de trasmitir los caractéres de los padres en todas las generaciones siguientes.

De este modo ejerce el hombre su accion sobre lo orgánico, produciendo esas razas del reino animal ó del vegetal, notables por algunos de sus caractéres que no se hallan nunca en el estado salvaje, segun la leal confesion de los partidarios más decididos de esa doctrina, que hace superior á la del hombre la accion de la Naturaleza, cuando al contrario, vemos que el hombre es más poderoso que ésta.

Tiene un inconveniente la accion del hombre, que le hace en cierto modo inferior á la Naturaleza y prueba la existencia del tipo específico. Este inconveniente es la facilidad con que desaparecen las razas que produce, en cuanto salen de su esfera de accion. Sobre esta importante materia, que acaba de fijar la realidad de la especie, volverémos á insistir más tarde.

Podemos, sin embargo, anticipar que estos retrocesos dependen de la Seleccion natural y de la lucha por la existencia. «La lucha por la existencia y la Seleccion natural, son esencialmente

dos agentes de adaptacion. Ante todo, tienden á poner en armonía los séres vivientes con el medio que los rodea. Hemos visto á Darwin mismo reconocer ese carácter de un modo bien claro. Dado el medio, las condiciones necesarias de esta armonizacion son idénticas para todos los indivíduos, que representan una misma especie. Por consecuencia, la lucha por la existencia y la Seleccion natural obrarán en todos los indivíduos de la misma manera y en el mismo sentido. No podrán, pues, tener otro efecto que uniformarlos más y mejor, léjos de conducirlos por el camino de las variaciones. Destruyendo, primero fatalmente, todo indivíduo algo inferior á sus hermanos, mantiene vigorosamente, con la semejanza de caractéres, la igualdad de energía funcional. Así se establece y se conserva la uniformidad tan notable en la inmensa mayoría de las especies salvajes que no deja habitualmente lugar sino á los rasgos individuales ó algunas raras variedades bien pronto desaparecidas.

»Si el medio cambia, es claro que las condiciones de la adaptacion no serán las mismas. La Seleccion, cumpliéndose en condiciones diferentes, producirá forzosamente resultados más ó ménos distintos de los primeros. El organismo variará, pues, hasta que la armonía esté restablecida; pero obtenido este resultado, la lucha por la existencia y la Seleccion natural, recobrarán inevitablemente su papel primitivo, que es empujar hácia la estabilidad y la uniformidad. Habrán producído así razas naturales, pero no habrán dado, con esto, nacimiento á ninguna especie» (1).

Tenemos, pues, explicado el orígen de las razas salvajes á veces muy distintas, en su forma, de las razas madres, y no es necesario que nos esforcemos en buscar ejemplos. El del ciervo de Córcega y Argelia, derivado del de Europa en tiempos posteriores al reinado de Tito, basta para dar á conocer las profundas diferencias, que pueden alcanzar las formas exteriores, sin salir de la especie, puesto que en cuatro ó cinco generaciones vuelven al

(1) *Ch. Darwin et ses precurseurs français*, p. 322.

tipo primitivo si se las traslada de los sitios en que habitan al suyo originario.

Ahora bien, para los transformistas, la Naturaleza hubiera producido una especie de esta raza, pero tal opinion es contraria en todo á la práctica diaria de la vida. Como ya hemos dicho, y no puede negar el transformismo, la cantidad de razas es inmensamente mayor en las especies domesticadas que en las salvajes, que tienden siempre á estacionarse. Esto sentado, podemos afirmar que el hombre no ha producido ninguna especie nueva, á pesar de todas sus experiencias. Por consiguiente, si el hombre que tantas razas produce, no ha podido dar orígen á ninguna especie ¿hay motivo sério para suponer que la Naturaleza, que apenas llega á producir alguna, haya dado lugar por transformacion á todas las especies animales y vegetales que hoy pueblan el globo? Bien puede afirmarse que no.

Tenemos en favor de nuestra idea todos los hechos morfológicos, que á la observacion se presentan. Ahora veamos los que ofrece la fisiología. Bajo el punto de vista de estos fenómenos ¿quién es superior, el hombre ó la Naturaleza? Y aquí debemos acudir tambien á la experiencia de la actualidad. Todos los fenómenos de cruzamiento nos ofrecen un carácter general, y es que sólo se conocen bajo la accion del hombre, puesto que no sólo no se produce en el estado salvaje ninguna raza híbrida, sino que las producidas por el hombre vuelven al tipo primitivo, desde el momento que éste las abandona.

Este hecho es de importancia suma, para la teoría que trata de confundir la especie con la raza, y así lo declara implícitamente Huxley, cuando dice: «Yo adopto la teoría de M. Darwin, bajo la reserva de que se dará una prueba de que las especies fisiológicas pueden ser producidas por el cruzamiento selectivo.» Esta confesion es preciosa, porque de todos los hechos, que hasta el dia puede registrar en sus archivos la ciencia, no hay ni uno que indique algo en favor de esa tésis.

Pero no son sólo los fenómenos de hibridez los que hasta aho-

ra se oponen á la admision de las doctrinas transformistas. Si se probara la existencia de especies híbridas en la Naturaleza abandonada á sus propias fuerzas, no por eso se probaría la verdad del Darwinismo, puesto que Linneo sostuvo que todas las plantas de un mismo género tenian un mismo orígen, dependiendo sus variedades de la hibridez. Sin embargo, el gran clasificador estaba muy léjos de las modernas doctrinas de Darwin.

Dejemos, pues, para volver más tarde á ellos, esta série de hechos, y acudamos á la cuestion principal del transformismo. La hibridez supone poco en favor de éste. La especie se deriva de la raza; este es el punto de apoyo de la doctrina.

Entre las especies, no hay verdadera fecundidad; entre las razas sabemos que es ilimitada, ¿cuál es el momento en que dos razas hasta allí fecundas entre sí, dejan de serlo por haberse convertido en especies? Esta es la verdadera dificultad.

Darwin lo reconoce lealmente, y declara como ya digimos que no conoce «un sólo caso de infecundidad entre dos razas animales, y lo mismo en las vegetales». Pero para explicar esta ilimitada fecundidad entre razas tan distintas, como algunas que existen en el estado doméstico, acude á la doctrina de Pallas, que consiste en suponer que la domesticidad aumenta en los animales la fecundidad ó facultad de reproducirse. Tropieza con un gravísimo inconveniente esta hipótesis, y es que no se refiere más que á los animales domésticos de Europa, puesto que es hoy de todos sabido que las fieras pierden en domesticidad la facultad de reproducirse, y que en la especie de los elefantes sometida hace tanto tiempo al dominio del hombre (cerca de 6 ó 7,000 años), no se ha dado ni un sólo caso de que se reprodujera alguno de aquellos animales.

Es, pues, enteramente falsa esta teoría.

Prosigamos por tanto refiriéndonos á las especies que el hombre no ha ha podido someter. Para explicar cómo se han aislado esas razas, dice Darwin: «No debiendo las especies su esterilidad mútua á la accion acumuladora de la Seleccion natural, y

mostrándonos un gran número de consideraciones, que no la deben tampoco á un acto de creacion, debemos admitir que ha nacido *incidentalmente* durante su lenta formacion, encontrándose unida á algunas modificaciones desconocidas de su organismo.»

No contento con esta apelacion al *incidente casual*, que no debe tener cabida en la ciencia, dice Darwin al fin del mismo cap. XIX, tít. II, *De la Variation* etc. «La esterilidad de las especies cruzadas, depende de una diferencia que alcanza al sistema sexual. ¿Por qué, pues, atribuirle una importancia mayor que á las demás diferencias de constitucion, cualquiera que sea la utilidad indirecta que pueda tener, contribuyendo á mantener distintos los habitantes de una misma localidad?»

Vemos que, despues de llamar á la casualidad en su auxilio, acude á la utilidad que puede resultar de que se conserven distintas las especies de una misma localidad, en lo cual incurre en un error, porque la esterilidad se mantiene en todos los países de la tierra entre las especies más próximas.

No: la fecundidad entre las especies no depende de la casualidad. La naturaleza tiene sus leyes invariables, y una de ellas es esta infecundidad. Si de este modo no fuera, reinaria en la Creacion un desórden espantoso, miéntras que así desde los tiempos más remotos hasta el dia, se conserva ese conjunto de los séres orgánicos obedeciendo á las mismas leyes.

«La infecundidad entre las especies, dice Quatrefages, tiene en el mundo orgánico un papel semejante al de la pesadez en el mundo sideral. Mantiene la distancia zoológica ó botánica entre las especies, como la atraccion mantiene la distancia física entre los astros. Ambas tienen sus perturbaciones, sus fenómenos aun no explicados. ¿Se ha puesto por eso en duda el gran hecho que fija en su lugar el último de los satélites, como el primero de los soles? No. ¿Puede por tanto negarse el hecho que asegura la separacion de las especies más vecinas, como la de los grupos más lejanos? Tampoco. En astronomía se rechazará desde luego toda doctrina en oposicion con aquella ley, y aunque la complicacion

de los fenómenos sea mucho mayor en bótánica y en zoología, el estudio sério conducirá siempre á rechazar toda doctrina en oposicion con la segunda.»

Tal es el resultado último, que para fijar el concepto de especie y raza nos dan las ciencias naturales. Lo que hoy sucede, debe haber sucedido en las épocas más remotas de la historia de la Tierra, quedando por consiguiente á la doctrina transformista, la imposibilidad de que sea verdadera en unos casos, la mera posibilidad en algunos, y el accidente ó la casualidad en los restantes. Sólo esto bastaria para destruirla, pero hay otra série de fenómenos importantísimos, sobre los que voy á emitir ahora algunas ligeras indicaciones.

Me refiero á los fenómenos que se presentan en las razas híbridas, producidas por el hombre. Estos hechos, al par que confirman la nocion de especie, prueban más y más el error del Darwinismo.

Cuando por cruzamiento de dos especies se ha obtenido un híbrido, privado generalmente de la facultad de reproducirse, se le ha vuelto á cruzar con una de las especies madres, volviéndoles de este modo, en mayor ó menor grado, esa facultad que de otro modo habrian perdido por completo. Así se obtienen los que se llaman *cuarterones*, porque tienen tres cuartas partes de sangre de una especie, y sólo una cuarta parte de otra. Estas especies á que se da impropiamente el nombre de razas híbridas, están hoy dia perfectamente reconocidas en la ciencia, aunque no la posibilidad que algunos han supuesto, en vista de estos hechos, de obtener y conservar razas híbridas, olvidándose de dos importantes fenómenos, que destruyen el valor de todas esas experiencias. Tales son la *variacion desordenada* y la *ley de retroceso*. La primera arrebata toda comunidad de carácter á los descendientes de esas dos especies distintas, la segunda las hace retroceder al tipo primitivo, al cabo de unas cuantas generaciones. Rigiendo estas dos leyes, es imposible la conservacion de las razas híbridas, y para ver su importancia vamos á citar algunos hechos.

Prescindiendo, por no extenderme demasiado, de las experiencias hechas sobre los vegetales por M. Naudin, y asegurando desde luégo que en todas se presentaron estas dos leyes, pasaremos á los ensayos más conocidos de hibridez, que han obtenido sobre el reino animal algunos experimentadores» (1).

Los gusanos de seda del *ailanto* y los del *ricino* fueron fecundos en su cruzamiento, observándose, como la memoria de la *Sociedad Imperial de aclimatacion* declara, la *variacion desordenada* y *la ley de retroceso*, desde la segunda y tercera generacion, como habia sucedido á M. Naudin en las plantas.

Las dos experiencias más importantes que pueden citarse entre los mamíferos son la del cruzamiento de cabras y ovejas y la de liebres y conejos. La *ley de retroceso* se manifestó en el primero de estos cruzamientos «exactamente como en los vegetales», por lo cual, para abreviar, referiremos la historia del segundo, más conocida de todos y tambien más importante.

Despues de varios casos sobre cruzamientos de liebre y conejo, para formar lepóridos, intentados por varios aficionados de distintos países, son dignos de conocerse los experimentos de Mr. Roux, *Presidente de la Sociedad de agricultura de la Charente*. Los lepóridos que dicho señor habia producido, con un fin industrial, tenian tres octavas partes de conejo y cinco de sangre de liebre. Así seguían propagándose regularmente, obteniendo, por sus excelentes cualidades, un alto precio en el mercado, y creyéndose ya asegurada aquella industria, pues llevaba en 1859 diez generaciones sin tendencia ninguna al retroceso.

Este hecho era tan conocido, que en todos los *Diccionarios* y obras de agricultura se hace mencion de los lepóridos de Mr. Roux, aconsejando la imitacion á nuestros labradores españoles. En este estado se hallaban las cosas cuando en 1860 declaró I. Geoffroy

(1) Un hecho que hizo constar Mr. Naudin, fué que, en la hibridacion no se presentaban razas sino «variaciones desordenadas, que no engendran más que individualidades».

que «volvian pronto al tipo conejo, si no se hacian nuevos cruzamientos con la liebre», siendo doblemente notable esta declaracion en boca de un sábio, que ántes habia sostenido los hechos atestiguados por Mr. Roux.

Efectivamente, pronto se confirmaron estas palabras y se vió que la mortandad era inmensa entre los lepóridos, que se manifestaba en ellos la *ley del retroceso*, y que eran ya enteramente iguales al tipo conejo. Concluyó la experiencia interesante de Roux, pero la volvió á emprender despues M. Gayot con los mismos resultados. Desde la segunda generacion volvieron otra vez al tipo primitivo.

Vemos, por tanto, que el retroceso es completo, y por ello se explica la no existencia de ninguna especie híbrida. Pero tiene otra particularidad este hecho, y es que la *ley de retroceso* se manifiesta aun cuando predomine en el cruzamiento una de las dos sangres, como sucedia en los lepóridos de M. Gayot.

Es indiscutible que, ya sea absorcion, ya destruccion, existe algo en estos fenómenos que aniquila una de las dos sangres, cuya union daba carácter mixto al sér producido por el cruzamiento. La misma absorcion se verifica en los vegetales, segun los experimentos del botánico francés.

En resúmen, de toda esa investigacion hemos obtenido, como resultado evidente, varios principios. La especie es variable en razas, pero no puede transformarse en otra especie.—Las razas son distintas morfológicamente, pero se conservan unidas por lazos fisiológicos que se manifiestan en los mestizos.—Este lazo falta en las especies.—Las razas mestizas se forman por sí solas; razas híbridas no existe ninguna á pesar de todos los esfuerzos del hombre y de la Naturaleza.

Con estos resultados de todos conocidos, y apoyados además en los nombres ilustres de Agassiz, Godron, Quatrefages y Flourens, queda plenamente probada la realidad del concepto de *especie* y la distincion de esta con la raza.

CAPÍTULO XIII

LA INMATERIALIDAD DEL ALMA.

¿Cómo se demuestra la espiritualidad del alma. — Oposicion de los caractéres de la materia y del espíritu. — Cómo vive la materia. — Cómo vive el espíritu. — Las obras de la materia y las obras del espíritu. — Resultado.

La espiritualidad del alma demostrada por el análisis del pensamiento. — Por la sensibilidad. — Por el principio de causalidad. — Por la libertad.

En los capítulos anteriores hemos enumerado y sostenido todas las objeciones que la ciencia natural presenta contra esas doctrinas, conocidas con el nombre de transformismo. Su insuficiencia ha quedado demostrada bien palpablemente, pero eso no basta. El transformismo, si no en su totalidad, al ménos en sus hombres más ilustres, se presenta hoy bajo la fase del materialismo, y bajo ella vamos ahora á examinarlo. El error del materialismo en todas las épocas de la historia, ha sido el mismo, negar la inmaterialidad del alma. Naturalmente la forma de sus argumentos ha variado en relacion con el estado de la ciencia en la época en que se enunciaba, siendo por consiguiente más fuerte y peligroso el materialismo de Hæckel, Büchner y Vogt, que el de Epicuro y Demócrito.

Pero la refutacion del error tambien ha sido siempre una, puesto que una tan sólo es la verdad. Para conseguirlo, como ha dicho un autor italiano, «basta provare che il concetto del'anima e il concetto della moltiplicita, dell' estensione, e della materialita sono concetti specificamente diversi, aver dimostrato ch'essi si escludone, et pero che l'anima non è nè moltiplice, nè estesa, nè materiale» (1).

En estas palabras se encierra, en efecto, el método que debe seguirse para probar la inmaterialidad del alma.

Es indudable que dos séres, cuyas propiedades son contradictorias, se excluyen; por consiguiente, si llegamos á hallar alguna contradiccion en los caractéres de la materia y los del espíritu, podrá enunciarse desde luego con toda seguridad la inmaterialidad del alma.

«No es necesario para este objeto y esta conclusion, dice un autor francés, que yo conozca todas las propiedades de la materia y todas las propiedades del espíritu. Evidentemente no. No conocemos el todo de nada, y la ciencia sería sólo una vana quimera, si se exigiese de nosotros el conocimiento íntegro de todos los elementos de los séres que constituyen el objeto de nuestros trabajos. ¿Quién conoce de esta manera el cuerpo humano? ¿Cuál es el sábio que conoce todas las propiedades de los animales, de los vegetales y de los minerales? Nosotros conocemos un número siempre creciente de elementos y de propiedades de los cuerpos, sin estar por eso al cabo de nuestros descubrimientos. Es la marcha ascendente del espíritu humano, es el progreso, es un testimonio de nuestra grandeza, porque toda conquista científica eleva al hombre, y es tambien un testimonio irrecusable de la actual flaqueza de nuestro espíritu, que apénas sabe hoy hojear el libro de la ciencia.

»Que cesen ya de decir: No conoceis todas las propiedades de los cuerpos, de la materia, y no sabeis por tanto si el alma es

(1) Rosmini, *Psicología*, t. I. pág. 213.

material. Tal razonamiento es idéntico á este: No conoceis todas las propiedades del corazon y del cerebro, y no sabeis por tanto si son ó no idénticas. Este razonamiento no es sério. Cuando conozco cierto número de propiedades de dos cuerpos, tengo ya derecho á decir: conozco esos dos cuerpos; y si veo claramente que tienen propiedades contradictorias, tengo derecho á afirmar su distincion y su diferencia. . . . . .

. . . . . .

»Si, pues, conozco que el hombre produce actos de inteligencia y libertad, afirmaré que es causa inteligente y libre, y si estos actos son espirituales, afirmaré que hay en el hombre una causa libre, inteligente y espiritual» (1).

Está, pues, este autor conforme con Rosmini en el modo de probar la espiritualidad del alma, que es, en efecto, el único posible en el estado de la ciencia.

Por tanto ha de ser este estudio una comparacion detallada de los caractéres de la materia y los del espíritu, en que veremos al fin resaltar una oposicion palpable, que nos probará plenamente la distincion de las dos sustancias, que con esos nombres conocemos.

¿Cómo vive la materia? ¿De qué modo vive el espíritu? Tales son los primeros puntos que, al tratar del exámen de sus caractéres respectivos, se presentan. Esta pregunta puede formularse de otro modo, cual es el siguiente: ¿en qué medio vive el espíritu y en cuál la materia? Indudablemente lo que llamamos espíritu, sin preocuparnos ahora de que sea ó no una funcion de la materia, vive *en sí* y *para sí*, concentrándose y observándose por la conciencia ó *sentido íntimo*. De esta concentracion sobre sí mismo, deduce el espíritu su *personalidad*, afirma y sostiene sus derechos, y no se considera como instrumento de otro, teniendo, co-

(1) Le R. P. Meric., *La vie dans le esprit et dans la matière*, página 255.

mo él mismo se observa, su valor propio y el más alto grado de individualidad posible. Consecuencia necesaria de estas propiedades que el mismo espíritu se reconoce, es la facultad que tiene de aislarse de todos y sumergirse en su contemplacion. Estos hechos son tan axiomáticos, que no necesitan demostracion ninguna. Basta para probar su completa verdad la conciencia de sí mismo que tiene todo hombre, por el mero hecho de ser tal. Ningun adepto, por apasionado que sea, de la escuela materialista, podrá de modo alguno negar su evidencia.

Ahora veámos la segunda cuestion ¿cómo vive la materia? y bien sencilla y claramente lo expresa un filósofo moderno en las siguientes palabras: «El cuerpo está dado de otro modo en el universo; se despliega de una manera contínua por la yuxtaposicion de partes, y se extiende en el espacio, bajo la forma de la expansion en longitud, latitud y profundidad, obedeciendo á todas las solicitaciones exteriores. La materia es una *cosa* que no tiene el sentimiento de su dignidad, y que por tanto, existe ménos por sí misma, que por el espíritu. La única de sus propiedades que se refiere al sentido *íntimo*, es la *cohesion*, ó sea el movimiento de las partes hácia el centro, pero el cuerpo ignora esta propiedad como todas las restantes que posée; lo que en él está, no es para él, sin embargo» (1).

Tenemos, pues, una primera oposicion de caractéres, sumamente importante, entre los que distinguen á la materia y al espíritu, y si bien esto indica ya diferencias, necesitamos mayor número de ellas para sostener mejor esa distincion.

Prosigamos por consiguiente. La existencia propia del espíritu, reclama una actividad propia tambien; pues lo que existe por sí y para sí, debe obrar *de sí mismo*. Así los actos del espíritu son *expontáneos*, sin que esto quiera decir otra cosa, sino que los ejecuta por su propia actividad, ya reflexivamente, ya de un mo-

(1) Tiberghien. *La Science de l'âme dans les limites de l'observation*, p. 5.

do instintivo. Así obramos muchas veces, despues de reflexionado y pensado, los actos que habíamos de ejecutar, miéntras otras se hace sin conciencia casi de que se ejecutan, ó por mero instinto, como cuando nos libramos de algun peligro. Como el alma tiene conciencia de sí misma, la tiene cesariamente de esa misma expontaneidad que rige sus actos. Por el análisis de la libertad, que despues haremos, se probará de un modo más completo la expontaneidad de los actos que el alma ejecuta.

El cuerpo tiene, por su naturaleza, determinada su actividad, que se distingue de la del espíritu, en que sin cesar se modifica bajo las influencias de afuera. La materia es *inerte* y el espíritu obra por sí mismo; esta es una segunda oposicion de caractéres sumamente importante, pero acerca de la cual debemos una aclaracion. ¿Qué debe entenderse por inercia de la materia? ¿Es que no tiene actividad ninguna? Imposible sostener esta idea al frente de los trabajos de todos los sábios que han estudiado la Filosofía de la Naturaleza. Por la inercia de la materia debe únicamente entenderse que «su actividad tiene necesidad de un estimulante para pasar de un estado á otro, ya del reposo al movimiento, ya del movimiento al reposo». ¿Quién se atreverá hoy dia á concebir la materia sin fuerza? Nadie seguramente, porque todo es movimiento y vida en la Naturaleza, y los cuerpos obran unos sobre otros, ya para modificarse, ya para obrar sobre nuestra inteligencia impresionándola. La luz, el calor y la electricidad son agentes, contra los que tiene que obrar la materia, para conservar su estado actual de tension molecular, que dichos fluidos tienden á hacer variar indefinidamente. Tal es la actividad de la materia más receptiva que espontánea, como se comprende por lo dicho, pues sólo se manifiesta en presencia de agentes suyos, pero siempre con una reaccion igual á la accion (1).

La union de los espíritus entre sí y la union de los cuerpos entre sí, tambien presenta diferencias notables. En la union de dos

(1) Dr. L. Büchner. *Force et Matière.* 1858.

espíritus, como la *personalidad* y la *individualidad*, son caractéres inseparables que no pueden perder, si bien hay union, ya por la amistad, ya por el amor; no hay confusion entre ellos, sino que quedan ámbos perfectamente distintos. No así entre los cuerpos, que careciendo propiamente de personalidad, pierden por completo sus caractéres al unirse, dando nacimiento á otro cuerpo nuevo á costa de los que han desaparecido.

Tenemos ya más diferencias entre la materia y el espíritu; pero continuemos estudiando cómo viven uno y otra. La materia se desenvuelve lo mismo que el espíritu; pero varía mucho en el modo cómo este desenvolvimiento se verifica. Es cierto que se asemejan en que el cuerpo y el espíritu se desenvuelven en el tiempo, pero en cambio de esta semejanza se distinguen en que el cuerpo se desenvuelve y aumenta en el espacio, lo cual no sucede al espíritu, que no lo necesita, sino para el cuerpo en que habita y al cual anima.

Los cuerpos organizados conservan siempre los caractéres, que sirven para clasificarlos, y por consiguiente, la justa proporcion de sus partes. No sólo son los séres organizados los que se desenvuelven, sino los astros, unos formándose y otros dejando de ser tales, mediante la gran ley de la gravitacion universal, que empuja los cuerpos celestes al centro del sistema, lo mismo que las moléculas al centro del cuerpo, siendo todo contínuo en espacio, tiempo y movimiento. Por tanto, tenemos una propiedad más para la materia que es la *continuidad*. Ahora bien, esta implica como complemento suyo la *divisibilidad*, «pues los cuerpos se forman á expensas del globo que ocupan» devolviéndole sus elementos en el momento en que se descomponen. «Su destruccion, ha dicho un filósofo, es una consecuencia de su naturaleza, y no deja concluir nada respecto al alma. Nuestro cuerpo pertenece á la tierra tanto como á nosotros mismos. Es un intermediario, de que el espíritu tiene necesidad para su desenvolvimiento actual, pero que no podria servirle en las condiciones de otra existencia.»

Los cuerpos obedecen á esas leyes de gravitacion, peso, etc., de un modo inconsciente, y segun reglas determinadas, siendo tan cierta esta afirmacion que, hasta la misma série de fenómenos que presenta la ciencia natural se clasifica en géneros y especies y obedece á esas mismas reglas.

El espíritu presenta otra marcha distinta en su vida, pues tiene poder para alterar ó seguir el órden de sus facultades. Así puede dirigir su actividad en la direccion que le parezca más á propósito y ponerse en oposicion con todo el demás mundo de los espíritus. Su desenvolvimiento no es contínuo, como el de la materia, separándose aquí tambien de ella por sus distintos caractéres.

Estos se reflejan en las obras del espíritu y las obras de la materia. Dotado el primero de un gran poder de abstraccion, separa las cosas que están unidas y se representa sin propiedades distintas del cuerpo que las posee. Este carácter se hace notar en la ciencia y el arte, de modo que el alma procede en sus obras *parte por parte*, miéntras que la Naturaleza, que no tiene ni puede tener esa facultad de abstraccion, realiza las suyas en *todas sus partes* á la vez, desarrollando á todas por igual, y manifestando en ellas el sello de la realidad, miéntras que en las del espíritu se presenta el de lo ideal.

Tal es el resultado que este primer momento de prueba de la inmaterialidad del alma nos suministra. En él hemos visto las propiedades generales de la materia, distintas y aun opuestas á las del espíritu. Para aquella, hemos reconocido como caractéres, la extension, la inercia, la afinidad, la continuidad y la divisibilidad, la fatalidad y el obrar en un todo, miéntras que en aquel hemos visto que en vez de ser extenso vive en sí, que de sí obra en vez de ser inerte, que á la afinidad opone su eterna personalidad y á la necesidad física su manera voluntaria de proceder, así como su manera de obrar parte por parte en todo distinta á la de obrar en todas á la vez, que ofrece la Naturaleza.

La oposicion entre estos caractéres es palpable; ahora bien,

dos cosas cuyas propiedades son opuestas, se excluyen. Esto es evidente, y por tanto, podemos concluir que la materia no es el espíritu, ni el alma es un efecto de la materia, puesto que el efecto debe corresponder á la causa.

Repitamos, para concluir esta primera demostracion, las notables palabras de Tiberghien: «El espíritu es pues otra cosa que la materia. No diremos que las dos sustancias sean absolutamente heterogéneas é inconciliables, porque tienen propiedades comunes. Ambas tienen una esencia, una forma, una existencia; ámbas obran, viven y se desenvuelven; ámbas tienen sus leyes y sus relaciones. Pero sobre esta base comun, sus caractéres se dividen. El espíritu no tiene más propiedades que el cuerpo, ni el cuerpo más propiedades que el espíritu, pero las que cada uno tiene son distintas y divididas de tal modo, que las que están de ménos en el primero, están de más en el segundo; el predominio de una cualidad se refiere á la atrofia de otra. El espíritu y el cuerpo tiene cada uno su propia esencia, pero la del espíritu nos es más propia que la del cuerpo; el espíritu nos pertenece todo entero, miéntras que el cuerpo es una parte integrante de la tierra, que le comunica sus elementos y sus fuerzas. La esencia del cuerpo está pues más caracterizada por la idea de ligacion y de continuidad, y la del espíritu por la de espontaneidad é independencia. El espíritu y el cuerpo poseen ámbos actividad, pero la actividad del uno está mejor marcada como determinacion propia, y la del otro como accion encadenada á las influencias exteriores. En sus relaciones y en sus leyes, el espíritu se afirma así mismo y mantiene su individualidad, miéntras que el cuerpo queda forzosamente unido á las cualidades de la Naturaleza. El desenvolvimiento del espíritu se hace aisladamente, facultad por facultad, como las obras de la imaginacion se hacen parte por parte bajo nuestra propia direccion; la vida del cuerpo y las obras de la Naturaleza se cumplen, al contrario, en conjunto, todo con todo, bajo la forma de la totalidad. Es pues la idea de la existencia y de la actividad propia, la que caracteriza esencialmente el espí-

ritu, considerado en sí mismo y en todas sus manifestaciones; esto constituye su originalidad, y debe explicar sus cualidades y sus defectos. Nada más bello que la libertad cuando se sabe acordarla con la razon; nada más triste cuando de ella se abusa, para introducir la confusion en sí mismo, en la Sociedad y en el Mundo. Lo que constituye la originalidad del cuerpo es, al contrario, la idea de ligacion, de encadenamiento, de continuidad, la idea de una actividad, perfectamente unida en sí misma y siempre en armonía con la vida general de la Naturaleza.

«El espíritu y el cuerpo son las dos fases opuestas de la naturaleza humana. Sería tan quimérico querer derivar esas dos sustancias una de otra, como intentar probar que la libertad engendra la fatalidad, ó que la fatalidad es causa de la libertad. El espíritu no proviene del cuerpo, ni el cuerpo del espíritu, pero ámbos expresan la humanidad bajo sus dos puntos de vista opuestos. El espíritu es la manifestacion predominante de la autonomía, el cuerpo manifiesta esta misma naturaleza bajo el carácter predominante de la totalidad. Por eso el espíritu y el cuerpo son partes complementarias, que deben unirse en el hombre, porque cada uno tiene su cualidad fundamental, que es indispensable á la condicion de la vida y que carece de desenvolmimiento en el otro. Muchos autores han entrevisto esta distincion entre el espíritu y el cuerpo, diciendo que el espíritu es propiamente el hombre, y que el cuerpo es un vestido tomado de la naturaleza, ó que el hombre es un espíritu servido por órganos. Es cierto que el espíritu expresa, mejor que el cuerpo, la esencia propia del hombre, y por la conciencia y por la libertad es superior á la materia y está encargado de la direccion de la vida comun, pero se hará muy mal de deducir de esto, que el cuerpo está, bajo todos sus aspectos, subordinado al alma y es digno de nuestros desprecios. Esto sería caer en el ascetismo, que no vale más que el materialismo. El cuerpo tiene su valor propio, y debe ser respetado en su dignidad. Si es inferior al espíritu por la espontaneidad, tiene sobre él ventajas, por el órden que preside su accion. El cuerpo no es un puro instrumento al servicio del espíritu; es una

obra de la Naturaleza, tan bella como sábia, que no obedece al mandato, si no se la conduce segun sus propias leyes. Su organizacion es un eterno objeto de estudio y debe servir de modelo á la vida del espíritu» (1).

Tenemos probada de este modo la inmaterialidad del alma, pero si alguna duda quedara aun sobre ella, acabará de desvanecerse con la investigacion, que vamos á emprender ahora, para probar esa misma espiritualidad por el análisis de sus principales facultades, como la sensibilidad, la voluntad etc.

Leibnitz espiritualizó la materia, y la doctrina de la evolucion en nuestros dias materializa el alma. ¿Existen esas dos sustancias? Sí, podremos contestar desde luego con lo que acabamos de examinar; el hombre piensa, siente y quiere, y, por el estudio de estas tres funciones, acabarémos de convencernos de la oposicion que existe entre la materia y el espíritu.

«La materia, dice el P. Meric, es extensa. Leibnitz lo afirma, lo mismo que los materialistas y espiritualistas más convencidos. Todo lo que es extenso, es múltiple y divisible. La magnitud, la solidez, la configuracion, la situacion, el movimiento: hé aquí los atributos de la materia que nosotros vemos, sentimos y tocamos. En el mismo instante yo concibo que esas propiedades no pueden existir, sino en un sér dotado de partes, y que éstas pueden aumentar y disminuir. Este sér que yo veo, podria ser más grande ó más péqueño, y afectar la forma esférica ó la forma triangular, por un cambio de sus partes. Hay en este sér moléculas y componentes yuxtapuestos, que forman un agregado, un cuepo en virtud de la fuerza exterior é interior que los tiene unidos.

»Ahora bien; todo acto de pensamiento es esencialmente simple, y contradictorio, por tanto, á la nocion que tenemos de la materia.

»Cuando pienso, me apodero por medio del espíritu de un objeto; es percepcion: le reconozco propiedades; es un juicio: sé

(1) *La Sience de l'âme dans les limites de l'observation.* Intr. p. 11.

que veo y que juzgo y hago así un acto de conciencia y de reflexion.

»Pero estos actos de percepcion, de juicio y de conciencia, son esencialmente simples» (1).

Tenemos tres hipótesis materialistas para comprender el acto de la percepcion. Segun una de ellas, este acto es el resultado de la evolucion de cada molécula del cerebro; segun otra, todas, y cada una de dichas moléculas tienen esta facultad, y por último, otra opinion sostiene que hay entre todas ellas una, que por privilegio tiene únicamente esa facultad.

Entremos á examinar estas hipótesis. La primera ha emitido la idea de que el acto de la percepcion es resultado de los movimientos de cada molécula del cerebro, es decir, de un átomo de materia. Pero se ocurre en seguida una dificultad. Si el total no puede dar más que lo que se halla en las partes, y cada una y todas de las que se compone el cerebro, no es inteligente ni puede por lo mismo verificar ese acto de que se trata, ¿cómo podrá obtenerse la percepcion del objeto, es decir, un resultado que no poseen?

Si vemos un objeto cualquiera, una casa, un campo ó un monte, dependiendo la percepcion de cada molécula, corresponderia verlo tantas veces como moléculas tuviera nuestro cerebro, y como no se concibe el tamaño de la molécula, pues siempre es susceptible de division hasta lo infinitamente pequeño, resulta que deberiamos ver dicho objeto un número infinito de veces. No le vemos más que una, y en algo debe por consiguiente consistir. Puede suponerse que las moléculas verifican cada una por su parte una percepcion incompleta, es decir, de sólo una parte del objeto, pero entónces la dificultad se aumenta, porque es necesario algo superior, que reuna todos esos fragmentos de percepcion, para constituir el acto simple, que nosotros conocemos; y si este algo no existe, conocemos sólo por cuartos y mitades y milésimas

(1) *La vie dans l'esprit et dans la matière*, p. 262.

de percepcion, lo cual es absurdo. La percepcion es un acto único, y por lo tanto escluye toda division y toda multiplicidad.

En este ejemplo se ha visto la inutilidad de las dos primeras hipótesis para explicar el orígen de la percepcion. Sólo queda la tercera, es decir, la existencia de una molécula privilegiada que tenga esas facultades.

Pero ántes de admitirla hay que preguntar si es simple ó compuesta. Si es esto último, estamos en el caso anterior, y la percepcion es imposible. Si es simple, tenemos un alma, un espíritu, porque la simplicidad, que es el atributo de ésta, no puede concertarse con los caractéres de la materia, que es subdivisible hasta lo infinito. Sólo esta molécula simple puede percibir; esta molécula simple no puede ser materia, luego hemos venido á parar en que la percepcion es imposible á la materia, y que ya, para este primer hecho tan sencillo del entendimiento, es preciso admitir, so pena de no darle explicacion, la espiritualidad del alma.

En confirmacion de esta idea pueden verse las siguientes palabras de Bayle: «Mirad, dice, la imágen de las cuatro partes del mundo sobre el globo. No vereis allí una parte que contenga toda el Asia ó siquiera un rio entero y podreis distinguir sin trabajo la derecha ó la izquierda en el lugar, que representa el Eufrates; de lo que resulta que, si este globo fuera capaz de conocer las figuras de que está adornado, no habría en él una parte que pudiera decir: yo conozco toda la Francia, toda la Europa, todo el Vístula; cada parte de este globo podría decir únicamente, que conocia la parte de figura que representaba, y como cada parte, cada punto sería tan pequeño, que no representaria ningun lugar, en su verdadera extension, sería absolutamente inútil que tuviera el globo la facultad de conocerse. No resultaría de esta facultad ningun acto de conocimiento, ó al ménos estos actos de conocimiento estarian muy alejados de la realidad, porque nosotros vemos un árbol entero, un caballo entero. Y esto prueba evidentemente que el sugeto, que vé estos objetos no es múltiple y divisible, y que el principio que en nosotros piensa es inmaterial.»

El análisis de la percepcion no ha dado, como vemos, un resultado igual al que obtuvimos comparando las propiedades generales de la materia y las del espíritu. Si acudimos al análisis del juicio, hallarémos idéntico resultado. A más de que el juicio comienza por la percepcion, y ya hemos visto la imposibilidad de explicar ésta por las facultades de la materia, tenemos el hecho de que siempre somos el mismo sugeto, en todos los casos, lo que no sucederia si no fuera simple el alma y se verificara por moléculas distintas el juicio.

Más palpable se hace esta demostracion, si del juicio nos elevamos á probar dicha espiritualidad por el estudio del raciocinio. Cuando Gallupi, despues de una larga investigacion sobre esta prueba, concluyó diciendo: «El yo de Newton, que descubre el cálculo sublime, es tambien el yo que ha aprendido la numeracion aritmética, porque sin la unidad metafísica del yo, la unidad sintética del pensamiento sería imposible, y sin la unidad sintética del pensamiento no hay ciencia» expresaba esta espiritualidad bien claramente.

Ahora bien, que la ciencia es posible y que existe, no es cuestion que en este lugar debe discutirse, porque á nada conduciria. Lo que sí importa y debe quedar sentado para siempre es que la espiritualidad del alma resulta clara y palpable del análisis del pensamiento, en todas sus fases de percepcion, juicio y raciocinio, y que las propiedades del cuerpo y las del espíritu se excluyen como «la idea del círculo excluye la del triángulo ó la del cuadrado.»

Ahora vamos á buscar esta misma conclusion por el exámen de otra funcion distinta á la del pensamiento; me refiero á la sensibilidad.

El órgano por el que se trasmiten las sensaciones, sabemos desde luego que es el sistema nervioso. Prescindiendo por completo, en este momento, de lo que sea ese fluido que existe en dicho sistema, observamos ante todo un hecho evidente, y es

que en medio de toda esa multitud de fibras y de su inmenso número de vibraciones, siempre se presenta, como una, la sensibilidad y nunca tenemos conciencia de ese movimiento de los nervios, ni del lugar por donde se ha trasmitido; luego la sensacion no es el movimiento de las fibras nerviosas. Dicho movimiento, como la fisiología enseña, es múltiple, y la sensacion es una: ¿cómo explicar esta reduccion á la unidad, sino por la existencia de otra esencia superior á la de la materia, que existe en esas fibras nerviosas? De ningun modo, indudablemente.

Donde se observa mejor este fenómeno es en el órgano de la vista, ó del oido, que siendo doble, como todos sabemos, nos comunica, sin embargo, una sola sensacion; lo que se explica satisfactoriamente por la unidad y simplicidad del alma.

La sensacion es distinta del movimiento material y existe en otra naturaleza que el cuerpo. Pero ocurre en el mismo órgano de la vista otro hecho notabilísimo. Todos sabemos que el objeto se presenta en la retina de tamaño microscópico, á pesar de lo cual nosotros lo vemos y percibimos en su tamaño verdadero. Aquí se suple la falta de ese órgano y se vé claramente que quien afirma la sensacion no es el nervio óptico, que sólo trasmite lo que le comunica la retina, sino otro principio superior de un órden más elevado.

La espiritualidad del alma es, pues, lo único que puede explicar los fenómenos de la sensacion, como era lo único que podia explicar los del pensamiento. La unidad en el acto del pensamiento y la unidad en el acto de la sensacion, es lo que afirma de un modo indudable la existencia y simplicidad de un alma espiritual en el hombre.

Otro modo de demostrar esa misma espiritualidad del alma, que tampoco deja lugar á ninguna duda, es el análisis del principio de causalidad y de la libertad de sus acciones.

«Mi alma, dice el P. Méric ya citado, es sustancia y es causa tambien, y yo lo sé. El fenómeno del acto libre es fácil de probar. Yo podria responder á los materialistas; yo no digo *nosotros que-*

remos, sino *yo quiero*, luego el alma es una, y si es una es simple é inmaterial, porque lo que es material es compuesto, y lo que es compuesto es múltiple. Separemos ese argumento sumario y decisivo. En todo acto libre, yo distingo dos motivos: uno me solicita á la accion, otro al reposo. ¿Qué hago yo en ese instante? Hago constar y estudio separadamente y por su órden los motivos de obrar y los de no obrar; despues los comparo entre sí y establezco, por una eleccion, la superioridad de ciertos motivos sobre otros ménos importantes á mis ojos; al fin me determino y obro en el sentido, ya del movimiento, ya del reposo. En la hipótesis materialista, hé aquí un hecho inexplicable. En efecto, yo veo por el testimonio invencible de la conciencia, que soy *yo*, y *yo* solo, quien observa los motivos, los elige, los clasifica, los determina y obra. Y la conciencia concuerda con la razon. Si es el cerebro, es decir, un órgano material, una coleccion de moléculas materiales, quien piensa, delibera y escoge, ó cada molécula es inteligente y consciente, ó ciega é inconsciente. En el primer caso, nosotros tendremos tantos actos de voluntad, como moléculas inteligentes, lo que es absurdo, y en el segundo, el acto de voluntad será no inteligente, ciego, inconsciente, lo que es contrario tambien á la experiencia que de nosotros tenemos.

»Y si añadís por una última é inconcebible hipótesis, que el acto de voluntad es el resultado de las impresiones de cada molécula, un total, nosotros preguntarémos, quién ha hecho esta adicion, y será preciso para explicarlo buscar el alma y reconocer á la vez su presencia y su accion.

»Así la sensibilidad, la inteligencia y la actividad, demuestran manifiestamente la espiritualidad del alma. Ciego, bien ciego el que no lo reconoce, ó el que no lo confiesa despues de haberlo reconocido!» (1).

Con esta prueba tan sencilla, bastaria para desvanecer todas las dudas, pero la cuestion de la libertad moral es sumamente

(1) *La vie dans l'esprit*, pág. 278.

importante para probar la tésis en cuestion, puesto que señala una oposicion, que quizás será la más importante entre las que presentan los caractéres del espíritu y los de la materia.

Ambos tienen sus leyes, pero entre las de uno y otro, hay grandes diferencias. El cuerpo carece de voluntad, y está sujeto á un desenvolvimiento encadenado y contínuo, en que obedece necesariamente á las leyes. De esta obediencia necesaria se deriva la idea de fatalidad, que reina en la Naturaleza. Esta fatalidad es absolutamente necesaria en la materia, y de ella se aprovecha el hombre, que rigiendo con esas leyes, sabe que tiene sometida á la materia que no podrá emanciparse nunca de ellas. Si asi no fuera, desaparecería todo el equilibrio que hoy reina en el mundo material, y en vez de esa armonía que presenta, reinaría la confusion y el desórden más espantoso.

Enteramente al contrario sucede en el mundo espiritual; la fatalidad acaba, cuando se habla de las almas, entre làs cuales, sólo existe la libertad, cohibida si se quiere por el deber, pero cohibida sólo moralmente, puesto que tiene la facultad de romper ese freno. Tiene fines el espíritu, es cierto, y hácia ellos debe dirigir su accion, á pesar de lo cual, no lo hace muchas veces. El *deber* no niega la libertad. «Jamás, ha dicho uno de los filósofos más grandes de nuestros dias, un hombre sensato confundirá el deber, esa necesidad moral, con la necesidad física que domina en la Naturaleza. Si las leyes de la vida espiritual son libres en sí mismas, no lo son en su ejecucion, porque esta depende de nosotros. Nosotros podemos faltar á la verdad, odiar á nuestros semejantes, cometer crímenes, á pesar de la voz de la conciencia que nos grita lo contrario, dictándonos nuestros deberes. Semejante derogacion no es posible en la Naturaleza.»

Hay, pues, una diferencia inmensa, á más de las ya notadas, entre el espíritu y el cuerpo, y es la libertad por una parte, y la fatalidad por otra. Extendamos aun más esta idea de la libertad moral.

La vida del espíritu bajo estas relaciones, se presenta muy

distinta de la vida de la materia. Esa facultad que tiene el espíritu de vivir en oposicion ó conforme con los demás séres, hace que sus actos sean voluntarios, y al mismo tiempo coloca en el mundo espiritual, lo arbitrario, el capricho y el error, que son de todo punto imposibles en el mundo de la Naturaleza.

La materia sólo encuentra en su desenvolvimiento un camino marcado ya por leyes eternas, por leyes de bronce, al paso que el espíritu los halla todos abiertos ante él, siendo, por consiguiente, árbitro de sus destinos. La cultura que adquiere, es voluntaria, y en la direccion que mejor le parece. Así se observa entre ámbos mundos una diferencia notabilísima, respecto al principio de causalidad. Conociendo las leyes de un cuerpo y sus circunstancias, puede saberse lo que inevitablemente le sucederá; pero conociendo todos los actos de un espíritu hasta el dia, no puede, sino, todo lo más, conjeturarse, lo que hará mañana.

Respecto á la libertad, en otro lugar senté algunos conceptos que creo necesario repetir ahora: «Para la escuela materialista, la voluntad nunca es libre, y cada costumbre y cada ejercicio, obedece á alguna idea ó algun fin. La consecuencia podrá ser ingeniosa, si se quiere, pero no tiene siquiera visos de lógica. De que la voluntad no sea libre, no se infiere que cada accion tenga un fin, así como volviendo esta razon por pasiva, no se infiere de que las circunstancias influyan más ó ménos en la voluntad, que esta no sea libre. Sabemos demasiado, que no hay pensamiento sin objeto, ni voluntad sin algo que querer, y este algo es el objeto ó por qué de la voluntad. Esto no destruye el libre albedrío, porque esto no consiste en que las circunstancias influyan de un modo ú otro, sino en el derecho de decidirse de esta ó de la otra manera en vista de esas mismas circunstancias. Esto no puede negarlo, ni la escuela materialista, ni ninguna otra, porque lo practica cada individuo en el uso diario de la vida; por tanto, la voluntad es libre, porque su libertad no consiste en obrar sin causa ó sin deseo de conseguir algo, sino en el poder de decidirse á obrar de la manera que requiere, y tanto no es esto determinado por los hechos, cuanto que la mayor parte de las veces no

puede manifestarse esta voluntad. Y si se entiende como no ser libres el guiarse por ejemplos de otros ó por la tradicion, aun en esto mismo brilla la libertad, porque el hombre tenia la facultad de haber hecho lo contrario.

»Pero encuentro entre dos autores notabilísimos, y materialistas ámbos, una contradiccion, que aunque dista de ser la única, viene á propósito en este punto. Dice Hæckel, que la voluntad no es nunca libre, y que si se examina sin prejuicios esta cuestion, se verá que está siempre movida por ideas heredadas ó adquiridas. Esto que no destruye la libertad, quiere decir claramente que sin causa anterior no hay voluntad, y que todo acto de voluntad, toda volicion, tiene su *por qué*, puesto que no puede dárse otro nombre á esa «idea heredada ó adquirida». Hasta aquí se coloca Hæckel dentro de los principios de la escuela, pero viene Büchner y dice terminantemente, «la cuestion del *por qué* es una cuestion insensata» y nádie dudará que este autor, lo mismo que el ántes citado, son verdaderamente materialistas. El resultado es, que mientras Hæckel asegura que no sucede acto ninguno sin ese *por qué*, que, segun él, destruye la libertad, asegura Büchner que esta cuestion es insensata; por lo tanto, sin salirse del espíritu materialista que domina á Hæckel, puede decirse si la cuestion del por qué es insensata y no hay acto de voluntad sin por qué ó sea sin causa, resulta que es una insensatez (*habla Büchner*) el exigir el por qué de un acto cualquiera. Para concluir, si la voluntad es, como pretende la escuela materialista, una consecuencia de la materia, no debe ser libre; lo es segun afirma la conciencia y esto no puede ponerse en duda, segun acabo de manifestar, luego la voluntad no es consecuencia de la materia.»

Hemos llegado al fin de esta investigacion, concisa, es cierto, pero que no creo deje sin examinar ninguna de las cuestiones tan importantes que sobre la inmaterialidad del alma se suscitan. Nada más propio al concluir que las siguientes elegantes frases del P. Meric: «Cuando considero esta grandeza de mi alma, ese resplandor de verdades eternas y necesarias, esa inmortal aspi-

racion á la verdad, al bien y á la belleza, ese anhelo á menudo comprimido y á menudo escuchado y seguido hácia las alturas del bien, ese poder del pensamiento y esa incalculable rapidez, con que franquea el pasado y recorre el porvenir, en vista de esa luz, de ese calor y de ese poderío, siento el contacto de Dios, veo las irradiaciones de su rostro, oigo el sonido de su voz, y en la confusion de mi sér, siento que no me engaño al exclamar ¡Dios está ahí!

»Y cuando me separo de los panteistas, que han reconocido, pero exagerado, lo divino en el alma; cuando veo las nubes que impiden mirar á mi razon, las faltas que deshonran mi voluntad, las costumbres culpables que turban mi conciencia, las debilidades que sujetan mi alma, las contínuas y terribles influencias de la sangre, de los nérvios, de los humores, del cerebro y del corazon, sobre los movimientos del pensamiento, sobre los amores y los ardientes deseos de mi voluntad, sobre los sueños y las concepciones de mi imaginacion, me turbo todavía y me aterro. ¡El materialismo está allí, y siento sus golpes que me humillan y me deshonran! Colocada entre lo infinito y lo finito; tan cerca de Dios, como de la Tierra; oscurecida por las nubes que se elevan de ésta, ilustrada y brillante por las luces que descienden de Dios ¡Qué misterio más grande que mi alma, qué bajeza y que magnificencia! (1).

(1) *La vie dans l'esprit et dans la matière*, pág. 284.

CAPÍTULO XIV

EL MUNDO ESPIRITUAL.

La extension del mundo espiritual lleva en sí la imposibilidad de la generacion espontánea.— Falsas teorías que intentan dar una explicacion de la vida. — Importancia de la segunda.

Los séres orgánicos y los séres inorgánicos. — Comparacion de sus respectivos caractéres. — Unidad de procedimiento en la formacion de los organismos y los inorganismos. — Fuerza inteligente que revelan los organismos.

El alma de los animales. — Tésis fácilmente demostrables respecto al alma del animal. — Ninguno obra meramente por instinto. — Objecion repetida contra este aserto. — El instinto tambien se manifiesta en el hombre. — Resultado que de esta investigacion se desprende.

El alma de las plantas. — Caractéres del elemento anímico. — ¿Se manifiestan en la planta?— Sistema nervioso del vegetal. — Su unidad armónica. — La afectividad.— Conclusion.

Objeciones aducidas contra la existencia de un elemento anímico en la planta y el animal. — Viviseccion. — Reproduccion del vegetal por esqueje. — Los animales inferiores. —*La copa de Neptuno*.

Resultado que, para la generacion espontánea, se desprende de esta investigacion.

Despues de haber visto en el capítulo anterior los incontestables argumentos, que se presentan en favor de la inmaterialidad del alma, corresponde examinar ahora cuáles son los séres do-

tados de ese alma, es decir, cuáles son los séres, cuyo orígen no puede en manera alguna explicarse por la fuerzas materiales, por razon de existir en ella otro principio distinto, y aun opuesto á la materia, por lo cual no es ni puede ser consecuencia suya.

En realidad, esta investigacion es un exámen, ó por mejor decir, una contestacion ó esa supuesta generacion espontánea, de que tanto hablan algunos sábios de nuestros dias, y que ni está, ni puede estar probada por la ciencia. Sin embargo, no trato de estudiar aquí esta cuestion bajo todas sus fases, sino sólo bajo la filosófica, aplazando las objeciones científicas para cuando en la segunda parte de este libro examinemos el orígen de la vida en el globo. Aun aplazando para entónces parte de las razones que la hacen imposible, la cuestion debe desde luego quedar resuelta, pues es claro y evidente, que si llegamos á probar que en todos los séres orgánicos hay un principio que no es materia ni fuerza, sino espíritu, la generacion espontánea será un absurdo, á pesar de las alharacas y las protestas de sus partidarios.

Debemos comenzar esta investigacion considerando el sér organico y sus propiedades en general, para ver si es de todo punto necesaria para explicarlas, la existencia de otro elemento superior. No debemos, para dar una resolucion á esta pregunta, remontarnos á los séres superiores que presentan claramente las condiciones, que al espíritu hemos asignado en el capítulo anterior, sino descender á los últimos límites del mundo animado, considerando las plantas y los animales inferiores.

Existe entre lo animado y lo inanimado una distincion basada en hechos varios, que no son fáciles de fijar, sino ántes bien muy difíciles y expuestos al error, por añadidura.

Para explicar los fenómenos del organismo, para explicar la vida, son muy distintas las hipótesis que se han imaginado, pero las principales y casi las más extendidas áun, á pesar de su falsedad, son dos. Consiste la primera en dar una solucion al problema de la vida, mediante un principio, que no es ni espíritu ni

materia, sino un intermedio entre ámbos, y la segunda en considerar la vida como una transformacion de la fuerza universal.

No me detengo en la primera por ser enteramente ajena al objeto de este libro, y estar además suficientemente contestada.

En cuanto á la segunda, bandera hoy del materialismo y del panteismo, merece ser detenidamente discutida. Protestan la mayor parte de sus sostenedores, de que no es su intencion penetrar en el dominio de la filosofía, afirmando que sólo tratan de ver si, en el terreno de la experiencia, es posible explicar la vida por las tansformaciones de la fuerza, pero esto en último resultado, es sólo una hipocresía científica. Si al decir que la vida es una transformacion de la fuerza se sostiene únicamente, que los fenómenos del cuerpo se producen mediante esas leyes, sin preocuparse del principio á que obedecen, todas las escuelas se hallan conformes, pero si como verdaderamente sucede, al decir que la vida es una transformacion de la Fuerza se entiende que sólo en la Fuerza consiste, y que esta basta por sí sola á explicar todos esos hechos de relacion, de sentimiento, de inteligencia etc., que en el hombre se manifiestan, y se añade además que la Fuerza puede dar orígen á un organismo, entónces esa conformidad de opiniones se rompe, y el espiritualismo atacado no puede consentir que escuelas exclusivistas é incompletas, dominen el terreno de la ciencia, por medio de consecuencias deducidas sofísticamente de hechos más ó ménos exagerados.

Más difícil de contestar que la anterior es esta opinion que hoy atrae vivamente las inteligencias, y sobre la que se promueven los más vivos é interesantes debates. La fuerza ciega se convierte en inteligencia mediante sucesiva evolucion y dá lugar á todos los séres organizados, hé aquí la fórmula de esta doctrina.

A la simple vista, la diferencia entre lo orgánico y lo inorgánico es sumamente considerable, por inferior que sea la planta ó animal que nos sirva para la comparacion. El primer carácter de todo ser inanimado es la homogeneidad, que se observa perfectamente hasta en el cristal, forma la más perfecta de la naturaleza

física, miéntras que la heterogeneidad y la armonía son los caractéres de todo organismo, desde el helecho y el zoófito hasta el gorila y el hombre.

Ciertamente que la yuxtaposicion de moléculas que se presenta en todo mineral, no deja de manifestarse en la parte sólida de todo organismo, mediante células á primera vista homogéneas, como tambien es cierto que los mismos materiales químicos entran en la formacion del sér orgánico, como en la del más grosero mineral, pero todo esto, sobre que tanto insiste Hæckel, no viene á probar en último resultado, sino una de las leyes más sábias y maravillosas de la Naturaleza, como hace notar Mr. Hirn, es decir, *obtencion de resultados diversos con medios idénticos.* No pasa de ser un absurdo, por más que quiera demostrarse lo contrario, confundir las partes de un organismo con las de un mineral, tan sólo porque un proceso químico semejante, ó una primera materia igual haya dado lugar á ámbos.

Los defensores de la generacion espontánea, proclaman en alta voz que de la célula pueden originarse las plantas, los animales y el hombre. Esto es indudable, pero con la condicion de que en aquella célula se hallen virtualmente encerradas todas las propiedades del hombre, del animal y de la planta.

En la organizacion de todos los séres, se manifiesta un poder inteligente que dirige las células para formar el cuerpo, segun el plan que este debe llenar. Este poder aprovecha la influencia exterior del medio, y usa de los mismos procedimientos químicos y mecánicos, que rigen en lo restante de la Naturaleza. Se niega, por los partidarios de doctrinas opuestas, la existencia de esta inteligencia, pero sólo cabe una de dos hipótesis. Se afirma que un animal que viviese en la oscuridad acabaria por perder los ojos, que uno que viviera donde no resonara ningun sonido, acabaria por perder los oidos, y aunque estos hechos no estén plenamente probados, debemos, siquiera por un momento, admitirlos. Si ese ojo sólo existe en los casos en que puede ser útil, y á ese oido le sucede lo mismo, es preciso admitir, ó que ese medio es una fuerza inteligente, que obra segun el provecho del indi-

víduo, ó que el poder organizador del indivíduo es esa fuerza inteligente. Creo, que entre estas dos conclusiones, es indudable la eleccion en favor de la segunda.

Se dice que el organismo es meramente una máquina ó conjunto de piezas que deben ejecutar algunas funciones, pero difiere esencialmente esta máquina, llámese planta, ó llámese hombre, de todas las restantes que pueden imaginarse. Esa máquina se construye á sí misma del modo más ventajoso para la situacion en que debe hallarse, miéntras todos los mecanismos de otro género son construidos por otra potencia superior, señalando así una diferencia importante.

Para comprender mejor lo que es el organismo, considerémosle desde su principio. Nace en primer lugar de un gérmen ó semilla, y se desarrolla y crece despues, apropiándose por medio de sus funciones elementos del mundo exterior, hasta que llega á cierto límite que le es imposible exceder. Llena entónces bien ó mal su destino, y al fin en un momento desaparece aquella fuerza directora, y el sér orgánico deja de ser tal en la escena del mundo.

Por el estudio no bastante detenido de estos hechos, se ha llegado á confundir el mecanismo con el organismo, y se ha dicho que la vida del animal y la del hombre, no era sino «un conjunto de hechos que resistian la muerte,» considerando á ese hombre ó ese animal como un reloj, cuya cuerda ha ido gastándose poco á poco hasta llegar á concluirse.

Olvidan, sin embargo, en esta comparacion diferencias importantísimas. Si la máquina, cualquiera que sea, se gasta, es tan solo por ser imposible reemplazar lo que desaparece por el rozamiento, miéntras que en el organismo no sucede esto, sino que todo se conserva intacto y todo se renueva en sus átomos sin dejar un momento, durante el estado normal de la vida, de hallarse útiles para cumplir las funciones á que están destinados. Lo único que con el tiempo se debilita, es el poder de aspiracion de

los elementos exteriores, pero de todos modos, nunca el sér orgánico puede ser tenido en el concepto de una lámpara apagada por falta de aceite, ni en el de un reloj al que se acaba la cuerda, puesto que él mismo se recompone los órganos que utiliza, absorbiendo los medios necesarios para ello.

La comparacion que se ha hecho de la vida con un muelle, que se extiende, no es tampoco exacta. Unicamente se podria admitir, si la debilidad del hecho de reparacion fuera siempre causa de la muerte. Pero esto no sucede sino en rarisímas excepciones, y prescindiendo de las muertes ocasionadas por accidente, nunca esta debilidad del poder de reparacion es general en todo el organismo, sino más bien particular y circunscrita á un órgano determinado. Podriamos admitir tambien dicha comparacion, si el fin de la vida fuera la detencion del juego de los órganos, que como en una máquina se extinguieran para convertirse en mero conjunto de piezas, pero en el sér orgánico, de cualquier género que sea, es siempre la muerte un hecho instantáneo. Esta segunda razon que Mr. Hirn alega para no admitir el paralelo citado no es, ni con mucho, de tanta fuerza como la anterior, puesto que en realidad, aunque haya ido apagándose poco á poco el movimiento de cualquier máquina, siempre habrá sido en un instante único cuando haya terminado por completo.

La comparacion de un organismo con un mecanismo es siempre imposible y sumamente grande, para ser llenado el abismo que los separa. Otras muchas funciones tiene aquel, que hacen más imposible la comparacion. «La *afectividad*, dice un célebre escritor francés, es el signo supremo de la vida, que no pertenece á la Materia ni á la Fuerza. Puede, por una figura retórica, compararse á la atraccion, pero esto no es más que una figura. Las matemáticas evalúan rigorosa y numéricamente los efectos de una fuerza; jamás ninguna ecuacion de álgebra encerrará los efectos de esta facultad sublime. Por ella, el sér viviente escapa al cálculo infinitesimal. Ninguna fuerza pasa bruscamente de un valor finito á un valor nulo. La vida, en este carácter supremo,

pasa, al contrario, bruscamente á *cero* en este mundo; no es, pues, ni una fuerza propiamente dicha, ni una fuerza perfeccionada» (1).

Este atributo de la afectividad, con otros, sobre los que ahora no insistimos, se presenta en todos los organismos, miéntras existe en ellos un soplo de vida, y se acaba siempre instantaneamente. Cuando los signos de la afectividad han cesado, el sér ha dejado de existir.

Comprendida de este modo la muerte, no es ningun hecho extraordinario en sí; pero no tiene ninguno correspondiente en el mundo físico, porque es «la separacion súbita de un elemento con otros elementos», y la prueba más grande de la presencia de un espíritu inteligente y superior.

Con estos antecedentes sobre los organismos, antecedentes que han de ampliarse en esta investigacion sobre la extension del Mundo espiritual, debemos pasar á ver cuáles son los séres dotados de espíritu, y si segun la afirmacion hasta ahora no probada, que acabamos de indicar, existe en todos los organismos un elemento anímico, que no es ni la fuerza ni la materia.

Para llegar á este objeto debemos comenzar por el animal. En el capítulo anterior hemos visto las pruebas más importantes en favor de la inmaterialidad del alma humana, de manera que el problema está reducido á los términos siguientes: El alma del animal, ¿es de distinta naturaleza que la del hombre, ó es sólo de una especie distinta?

Prescindamos, para este paralelo, entre el sér humano y el bruto, de las analogías fisiológicas que presentan en medio de sus grandes diferencias, y limitémonos únicamente al estudio de sus caractéres psíquicos. La primer afirmacion que respecto al animal se hace generalmente, es decir, que sólo obra por instinto,

(1) Hirn., *Consequences philosophiques de la thermodinamique*, página 394.

frase que hace creer al vulgo de las gentes, que el animal viene á ser una especie de máquina, como en un tiempo habia sostenido la escuela cartesiana, sin reparar que esta calificacion general no puede emplearse en un reino que tantos grados de inteligencia é instinto presenta en sus diversas especies.

La palabra *instinto* representa una actividad ciega, segun la cual se obra sin conocimiento y sin conciencia de lo que se hace. Hasta en este mismo grado inferior de la actividad del sér orgánico, se manifiesta una diferencia entre él y un mecanismo cualquiera, pues pensar que éste podia obrar por sí mismo y segun un plan anteriormente trazado, es pensar un imposible y un absurdo.

A pesar de que el instinto tiene influencia grandísima en la vida del sér animal, puede demostrarse:

1.° Que no existe un sólo animal que obre *exclusivamente* por instinto.

2.° Que ciertos animales obran ménos que otros por instinto.

Y 3.° Que el acto instintivo no excluye en manera alguna el pensamiento.

En estas conclusiones se hallan hoy conformes la mayor parte de los filósofos, y algunos naturalistas y físicos como Hirn, Quatrefages, Flourens, F. Cuvier, Borcowitz y Eug. Noé.

Comencemos por la primera afirmacion. El castor, la abeja y la hormiga, son considerados como animales, que únicamente obran segun la fuerza ciega del instinto, é incapaces de toda otra manifestacion superior. Los hechos, sin embargo, vienen á desmentir por completo esta opinion, emitida con demasiada ligereza y prohijada en seguida por los observadores. Es cierto que el castor produce sus trabajos siempre en la misma forma y de la misma manera; pero al lado de esto se observa, que en este acto hay libertad y conocimiento, porque cada indivíduo cambia de trabajo al cansarse del que está ejecutando, hecho imposible de explicar por el sólo instinto. No es sólo esto, sino que el castor, trasladado de sitio, modifica en gran parte ese plan instintivo,

para plegarse del modo más ventajoso á las nuevas circunstancias. Los castores llevados al Jardin de Plantas de París han dado pruebas palpables de su inteligencia.

En cuanto á las abejas y las hormigas, como son en mayor número los experimentos, son tambien más completas las pruebas que pueden deducirse en apoyo de esta verdad. Prescindiendo de las modificaciones que introducen en su construccion, segun la diversidad de circunstancias, se ven, cuando se destruye una colmena ó un hormiguero, actos que sólo pueden explicarse por el pensamiento, y otros hasta de sacrificio, que únicamente admiten el sentimiento como explicacion.

La asociacion entre los animales débiles es consecuencia de una necesidad ó de un instinto, pero la que forman animales ágiles y astutos en determinadas circunstancias y para determinados fines, no puede explicarse, sino por el reconocimiento de su impotencia para realizarlos por sí solo, y la voluntad de ir á reunir sus semejantes.

Si nos remontamos á clases algo superiores de la escala zoológica, observarémos en mayor extension los hechos en que el animal revela su astucia é inteligencia, y muchas veces sus buenos ó malos sentimientos.

Respecto al animal domesticado no debemos decir aquí nada, puesto que nuestro objeto sólo se refiere á examinar los principales caractéres referentes al alma del bruto, en su estado más inferior, para que no pueda decirse que esos hechos no tienen valor ninguno para el objeto que nos proponemos.

Las emigraciones de algunos géneros de aves, que se han explicado únicamente por el instinto revelan algo más, pues si bien el impulso de la emigracion se deberá á cualquier accidente metereológico que nuestros sentidos no pueden observar, es tambien muy cierto, que esas bandas de aves dudan qué momento elegir para su emigracion, y que si algunas quedan rezagadas se ven obligadas á invernar entre nosotros, por no conocer ese camino, lo que prueba que no es este hecho un instinto, pues si lo

fuera tendria los caractéres de innato y general á toda la especie.

Sin necesidad de extendernos más sobre este primer punto, puede afirmarse que está probado plenamente, que, aun en los actos que parecen manifestar más claramente la accion única del instinto, hay algo de reflexion y de inteligencia.

Una objecion muy general, contra la opinion que acabamos de sentar, pero que en realidad apénas tiene fundamento, es decir que el animal ejecuta actos que el hombre no llega muchas veces á imitar. Aunque esto sea verdad y tenga una explicacion sencilla, no lo es la consecuencia que de ello se deduce afirmando que el animal, ó tiene más inteligencia que el hombre, ó no tiene ninguna. Que el animal supere al hombre en cuanto á lo que depende del instinto, no tiene nada de extraño, ni nada que deba asombrarnos, puesto que la obra del hombre, hija de la reflexion, del pensamiento y de la experiencia, debe ser imperfecta al principio, miéntras que la del animal no se perfecciona, porque tiene su plan trazado en la misma esencia del sér. El instinto no sólo no hace al hombre inferior al animal, sino que por una ley lógica de la Naturaleza el desarrollo de esta facultad está en razon inversa de la perfeccion de la inteligencia. Y aunque, como hemos probado, el animal no obra nunca por mero instinto, esto tampoco le hace igual, ni ménos superior al hombre, puesto que entre su alma y la de éste habrá siempre un abismo infranqueable, basado en el conocimiento de lo absoluto, bajo las formas de la verdad, el bien y la belleza.

Y si en todos los animales existe esa inteligencia, que es una de las pruebas de la inmaterialidad del alma humana, ¿con qué derecho rehusamos al animal un elemento anímico, de diferente especie, sí, pero de la misma naturaleza inmaterial que el nuestro?

Evidentemente con ninguno, y esta afirmacion se hace más palpable si de esos animales inferiores, que hasta ahora hemos

citado, nos elevamos á otros, que nos ofrecen en mayor ó menor extension nuestras pasiones y nuestros defectos, nuestros sentimientos y nuestras afecciones, revelando en todos ellos esa afectividad, que se manifiesta en todo sér orgánico, y no es ni puede ser consecuencia de esa materia y esa fuerza, que admiten algunas escuelas como único elemento del Universo.

Mucho podríamos aquí extendernos sobre el sentimiento y el alma del animal, y sobre las diversas maneras como la han considerado algunas escuelas filosóficas, pero no es nuestro objeto en este momento.

El sentimiento, el amor, la amistad, tales son los signos irrecusables de la vida, que atestiguan claramente la existencia de una unidad anímica, tanto más elevada cuanto sea más pura y noble dicha facultad, manifiéstese de esta ó de aquella manera; señalará siempre una especie distinta de espíritu, pero siempre tambien señalará su existencia.

Esta facultad, que no puede negarse, ni en el hombre ni en el animal, prueba, como acabamos de decir, que existe en el segundo esa unidad anímica, cuya existencia ya hemos probado respecto al primero.

Sabemos que el instinto se ha invocado como una prueba contra la inmaterialidad del alma del animal y en favor de la hipótesis mecánica; pero sobre la manera que el instinto tiene de presentarse en la especie humana, oigamos á Mr. Hirn: «Hemos dicho que en el hombre los actos instintivos desaparecen rápidamente, para dar lugar á actos estudiados y razonados; esta asercion no es justa miéntras no se ocupa uno de los que, entre nosotros, merecen el nombre de hombres, de aquellos en que una educacion bien dirigida, ha destruido los instintos, que en realidad existian en él, como en el animal; pero se hace falsa, si observamos otros que se desenvuelven generalmente. Sólo á un instinto puede referirse la paciencia de ir acumulando millones, céntimo á céntimo, para no hacer jamás uso de ellos, ni en favor de otro, ni en satisfaccion de sus necesidades físicas. La necesidad

que experimenta el avaro de reunir esos tesoros inútiles, es un hecho de instinto, análogo al de la hormiga, y al de la abeja; instinto egoista muy inferior al de esos que con desprecio se llaman brutos. Una de las más sublimes facultades del alma humana, la de elevarse hácia lo Infinito, hácia el Creador, se convierte tambien en un instinto, cuando no está bien dirigida y desenvuelta, y cuando una educacion dogmática obliga á doblegarse á nuestra inteligencia. Cuando el devoto llega á murmurar una série de palabras, que no tienen sentido para nadie y que no se encuentran en ningun diccionario; cuando llega á contar con su rosario los períodos de palabras así pronunciadas ¿qué es más que una máquina? El acto santo del rezo ha descendido aquí al nivel de los más bajos instintos. Puede, por consiguiente, decirse que en el hombre desaparece casi completamente el instinto para reaparecer despues bajo formas más variadas, si la educacion no acaba de destruirlo por completo» (1).

Hemos probado, pues, que ningun animal obra exclusivamente por instinto, y por consiguiente, no necesitamos esforzarnos en demostrar las diferencias de instinto y de inteligencia, que entre las diferentes clases de animales existen, puesto que se desprende ya de las conclusiones anteriormente sostenidas.

Pasemos á ver otros caractéres que, poniendo en evidencia ciertas facultades del animal, nos dén á conocer existe en él un elemento anímico. Que el animal tiene un lenguaje, inarticulado, es cierto, pero que expresa diferentes estados de su espíritu, es cosa de todos conocida, y que pueden algunos animales *deducir*, aunque nunca *abstraer*, las relaciones de efecto y causa, es cosa tambien indudable.

El animal posee todos los caractéres de la *afectividad*, viéndose entre ellos actos heróicos de abnegacion y de sacrificio, que no teniendo explicacion posible, sino por el sentimiento, no pue-

(1) *Consequences philosophiques et metaphisiques de la thermodynamique*, pág. 473.

den depender nunca de la Fuerza ni de la Materia. Por el instinto, podria hallarse quizás la explicacion del acto por el cual se unen dos animales para cumplir el móvil de la reproduccion, pero ¿cómo explicar sino por un afecto mucho más elevado, todos esos casos de fidelidad que se observan en muchas especies de animales? ¿Cómo explicar sino por el sentimiento, los actos de astúcia y de ternura que se observan entre un animal y sus hijos pequeños, y aun entre muchos animales y el hombre?

En resúmen, hay diferencias entre el hombre y el animal, diferencias que pronto acabarémos de señalar, pero, al mismo tiempo, se nos presentan en éste gran número de caractéres, algunos de los cuales nos han servido para probar la inmaterialidad del alma humana, de lo cual podemos deducir que el animal tiene otra análoga, aunque no idéntica á la nuestra. Por esta conclusion no se rebaja la dignidad humana, sino que se afirma, al sostener su superioridad sobre otros séres más elevados, de lo que hasta ahora se habia creido.

Los materialistas todos están conformes en conceder que el animal, lo mismo que el hombre, tiene un alma, que para ellos es material, pero que para nosotros no puede serlo en vista de los caractéres que le hemos asignado.

La espontaneidad, la libertad y la conciencia de sus actos, son las señales que caracterizan un elemento anímico inmaterial, y todos ellos en mayor ó menor grado, acabamos de ver que existen aun en los animales, que por su gran instinto están colocados en la parte más inferior de la escala de los séres. La afectividad, la poseen tambien y en alto grado, preciso es reconocerlo, y siendo éste, segun hemos visto anteriormente, un carácter que bastaria por sí sólo para probar la existencia de un principio anímico en el sér que la poseyera, dá, al hallarse en el animal, la prueba más evidente de que en este existe un alma.

Si encontramos en el vegetal un principio no material, tendré-

mos el derecho de exclamar que no existen en el mundo organizado otros abismos y otros vacíos, que los imaginados por nuestra soberbia ó nuestra ignorancia.

Al comenzar esta segunda y más ligera investigacion, recordemos, ante todo, que el materialismo ha concedido un alma á la planta, lo mismo que al animal y al hombre. Esto que se ha afirmado, considerándola como material, vamos nosotros ahora á ver si es exacto en el caso contrario.

La pregunta que debemos formular, es la siguiente: El alma de las plantas, ¿es de la misma naturaleza que la del animal, ó es de distinta?

Para intentar resolver esta cuestion, preciso es tener en cuenta multitud de hechos apénas reconocidos, y sobre todo, poco apreciados. Así como habia mil opiniones sobre la naturaleza de los animales, todas ellas más ó ménos acertadas, ocurre respecto á la planta que, despreciada hasta por el vulgo de los sábios, no se han sabido dar cuenta de su importancia y ha sido considerada desde los poetas hasta la mayor parte de los filósofos, como un objeto puramente de recreo ó á lo más de mera utilidad.

Consecuencia de este modo de considerarlas, fué una reaccion al influjo de nuevos sistemas de Filosofía de la Naturaleza, reaccion que produjo multitud de obras notabilísimas, entre las que figuran en primera línea las de Arnoldo Borcowitz y Eug. Noé, tituladas el *Alma de la Planta* y la *Vida de la Flor*.

Habíamos asignado, como caractéres peculiares al elemento anímico inmaterial, la unidad armónica, la espontaneidad, cierta libertad en los actos y la afectividad. Si estos caractéres se presentan en la planta, es indudable que existe en ella el elemento anímico.

Vamos á verlo.

Si sólo atendemos al aspecto exterior, la planta nos ofrece diferencias de grande importancia con el animal, pero si analizamos sus funciones, vemos que el vegetal, lo mismo que el bruto, nace de un gérmen, crece, se nutre, digiere, respira, vela, duer-

me, se reproduce y muere. Las formas orgánicas son distintas, pero es una misma la finalidad de sus funciones. Objétase, sin embargo, para destruir esta igualdad, que la planta se asimila directamente los elementos del mundo inorgánico, miéntras que los demás séres no admiten sino alimentos orgánicos; pero para probar que esto no es objecion, basta tener en cuenta, que como primero y más rudimentario organismo, sólo podia encontrar el mundo inorgánico para la satisfaccion de sus necesidades, y por otra parte, que tambien el hombre y el animal se apropian gran cantidad de elementos inorgánicos por la respiracion, la bebida, etc.

Tiene el vegetal otra analogía de mayor importancia y transcendencia con los organismos superiores. Esta analogía, es la existencia de un sistema nervioso. Esta afirmacion, cuando la anatomía no ha podido descubrirlo, parecerá á primera vista una paradoja; pero si no existe en la planta ese sistema nervioso ¿cómo explicar la accion que sobre el vegetal ejercen la estricnina y el ácido hidrocyánico, venenos, que como todo el mundo sabe, sólo obran sobre el sistema nervioso? ¿Y cómo explicar sin la existencia de un sistema nervioso el hecho más importante y significativo de hacerse insensibles algunos vegetales (segun otros autores, todos) mediante la accion del éter y el cloroformo? Ciertamente que estos hechos no prueban en la planta la existencia de un sistema idéntico al del animal ó el hombre, pero sí afirman irrecusablemente la existencia de otro, equivalente al del hombre y el del animal. El sistema nervioso es en todos los séres organizados el intermedio entre el cuerpo y el espíritu, y si existe en el vegetal, nos está indicando claramente la existencia en él de ese mismo espíritu.

Otro de los caractéres que digimos tenian todos los séres organizados, es la unidad armónica, y que esta se desenvuelve en el vegetal, segun un plan trazado de antemano, es cosa que nadie se atreverá á poner en duda. Cada planta es un indivíduo, y

nunca hay dos exactamente iguales. Todas las partes de la planta están íntimamente unidas, y no yuxtapuestas como sucede con las de la más perfecta cristalizacion. La unidad pertenece, pues, al vegetal, lo mismo que al animal y al hombre, sin embargo de lo cual, se han hecho contra esta tésis objeciones importantes, de que nos ocuparemos despues.

La espontaneidad, es el segundo carácter que distingue claramente la existencia del elemento inmaterial. ¿Es espontánea en cierto grado la planta? Podemos decir bajo varios aspectos que sí, y que tiene cierto grado de instinto. La planta en casos determinados busca la humedad, y en otros la luz, de lo que es buen ejemplo el *girasol*, cuyo movimiento se ha intentado explicar por la contraccion del tallo, bajo la accion del calor, olvidándose al afirmar esto, el hecho principal de que el tallo se conserva siempre en la sombra, no siendo por consiguiente solicitado en ninguna direccion (1).

Puede tambien afirmarse, que, si bien en un grado muy inferior, alguna planta como la sensitiva ejecuta actos, que parecen indicar sabe lo que hace. Al contraerse y cerrarse al tacto, y abrir despues lentamente sus hojas, pone en obra un hecho de que nos dan ejemplo muchos insectos, que *se hacen el muerto* para escapar á algun peligro, comenzando despues á moverse, cuando creen que este ha cesado. Este hecho podrá quizás hallar su explicacion por causas físicas, pero aunque así sea, ni él ni el anterior destruyen la existencia de un elemento anímico, probada en el vegetal, por la existencia de una especie de sistema nervioso, por su unidad armónica, por la semejanza de sus funciones con las del animal y el hombre, y por último, por la afectividad, que, á mi parecer, con fundamento le atribuyen algunos autores.

Para explanar esta opinion, seria preciso transcribir el gran número de hechos coleccionados por Noé y Borcowitz; pues uno

(1) *Consequences philosophiques*, etc., p. 484.

ó dos aislados nada probarian, y siendo esto imposible, me veo precisado á concluir esta ligera investigacion que, al darnos á conocer en el vegetal los más importantes caractéres del elemento anímico, nos concede el derecho de exclamar con muchos sábios eminentes:

«Si el hombre es un sér animado, la planta lo es tambien.»

No se ha conformado sin resistencia, con esta afirmacion, la escuela materialista, y son várias las objeciones, que se han opuesto á la existencia de un elemento anímico en la planta y el animal.

El carácter más importante de este elemento anímico, es como ya sabemos, la individualidad, y sobre ella se han fundado los primeros ataques.

Se ha dicho que si el animal era uno, debia ser indivisible y que esto no sucedia, para afirmar lo cual se citan ejemplos diferentes de *viviseccion*. Se pregunta, si en el animal hay un elemento anímico indivisible ¿cómo se concibe que, en algunas especies inferiores, queden dos séres perfectamente vivos despues de la viviseccion?

A esto se añade que este hecho, raro entre los animales, es muy general entre las plantas, como se observa en la reproduccion por esqueje, en que una parte del vegetal vá á constituir otra planta verdadera. ¿Dónde está aquí la unidad del elemento anímico? ¿Dónde su indivisibilidad?

Podríamos responder á estas objeciones como Mr. Hirn con las palabras siguientes: «Cada planta constituye un individuo distinto, no solamente de todas las demás especies, sino tambien de los individuos restantes de la suya. Dos granos de una misma especie, colocados en un mismo terreno y sujetos á las mismas condiciones, no dan nunca dos séres absolutamente idénticos. Se ha objetado contra la individualidad del vegetal, el hecho de que muchas plantas son divisibles y se reproducen por esqueje, pero este hecho prueba que la planta ó á lo ménos ciertas plantas cons-

tituyen de antemano una coleccion de séres vivientes, lo que no disminuye en nada el carácter de unidad de cada uno de esos séres distintos, ni el carácter de unidad que corresponde al conjunto de la planta» (1).

Podría esta opinion dar la clave de ciertos casos de los aducidos, pero aunque Mr. Hirn la extiende hasta los casos de viviseccion, no creo que pueda explicarlos. El significado de este hecho es más claro é importante, porque no es sino un caso especial de generacion.

¿Qué es la generacion? El acto por el cual, con sexos ó sin ellos, se produce un sér nuevo, siempre por desmembracion de una parte del organismo paterno. Esta desmembracion es tan manifiesta, cuando la parte desprendida se llama licor seminal ú óvulo, como cuando se llama esqueje, ó parte separada en la viviseccion. Lo único necesario para que el acto no sea inútil, es que la parte desmembrada del organismo paterno, sea capaz de servir para la vida, es decir, sea capaz de servir para que pueda en ella manifestarse un espíritu.

Tal es lo que ocurre en la reproduccion por esqueje y en la viviseccion. Si la parte separada en esta, tiene un sistema nervioso, útil para servir de intermediario entre el espíritu y la materia, vendrá un espíritu á unirse á ella, como viene á unirse al gérmen en el acto, misterioso ó no, de la generacion sexuada ó asexuada. Lo mismo sucede con el esqueje, y lo mismo en la reproduccion por gemmacion y separacion, acerca de las cuales dá Hæckel, en su libro, tantos pormenores.

La única diferencia consistirá en que, en el gérmen, el espíriritu no se manifestará plenamente, hasta que aquel por su mayor desarrollo pueda llenar sus funciones, y en la viviseccion obrará desde luego, puesto que la parte separada del organismo tiene, (desde el momento en que sobrevive á la operacion) las condiciones necesarias para que en él se manifieste un elemento superior.

(1) *Consequences philosophiques, etc.* p. 482.

Cuando la parte separada no tiene estas condiciones, la vivisección se desgracia y el esqueje arrancado se pierde.

Otra objecion hay muy repetida contra la existencia de un elemento anímico en los séres inferiores del reino animal. Se habla de los trabajos de los zoófitos y se dice que prueban que estos animales obedecen meramente á leyes mecánicas. La simple razon prueba desde luego lo contrario. Oigamos ante todo la descripcion que de uno de estos trabajos hace Mr. Pouchet: «Yo no veo nunca una de esas gigantecas esponjas (la *copa de Neptuno*) sin inclinarme delante de la sabiduría providencial. Esta verdadera produccion monumental está fabricada por millones de pólipos, débiles animales metidos en su agujero, y que no salen de él sino á medias para sumergir en las olas sus pequeños brazos.

»Pero estando estos pólipos separados unos de otros, y hasta colocados á menudo á un metro de distancia ¿quién dirige y conduce sus manos invisibles, para dar á sus construcciones una simetría armónica? Cuando el estrecho pié de la *Copa* se ha terminado ¿quién anuncia á los obreros que es preciso ensancharla? ¿Quién les avisa cuando llega el momento de ahuecar el vaso? Cuando hace falta adelgazar los bordes ó adornar sus elegantes costados, ¿quién les avisa? En fin ¿qué aspiracion suprema indica á aquella multitud dispersa, y encerrado cada uno en su célula, que es preciso modelar la copa en artísticas proporciones?

»Yo concibo la abeja fabricando su alveolo; yo concibo la prevision y el órden general de un trabajo en que todos los obreros pueden verse, comunicarse y entenderse; pero lo confieso, todo me parece incomprensible en la obra arquitectónica de *la copa de Neptuno*. Mi espíritu se abisma y se confunde. Esta magnífica construccion es el más bello *mentís* que puede darse al materialismo. ¿Pueden explicar las ciencias físico-químicas, cómo se corresponden esos animales, para la terminacion de su comun obra, puesto que es preciso que todos estén regidos por una idea dominante? De ningun modo. Todo es impotencia en esas teorías

orgullosas, cuya audacia, únicamente, es causa de su fortuna.» (*L'Univers*, par M. F. A. Pouchet.)

Indudablemente; sobre la construccion de la copa de Neptuno, no caben más que dos hipótesis: ó esos animales se *entienden* entre sí, y en este caso tienen inteligencia, ó hay en esa construccion un plan preconcebido, cosa que siendo completamente contraria á la concepcion mecánica de la Naturaleza, no puede ser en manera alguna explicada por el materialismo.

Hemos llegado al término de la investigacion, que nos habíamos propuesto, y hemos podido convencernos de que, existiendo en la planta y el animal un elemento anímico, era de todo punto imposible la generacion espontánea. Hoy, sin embargo, cuenta todavía con algunos partidarios que se esfuerzan en querer demostrar que llegarán á conseguirla en sus laboratorios.

Lo que resulta hoy palpable y evidente, segun todos los hechos, es que el reino inorgánico sólo presenta fuerza y materia. La fuerza en que puede decirse se hallan sumergidos los cuerpos, se presenta bajo tres formas, *gravedad*, *calor* y *electricidad*, que obran una sobre la masa de los cuerpos, otra sobre la periferia de los átomos, y otra, por último, sobre los átomos mismos. Con estas fuerzas, ni se explican ni pueden explicarse los fenómenos del mundo orgánico.

Son organismos la planta y el animal, y por consiguiente existe en ámbos un alma.

Si algun tiempo se les ha negado, no debe asombrarse por ello la ciencia. Si la existencia del alma de la mujer era discutida el siglo VI por los obispos, en el Concilio de Macon, ¿qué mucho que el hombre, en aquella vanidad que una falsa ciencia le inspiraba, negara el alma de los animales y de las plantas?

Instinto, Inteligencia, Razon. Estos tres nombres indican los reinos vegetal, animal y hominal que dividen el mundo orgánico. La planta se detiene por sus condiciones especiales en el primero, el animal añade á él la inteligencia, y el hombre posee, á más de ámbos, la razon.

Con esto cae por su base el materialismo de Büchner y Hæckel; pero el transformismo ha revestido muchas fases, y una de ellas, la última que me queda por examinar, es la que ha admitido una evolucion espiritual al lado de la de la materia. A estudiar el alma de los animales y la del hombre, para combatir aquella evolucion, dedicaré los capítulos siguientes.

CAPITULO XV

EL ALMA DE LAS PLANTAS Y DE LOS ANIMALES.

El alma de las plantas. — El vegetal y el mineral. — Hechos que revelan el instinto de la planta.

El alma de los animales. — Ojeada sobre los estudios hechos acerca del alma de los animales. — Opiniones de varios filósofos y naturalistas sobre la inteligencia de los animales. — Existencia del instinto y de la inteligencia en el alma de los animales.

Caractéres y observaciones generales. — La no perfectibilidad de la especie. — El lenguaje de los animales. — Su libertad. — Instinto y costumbre. — La domesticidad. — Uso de los sentidos.

Artes instintivas en el reino animal. — La araña. — La abeja. — La hormiga.

Resultado general contrario al sistema de animales-máquinas sostenido por la escuela cartesiana.

Poco puede decirse ciertamente sobre el alma de las plantas, pues tan inmensas son las dificultades que hay para estudiarla, que podemos decir son insuperables. Sólo sabemos de una manera cierta y evidente, que hay en este reino de la Naturaleza un principio, superior á la materia, que dá vida al vegetal. De ningun modo deducirémos por esto, que exista en él un alma semejante á la del animal, ni mucho ménos á la del hombre.

La planta nace, crece, se reproduce y muere. Ninguna de estas fases de la vida se presenta en el reino inorgánico. La planta nace, y la materia inorgánica no nace, se agrupa ó yuxtapone. La planta crece y el mineral se agrega, ó perdiendo la individualidad los dos cuerpos que se unen, ó permaneciendo distinto el uno del otro, pero nunca teniendo esa relacion íntima que guardan entre sí las partes que constituyen la planta: el vegetal se reproduce, y la materia no hace sino dividirse: el vegetal muere desorganizándose, y el mineral, ni muere, ni puede morir, porque es eterno como materia inorgánica. Estas distinciones y estas propiedades opuestas de los reinos vegetal y mineral, se mantienen insolubles á pesar de todos los esfuerzos hechos por la escuela materialista para demostrar los fenómenos de la Naturaleza.

Admitidas, como no se puede ménos, las conclusiones de M. Hirn sobre las fuerzas y propiedades de la materia, tenemos que admitir, como vimos en el capítulo anterior, un principio espiritual en todo ser orgánico y por consiguiente en el vegetal. Este principio será inferior al que se manifiesta en los reinos superiores, pero al fin será superior á la materia inerte.

No puede haber dificultad en la admision de esta teoría, pues que existan espíritus superiores é inferiores en diferentes categorías y perfectamente distintos unos de otros, corresponde á la existencia de cuerpos simples, distintos tambien unos de otros y perfectamente irresolubles unos en otros, que se presenta en el mundo de la materia.

¿Hasta qué funciones se eleva el alma del vegetal? Esta es la verdadera cuestion y á la que sólo puede contestar la experiencia.

Existe un número de hechos que pueden ayudarnos á resolverla. Prescindiendo ahora de los relatos poéticos sobre los amores y el lenguaje de las plantas, tenemos algunas observaciones que pueden dar luz sobre esta oscura cuestion.

Es cosa indudable que las raíces del vegetal se extienden, en

condiciones iguales, por todos los lados del tronco: pues bien, si en la proximidad de aquella planta existe un pozo, estanque ó cualquier sitio húmedo, todas las raíces de aquel árbol se extienden en aquella direccion, buscando la humedad del agua. Este hecho implica el *instinto*, que es inexplicable por las meras fuerzas de la materia.

Se nota tambien ese mismo instinto, si se plantan unidos varios árboles. Todos crecen más rápidamente buscando sol y aire de que le privan los de su alrededor. Existe aquí una lucha que sólo puede explicarse por el instinto. Nada de esto se observa entre los minerales, y si el vegetal fuera sólo materia, es indudable que regirian en él las mismas leyes que en la piedra ó en el metal.

Las enfermedades que contraen las plantas al ser trasladadas de un país á otro, muchas veces análogo en condiciones físicas, y aun su muerte, en gran número de ocasiones, presenta una semejanza extraordinaria con esa enfermedad llamada nostalgia que produce en el hombre y en los animales el deseo de su pátria.

Todos estos hechos indican evidentemente al observador, que hay algo más que la materia en la planta, y que no todo se reduce al frio y al calor. Autorizan tambien estas observaciones á decir que es el reino vegetal, no un reino aislado y sin alma, sino el paso jigantesco, la transicion de un reino mudo é inorgánico al de los animales y del hombre.

Tenemos, por consiguiente, que la filosofía nos ha obligado á admitir la existencia de un alma en el vegetal, y que la experiencia nos ha dado á conocer el *instinto*, como la única fuerza intelectual que se manifestaba en la planta, primera y más inferior union de espíritu y cuerpo entre los séres que pueblan nuestro globo.

Llegamos ya á un reino superior, y sobre el que se han prodigado en gran número las observaciones; por consiguiente, podremos extendernos más sobre la cuestion del alma de los animales.

Preguntar si los animales tienen alma ó son materia pura, seria una aberracion en el estado en que hoy se halla la ciencia, y sobre todo, despues de los estudios hechos sobre las propiedades de la materia y las del espíritu. Por consiguiente, no es ya este el objeto que aquí nos proponemos, sino el de estudiar las facultades de ese alma, cuya existencia no deja lugar á duda.

Pero será muy útil dar alguna idea acerca de las opiniones principales, que los filósofos y naturalistas han sostenido acerca de esa misma alma.

Comenzemos por *Descartes*. Como todo el mundo sabe, fué una teoría especial de este filósofo la que dió orígen á la cuestion metafísica del alma de los animales. El puro *automatismo* de éstos, sostenido por el gran pensador, no era en verdad nuevo en el campo de la ciencia. Ya en la antigüedad debió ser enunciado, puesto que Plutarco se ocupa de él, Aristóteles lo combate, y sin remontarnos á tiempos tan lejanos, en el siglo XIV, escribió el médico Pereira un libro en que se exponia esta opinion, y del cual se dijo la habia tomado Descartes. El automatismo de los animales fué el punto esencial del cartesianismo, y nádie se honraba con el nombre de discípulo de Cartesio, sino con la condicion de admitir esta teoría, que con gran ardor combatieron todos sus contrarios como el P. Pardiés, Boullier y el P. Daniel en libros que despertaron mayor ó menor interés, pero siempre con un defecto grave, cual era el considerar sólo como tésis metafísica esta cuestion que, para resolverse, necesitaba y mucho el auxilio de la experiencia.

Pero ántes de seguir adelante, oigamos á Descartes en su Discurso sobre el método (*parte* 5.ª *edic. de Mr. Cousin*). Despues de hacer notar que no pueden usar de la palabra para comunicar sus pensamientos, continúa: «aunque las bestias hagan muchas cosas tan bien, ó tal vez mejor que nosotros, yerran infaliblemente en otras, por lo que se descubre que no obran por conocimiento, sino sólo por la disposicion de sus órganos». Más tarde prosigue: «Es una cosa notable que no haya hombres tan

estúpidos, sin exceptuar los insensatos, que no sean capaces de unir diversas palabras y componer un discurso por el cual den á entender sus pensamientos, y que al contrario, no hay ningun animal, por perfecto y felizmente nacido que sea, que pueda hacer ó haga cosa semejante. Y esto no atestigua solamente que los animales tienen ménos inteligencia que los hombres, sino que no tienen ninguna».

El modo de proceder de Descartes, se vé en estos párrafos. Los animales no hablan, luego no tienen inteligencia; razona el filósofo, y es fuerte su argumento, comprendiendo la importancia de la *palabra*. En cuanto á esos actos que los animales ejecutan mejor que nosotros, no prueban efectivamente su inteligencia, sino tan sólo su instinto, que Descartes confunde con aquella, acabando por no reconocer ninguno de los dos.

No es á pesar de todas sus declaraciones tan enemigo de los animales, pues declara en una de sus cartas «que él habla del pensamiento, no de la vida ni del sentimiento, porque no niego á ningun animal la vida..... No les niego tampoco el sentimiento, en tanto que depende de los órganos del cuerpo. Así mi opinion no es tan cruel á los animales.....» (1).

En estas frases niega toda su teoría del puro automatismo, y llega á una conclusion análoga á la que resulta de las teorías de Buffon, de que ahora vamos á hablar.

Este ilustre naturalista, citado ya en capítulos anteriores, profesa sobre el alma de los animales ideas muy distintas de las de Descartes. Concede á éstos no sólo la vida y el sentimiento, sino tambien lo que el filósofo les habia rehusado siempre, es decir, la conciencia de su vida actual. A pesar de esto, no admite en el alma de dichos animales el pensamiento, la memoria, la reflexion, etc.

Prescindiendo ahora de la contradiccion en que el gran observador incurre al concederles la conciencia de la vida actual, y

(1) Tomo X, pag. 208.

negarles despues el pensamiento, términos que no se comprenden el uno sin el otro, veámosle destruyendo sus mismos principios cuando refiere hechos de observacion.

«Todo parece probar, dice, que es imposible rehusar á los animales la memoria, y una memoria activa, extensa, y más fiel quizás que la nuestra.» Esta confesion es ya importante, pero todavía es poco. «Un natural ardiente, colérico y hasta feroz y sanguinario hace al perro salvaje temible á todos los animales, y cede en el perro doméstico á sentimientos más dulces, al placer de unirse y al deseo de agradar; viene humillándose á poner á los piés de su amo su valor, su fuerza y su talento; espera sus órdenes para cumplirlas, le consulta, le interroga, le suplica y entiende los signos de su voluntad; sin tener como el hombre la luz del pensamiento, tiene todo el calor del sentimiento; tiene mayor fidelidad que él, constancia en sus afecciones, ninguna ambicion, ningun interés, ningun deseo de venganza, ningun temor que le haga retroceder, es todo celo, todo ardor, todo obediencia; más sensible al recuerdo de los beneficios que al de los ultrajes, no se ofende por los malos tratamientos, los sufre, los olvida ó no los recuerda sino para portarse mejor; léjos de irritarse ó de huir, se expone por sí mismo á nuevas pruebas, lame la mano, instrumento de dolor que acaba de golpearle, y no le opone sino la súplica, y la desarma al cabo con la paciencia y con la sumision» (2).

Parece imposible que despues de estas frases niegue Buffon á los animales el pensamiento, en el sentido de inteligencia, no en el que filosóficamente se entiende; lo mismo podemos decir de la memoria. En cuanto á la reflexion, si bien es cierto que en el sentido en que él la comprende no puede concederse á los animales, no lo es ménos que hay cierta especie de ella en muchos de los ejemplos que refiere, como observados por él mismo en el género *canis*.

(2) *Histoire du chien*, t. II, pag. 474.—(Se halla tambien en Flourens, *De l'instinct.*, etc.)

¿Cómo explica Buffon toda esta série de fenómenos? Bien sencillamente, segun su sistema mixto, por medio de vibraciones mecánicas de apetito ó de repugnancia, al superar cualquiera de las cuales por su número á las contrarias, determina la accion del animal en un sentido determinado.

Tales son las opiniones de este autor sobre el alma de los animales. En vista de las contradicciones en que incurre Jorge Cuvier, le ha calificado con gran razon de «automatismo más ininteligible que el de Descartes».

Dedicado tambien á los estudios de observacion, pero mucho más detallado y no tan generalizador como Buffon, aparece Reaumur, apasionado defensor de los insectos. No voy á discutir en este momento la intensidad de esa inteligencia, pero cumple sin embargo decir, que quedó en su lugar más propio, con la clasificacion que bajo este punto de vista hizo el autor que acabamos ahora de examinar.

En Buffon y Reaumur se observa un hecho notable, y no es por cierto culpa suya, sino del siglo en que escribieron, porque no se habia hecho entónces esa profunda distincion que separa el instinto de la inteligencia, y no es de extrañar que hayan estos sábios incurrido en algun error bajo este aspecto.

Así vemos á Reaumur concediendo en su totalidad la inteligencia hasta á los animales más inferiores, pero siempre creyendo que sólo se trata de instinto, y á Buffon negando estas dos facultades en teoría y proclamándolas al mismo tiempo con todas sus fuerzas en la observacion. Por lo demás, no tiene Reaumur otra importancia para nosotros que el reconocimiento de esa inteligencia.

«Sea como quiera, dice un autor francés (1), el primer paso para la solucion del gran problema de las facultades interiores de los animales, era esta distincion entre instinto é inteligencia. Eso

(1) Flourens. *De l'instinct* etc., pág. 39.

es lo que no vieron Buffon, Reaumur, ni Condillac á pesar de sus grandes luces. Por eso en su *Tratado de los animales*, dirigido sobre todo contra Buffon, se muestra bajo dos aspectos diferentes: admirable de claridad y precision, miéntras no se trata sino de *operaciones intelectuales* de los animales, y sutil, embarazado y confuso, cuando se trata de *operaciones instintivas.*»

Condillac afirma que el sentimiento de los animales es como el del hombre, porque si no dice «la palabra *sentir* cuando se refiere á los animales, no lleva trás de sí ninguna idea». En este punto se halla el filósofo sensualista en buen terreno, pero el instinto no acierta á explicarlo, porque los actos que de él penden quiere referirlos á la costumbre. El instinto lo define como un «principio del conocimiento», es decir, no como una facultad aparte, sino como comienzo de la inteligencia.

De esta confusion sensible, derivan todos los grandes errores de su doctrina sobre el alma de los animales.

Jorge Leroi tiene tambien equivocaciones lamentables sobre el alma de los animales. La confusion del instinto y de la inteligencia se vé tan palpablemente en las doctrinas de este autor, como en la filosofía sensualista de Condillac. Intenta Leroi derivar las industrias de los animales de algunas de sus pasiones, siendo así que como hoy ya está probado, derivan de la fuerza primitiva del instinto, ayudada en algo por la inteligencia; pero en cambio de esta confusion, hallamos en su obra el estudio más profundo, que hasta aquella época se habia hecho, sobre las facultades intelectuales de las béstias. Por medio de la observacion y de la experiencia, llega á declarar que «los animales reunen, aunque en un grado muy inferior á nosotros, todos los caractéres de la inteligencia». Tenemos, pues, una declaracion preciosa y un progreso evidente sobre el mecanismo de Buffon y Descartes.

Tiene, sin embargo, el mismo defecto que este sistema, porque no reconoce sino un sólo principio (inteligente) en vez del instinto y de la inteligencia, que son los dos que en realidad existen.

En este estado se hallaban las observaciones sobre el alma de los animales, cuando Federico Cuvier comenzó sus decisivos experimentos sobre tan debatida materia. El primer resultado de dichos experimentos fué completar la clasificacion que bajo el punto de vista de la inteligencia de los animales habia ya intentado Buffon. Roedores, rumiantes, paquidermos, carniceros y cuadrumanos, tal es el órden que Federico Cuvier asigna á las divisiones del género de los mamíferos; las razones que para esto tiene el autor francés, no corresponde á este lugar examinarlas, ni por otra parte tienen importancia para nuestro objeto. Sus experiencias sobre un jóven orangutan son, si bien interesantes, sobradamente extensas, para que aquí las repitamos despues de lo que sobre el particular digimos cuando la exposicion del libro de Huxley (v. cap. VI).

Dejando pues, esta cuestion, veamos el resultado más importante que obtuvo, ó sea la distincion entre el instinto y la inteligencia; para llegar á esta conclusion se valió de los castores, algunos de los cuales conservó reclusos desde su infancia, y construyeron sus cabañas del mismo modo que los que criados en libertad podian aprender por el ejemplo de sus padres.

Para terminar esta reseña histórica sobre el alma de los animales, podemos adherirnos en toda su extension á las siguientes conclusiones de Cuvier.

«En el *instinto* todo es innato; en la *inteligencia* todo depende de la instruccion y de la experiencia.

«En el *instinto* todo es particular y para un sólo fin; en la inteligencia todo es general y puede aplicarse á todas las circunstancias.» (1)

Tenemos pues, *instinto* é *inteligencia*; el uno fuerza ciega, la otra fuerza libre y general que dirige mejor la actividad del sér.

(1) *Resumé analityque des observations de Frederic Cuvier sur l'instinct et l'intelligence des animaux*, p. 51.

Sin perjuicio de estudiar despues en sus manifestaciones concretas estas dos fuerzas, voy á ahora á dar á conocer las opiniones más importantes que sobre la inteligencia de los animales se han formulado en las distintas épocas de la historia.

Aristóteles profesa ya ideas elevadas y muchas veces justas acerca de las facultades intelectuales de los animales. «Sólo uno, dice, es capaz de reflexionar y deliberar; es el hombre. Es cierto que otros muchos animales participan de la facultad de aprender, y de la memoria, pero sólo el hombre puede reflexionar sobre lo que ha aprendido.»

Distingue en elegantes frases los caractéres que separan los dos sexos entre los brutos, y dice «que la facultad que dirige á los animales, aunque de otro género que la del hombre, es susceptible de comparacion» pero siempre relativamente.

Viene despues Plutarco, y en él se encuentran exageradas ideas sobre esa inteligeneia. Es cierto, que como dice Flourens, hay que tener en cuenta que Plutarco, en su tratado de *Cómo los animales usan de la razon*, no es más que el moralista que pretende corregir las costumbres, pero á pesar de esto no lo es ménos que con el objeto de avergonzar á los hombres, ó por conviccion de que sea cierto, se conceden á los animales todas las facultades del hombre, inclusa la razon.

Un vacío inmenso se presenta despues de Plutarco, hasta encontrar alguna otra opinion notable sobre este punto. Montaigne, en el mismo sentido que el autor del tratado *Cómo los animales usan* etc., trata de dar ejemplo al hombre por medio del animal, y concede hasta á los animales más inferiores, *deliberacion*, *pensamiento* y *conclusion*. Más entusiasmo que otra cosa debemos notar en los ejemplos que Montaigne enumera, pero aun así, siempre quedan en lugar muy alto las facultades de estos séres.

Todos los tratados de caza de aquella época, en que era la diversion principal de los reyes y los caballeros, presentan datos interesantes sobre la inteligencia de ciertas clases de aves. En

primer lugar, podrian figurar en esta enumeracion nuestros libros españoles de este género, pero el desconocimiento de nuestra literatura era todavía hace poco tiempo tan grande en el extranjero, que al dar Flourens la reseña histórica de esta clase de trabajos en una de sus obras, cita sólo como interesante á *D'Arcussia* é incidentalmente á *Gaston Phœbus* y *du Fouilloux*. Consecuencia del objeto de estos trabajos, era enaltecer la inteligencia de las aves sobre todos los demás animales, y *D'Arcussia* con harta ligereza llega á concederles la razon, lo cual, sin embargo, no debia extrañarnos mucho, cuando esta palabra no se apreciaba en su valor verdadero.

Leibnitz planteó esta cuestion en toda su gravedad. Su inmenso génio filosófico, no podia dejar sin abordar punto tan discutido. Fiel á su ley de continuidad, supone que debe haber un grado intermedio entre el animal y el hombre, pero como no lo encuentra en la tierra, reconoce que «el más estúpido de los hombres, es incomparablemente más racional y más dócil que la más espiritual de las bestias, aunque por ligereza de espíritu se diga algunas veces lo contrario.»

Locke, en su *Essai sur l'entendement humain*, dice: «No puede negarse que los animales tienen razon en cierto grado, pero solamente razonan sobre ideas particulares que les presentan los sentidos.» Con estas palabras se halla conforme toda la filosofía de Leibnitz respecto á esta materia. Los animales son empíricos, y no llegan á formar ninguna de esas ideas abstractas que constituyen verdaderamente el distintivo y privilegio del hombre sobre el animal. A consecuencia de esto, carecen de lenguaje, y no por falta de órganos, pues como Locke hace notar, muchas aves pronuncian perfectamente un gran número de palabras.

Las verdades universales y la palabra: hé aquí para Leibnitz y Locke la causa del dominio de la humanidad sobre la Tierra.

Bonnet, con su teoría de las vibraciones, concede tambien

bastante importancia al alma de los animales, pero el estudio más profundo que hasta fines del siglo pasado se habia hecho, es el de Reimarus, donde se vé con gran claridad el límite que separa el instinto de la inteligencia. La obra de este autor es notable bajo todos estilos, y en ella reina una filosofia dulce y religiosa sin fanatismo.

En nuestro siglo, el aleman Huber con sus profundos estudios sobre ciertos insectos, nos ha dado á conocer la fuerza de sus instintos, Fed. Cuvier ha señalado la distincion entre los diversos principios de sus actos, y P. Flourens ha ampliado estos conceptos, declarándose partidario de las ideas de Cuvier.

En resúmen, como dice un autor francés: «Hay en los animales dos fuerzas dintintas y primitivas, el instinto y la inteligencia. Miéntras estas dos fuerzas están confundidas, todo en las acciones de los animales es oscuro y contradictorio. Entre estas acciones, unas muestran el hombre superior al bruto y otras colocan la superioridad de parte de estos. ¡Contradiccion tan deplorable como absurda! Por la distincion que separa las acciones ciegas y necesarias de las acciones electivas y condicionales, ó en una palabra, del instinto y de la inteligencia, toda contradiccion cesa, la claridad sucede á la confusion, todo lo que en los animales es inteligencia, no se aproxima bajo ninguna relacion á la inteligencia del hombre, y todo lo que pasando por inteligencia, pudiese parecer superior á la del hombre, no es sino efecto de una fuerza maquinal y ciega» (1).

Tenemos, pues, esos principios fijos, y bajo ellos vamos á hacer notar algunas importantes observaciones. Una de ellas muy importante, es la perfectibilidad de la inteligencia del animal como individuo y como especie. Estudiémosle primero bajo este último aspecto.

¿Notamos en el modo de sér ó de vivir una especie animal de

(1) P. Flourens. *De l'instinct etc.*, p. 59.

nuestros tiempos, algun progreso sobre lo que la historia natural de la más remota antigüedad nos refiere? Indudablemente no. El animal no progresa como especie, y la razon es bien sencilla; el animal no posée la razon ni la reflexion, su espíritu no puede obrar sobre sí mismo, y por consiguiente, no puede existir el progreso.

Pero hay otro hecho aun más notable, y es el progreso en el indivíduo. Si bien como la experiencia nos enseña es posible y real, se desprende tambien otra conclusion de esa misma experiencia. Es esta que la propension á aprender está en razon inversa de la edad del animal, pues que con su aumento decrece la inteligencia. Este hecho extraño ha sido probado plenamente por Federico Cuvier en sus experimentos sobre el orangutan.

Depende tambien la no perfectibilidad de la especie de la falta de lenguaje entre los animales; y á propósito de este punto, siquiera sean muy breves, debo dar algunas indicaciones.

Conformes están la mayor parte de los filósofos de la antigüedad en decir que los animales, si bien tienen voces ó gritos, no tienen lenguaje, pero en tiempos relativamente muy cercanos á los nuestros se ha pretendido que habia un verdadero lenguaje de los animales, pero que á nosotros nos era imposible entenderlo, así como ellos tampoco entienden el nuestro.

Montaigne era de esta opinion, que, á pesar de ser exagerada en sí, no lo es, si se compara con la de otro autor, francés tambien, que pretendió nada ménos que entender este lenguaje.

Es indudable que los animales tienen gritos distintos para espresar sus diversos sentimientos, y esto no es posible cuestionarlo. El error está en confundir esos gritos *naturales* del animal con el signo *convencional* establecido por el hombre. Es la distincion del lenguaje articulado y el inarticulado la que es preciso establecer en este punto.

Esta distincion está señalada naturalmente, pues el lenguaje del animal es, si se permite la frase, lenguage del cuerpo, y el del hombre es del espíritu, propiamente dicho. El animal no se hace su lenguaje; el hombre sí, y puede variarlo á su gusto,

pues todo él, como acabamos de decir, está formado por signos convencionales.

Como ha dicho Buffon, el animal que esté acostumbrado á pronunciar palabras no trasmitirá esta facultad á sus hijos, pero sí el grito propio de su clase; y á pesar de que sobre este punto pudieran citarse casos escepcionales, siempre sirve para comprobar la distincion del lenguaje del hombre y el del animal.

Otro gran hecho que debe examinarse es la cuestion de la libertad de los animales. Indudablemente existe una relacion muy íntima entre la inteligencia y la libertad; por consiguiente, los animales superiores son libres, comparativamente á otros géneros; pero la verdadera libertad, ó sea la libertad moral, que depende de la *reflexion*, esa no puede poseerla el animal, porque para ello le falta esa misma *reflexion* de que proviene.

El animal, por libre que sea, sigue al cuerpo; el hombre puede siempre dominar ese cuerpo, y, como ha dicho Bossuet, «sacrificarlo al bien que se propone, y determinarse, si es preciso, á morir contra todas sus inclinaciones naturales».

Puede, por tanto, concederse á los animales cierta especie de libertad para obrar, *en vista de lo que sus sentidos y su inteligencia le indican*; pero nunca esa libertad *que puede conducir al sacrificio, por medio de la reflexion.*

Aunque pudieran hacerse más observaciones sobre la inteligencia de los animales, podemos prescindir de ellas, y estudiar algo sobre las acciones derivadas del instinto.

A menudo se ha confundido este con la costumbre, pero tal confusion desaparece ante un exámen detenido, á pesar de que en apariencia sean tan semejantes sus manifestaciones, que Condillac haya podido equivocarse al juzgar los efectos de cada uno. No puede el instinto, en manera alguna, derivarse de la costumbre, porque el instinto es innato, como enseñan las esperiencias de Cuvier sobre los castores, y no puede tampoco trasmitirse por herencia la costumbre, de manera que esa semejanza sólo se

conoce en el indivíduo aislado y adulto, que ha podido adquirir una costumbre determinada.

Sentado este preliminar necesario, veamos un punto muy importante que por el instinto puede explicarse. Es éste el de la domesticidad de los animales.

Generalmente se ha sostenido hasta nuestros tiempos la idea de que la domesticidad no dependia sino del esfuerzo del hombre sobre el animal, y que por consiguiente no tenia nada de extraño; pero multiplicados hoy dia los experimentos, se han suscitado algunas dudas sobre esta opinion. ¿Por qué unos animales se domestican y otros no salen del estado salvaje, sino en algun caso escepcional? Al tratar de contestar á esta pregunta, se presentaron las dificultades que entraña tan complicada cuestion.

Los animales domésticos son sociables en su estado salvaje sin escepcion alguna. Este hecho es el primero que se presenta á la inteligencia al comenzar esta investigacion. Las sociedades, de cualquier forma que sean, derivan siempre de un instinto, y como tal se manifiesta en el bruto y en el hombre. No nos ocupemos ahora de la clase de sociedad que ésta puede ser, sino de la sociedad en general, tanto la constituida en una colmena como la de cualquier nacion de nuestros dias.

Esta sociabilidad no existe entre los animales, sino en ciertas y determinadas especies. La observacion prueba que esta sociedad se forma por el instinto, y no como han dicho algunos, por el tiempo que los padres cuidan la cria y en el cual se acostumbran á vivir unidos.

De esta sociabilidad se deriva la domesticidad de los animales, pues sólo de los que viven en bandas, saca el hombre, especialmente entre los mamíferos, sus animales domésticos propiamente tales. Podrá decirse que se llegan á domesticar los animales más salvajes, como el leon, el oso, etc.; pero hay aquí que distinguir, pues lo que en realidad se hace con éstos es someterlos despues de aprisionados, pero domesticarlos como las especies sociables, nunca.

La distincion entre el instinto y la costumbre se señala bajo esta relacion de un modo palpable: en los animales aprisionados la sumision es una costumbre; en los que son aptos para ello, esta domesticidad es un instinto. Tanto es así, que cuando falta la sociedad á ese género de animales, suelen morir la mayor parte de las veces.

Todos los medios que dan al hombre por resultado domesticar un animal sociable, no consiguen sino tener *sometido* un animal solitario.

El instinto social es la causa de la domesticidad de las especies, y no es el poder del hombre únicamente el que los reduce á la domesticidad, sino su misma naturaleza.

Para concluir estas observaciones generales sobre la inteligencia primero y ahora sobre el instinto de los animales, debemos indicar, aunque ligeramente, la causa que hace obrar los sentidos en ese mismo animal. La superioridad de unas especies sobre otras, ¿depende sólo de sus órganos ó de sus sentidos? Este es uno de los puntos que esa cuestion lleva consigo. Se ha dicho y repetido que la superioridad del hombre consistia en la superioridad de su mano sobre las extremidades de los demás séres. Ciertamente que la superioridad de la mano le ha permitido ejecutar todas sus obras, pero ya Galeno sostuvo con gran éxito la doctrina de que el hombre no era el animal superior porque tuviera la mano, sino que al contrario la Naturaleza le habia dado la mano, por ser el animal superior.

Esto puede aplicarse á todos los séres organizados; los órganos de cada uno están en relacion con inteligencia.

Indicando nada más por ahora este principio, continuémos hasta ver cuál es el influjo de esos sentidos unos sobre otros, y sobre la inteligencia. El uso de los sentidos ¿es innato ó se aprende? Sobre esto tambien se ha discutido bastante, á causa de una opinion de Condillac, que sostiene que es necesario tocar para ver, y de otra de Dupont de Nemours que afirma aprendemos á ver como aprendemos á leer ó cualquier otra cosa semejante.

Las observaciones de Federico Cuvier sobre varios animales recien nacidos prueban lo contrario. En el rigorismo de la palabra, ningun sentido enseña á otro, sino que la inteligencia se manifiesta y se sirve de todos ellos, ó por mejor decir, los sentidos se usan por instinto, como por instinto se mama y se ejecutan otra porcion de actos semejantes.

En resúmen, el instinto hace usar al animal y al hombre de sus sentidos, y el instinto tambien se presenta de un modo más maravilloso en lo que se ha llamado con razon *artes instintivas*, en cuyo exámen vamos ahora á detenernos para completar este estudio sobre el alma de los animales.

Estos, decian los filósofos de la antigüedad, no son de naturaleza propia para aprender, y esto que en general no es cierto, puede y debe admitirse como indudable en todo lo que al instinto se refiere. El instinto es innato, y por consiguiente no se aprende lo que de él deriva.

Pero siempre en mayor ó menor grado hay inteligencia donde se encuentra el instinto, estando en razon inversa el uno de la otra. Esto se observa perfectamente en las *artes instintivas*. La araña teje de un modo ú otro su tela, pero siempre obedeciendo á un principio ciego. Desgarrad si quereis esa tela, y al instante se pondrá á componerla; hecho que ya no obedece al instinto, sino á la inteligencia que le indica donde ha de aplicar ese mismo instinto.

Pero donde se aplica este de un modo extraordinario, es en las abejas y en las hormigas.

Comencemos por las abejas. A pesar de lo conocidos que son de todos, los nombres de sus observadores, no podemos dejar de citar los de *De Maraldi*, *Swammerdam*, *Reaumur* y *Francisco Huber*, que es el que dedicando toda su vida con celo infatigable á este trabajo, ha presentado á luz todos los incidentes de la vida de estos insectos.

Sin el instinto no puede explicarse la construccion admirable de sus colmenas, igual en todos los tiempos y en todos los países.

Como prueba de que hay tambien en ellas inteligencia, puede citarse el caso de colocarlas en colmenas de cristal, que ensucian ántes de ponerse á trabajar, á fin de no ser vistas.

No vamos ahora á describir la vida de estos animales, pues de todos es sabida, ya por la curiosidad que siempre ha despertado, ya por su interés práctico para los agricultores. Prescindirémos, pues, de todos estos detalles interesantes, y sólo harémos mencion de un resultado muy importante, obtenido en los experimentos de Francisco Huber, sobre los séres neutros, que si bien no lo es bajo el punto de vista del instinto, lo es bajo el de la historia natural de estos animales, y puede tener cabida legítimamente en este lugar.

Me refiero á lo que anteriormente habia indicado otro observador, siendo recibido por todos los restantes naturalistas con burla ó con indiferencia. Huber repitió el experimento y encontró en algunas abejas obreras, órganos de generacion, pero no bien desarrollados como lo estaban los de la reina.

No acabó de satisfacerle este resultado, y siguió buscando hechos que pudiesen comprobar su idea. Fué el principal su hallazgo de las *abejas negras*. Se lo hizo notar el caso particular de ser arrojadas éstas por las restantes de la colmena, cuando querian entrar en ella. ¿Cuál era la causa de este hecho? Quedóse por la primera vez ignorándolo, pero repetido á su vista en años posteriores, ocurriósele la idea de que fueran verdaderas abejas hembras, arrojadas de allí por esa misma causa.

Trató de disecar estas abejas, y al cabo sólo encontró, bastante hábil para ejecutar este trabajo, á Mlle. Jurine, hija de un médico distinguido. El resultado fué palpable é inmediato, pues se encontraron en estos animales dos ovarios tan perfectamente desarrollados como los de la reina. Generalizado el experimento á multitud de abejas obreras acabaron por encontrarse en todas, en mayor ó menor grado de desarrollo, esos mismos órganos de la generacion.

Entónces quedó aclarado este problema y borradas para siem-

pre las dificultades, que este género de séres habia suscitado en el terreno de la ciencia.

Las artes instintivas no se manifiestan sólo en las abejas sino tambien con la misma perfeccion en las hormigas. Pedro Huber, hijo del observador de las abejas, ha dedicado su vida á estas observaciones, cuyo resultado ha sido su *Historia de las hormigas* (1). A ella pueden dirigirse todos los que deseen estar al corriente de los estudios hechos sobre estos animales, quizás más interesantes que las abejas.

Hemos llegado al fin de estas indicaciones sobre el alma de los animales, y en ella hemos encontrado las tres facultades que ahora estudiarémos en el hombre, *conocer*, *sentir* y *querer*, manifestadas la primera por la percepcion y la atencion, la segunda por el placer y la pena, y la última por los movimientos, la astúcia y la paciencia.

Tienen inteligencia á más del instinto, y deben tener por consiguiente las operaciones del pensamiento. El animal *concibe* y *juzga*; por consiguiente, en cierto modo *raciocina*, pero todas estas operaciones se verifican sólo por el móvil del *sentimiento* ó bajo el móvil del *instinto*, es decir, que la cultura del animal es como la del niño, *únicamente* de la sensibilidad.

Tal es la situacion de los animales. Indudablemente la doctrina cartesiana no tiene razon de sér, hoy dia, como tampoco la tiene segun ahora verémos la materialista, que sólo reconoce entre el alma del bruto y la del hombre una distancia *cuantitativa*, ni la doctrina de la metempsícosis, que confunde en su destino futuro el alma del hombre y la del animal.

(1) Trad. al esp. por M. Llamazares.

CAPITULO XVI

EL ALMA HUMANA.

Error de los que suponen que el hombre carece de instinto. — Pruebas contra esta opinion.

Análisis del alma humana. — Sentido íntimo. — Sentido moral. — Responsabilidad. — Manifestacion del sentido íntimo por el lenguaje. — Desenvolvimiento del sentido íntimo.

Inteligencia. — La imaginacion. — La razon. — Su carácter y su independencia. — La reflexion : su objeto y su importancia.

Sentimiento. — Interés moral. — Sentimiento de lo infinito. — Sentimientos racionales. — La pasion. — Sus efectos.

Voluntad. — La libertad. — Motivos de la voluntad. — Sistemas contrarios á la libertad humana. — Su error. — Pruebas varias en defensa del libre albedrío.

Influencia de unas facultades sobre otras en la vida del alma. — Perfectibilidad del individuo. — Sus límites.

Conclusion general que de este exámen resulta, probando el error de las diversas doctrinas que han confundido el alma del hombre y la del animal.

Llegamos ya al último punto que en este detallado exámen del moderno transformismo debemos examinar. Tócanos en él hablar del alma humana. Llevamos ya reconocidos dos hechos: el instinto de la planta y el instinto y la inteligencia del animal. ¿Qué semejanzas ó qué diferencias presenta con estos dos hechos

el alma del hombre? Tal debe ser el resultado de esta última investigacion que vamos á emprender ahora.

Pero ántes, debemos examinar, siquiera sea muy ligeramente, un error bastante generalizado en el terreno de la ciencia. Me refiero al instinto del hombre. Créese generalmente que éste carece de él por completo, ó por lo ménos que es sumamente inferior al de los animales. Depende este error ante todo de no considerar la cuestion sino por un lado muy estrecho, y comparar el instinto del animal con el de un hombre civilizado de nuestro siglo. En realidad no es este el problema, pues la comparacion debe establecerse entre el tipo más inferior del hombre y el más superior del animal.

En el hombre hay instinto, y el salvaje lo prueba de un modo bien patente; pero aun prescindiendo de hechos que no están hoy dia bien probados por la escasez de nuestros conocimientos sobre esos pueblos, encontramos huellas del instinto hasta en medio de la más refinada civilizacion. ¿Cómo explican, si no, esa fuerza que se llama *instinto de conservacion*, que nos obliga por todos los modos á cumplir las funciones de nutricion? Podrá decirse que si no se quiere, no se ejecutan estos actos, convenido; pero esto no prueba sino que la reflexion domina aquí al instinto. Esto es evidente, y se manifiesta en el acto *involuntario* por el cual paramos un golpe que nos amenaza.

Y por otra parte, ¿cómo sino por el instinto *mama* el niño, lo mismo que mama el animal? ¿Cómo sino por el instinto de la reproduccion se perpetúan las especies? Estos hechos, que son innegables, bastan para probar la existencia del instinto en el hombre.

Lo que hay de cierto y lo que sucede es, que en nuestra vida civilizada todo es obra de estudio y de reflexion, y no puede por tanto ostentarse esta fuerza, que cede ante la accion poderosa de una inteligencia, no limitada como la del animal, sino libre é infinita como imágen de Dios.

Esto es lo que constituye la supremacía del hombre, y esto es lo que por consiguiente necesitamos encontrar. Nada mejor

para tal objeto que un análisis aunque ligero de lo que es el alma humana. Hagámosle, pues, y veamos sus resultados.

Lo primero que en este análisis debemos comprender, es lo que se conoce con el nombre de sentido íntimo, ó sea la relacion del sér consigo mismo, ó por mejor decir, la relacion de un sér con su propia esencia. El sentimiento y el conocimiento de sí mismo son las manifestaciones fundamentales del sentido íntimo. La fuerza que entre las que dominan la materia ocupa el lugar de sentido íntimo es la cohesion, pero esta analogía, como en otro lugar digimos, es sumamente vaga.

Todos los hombres tienen el sentido íntimo, puesto que todos afirman su *yo*, cuando sostienen cualquier pensamiento ú opinion particular. Las dos manifestaciones que al sentido íntimo hemos señalado, se encuentran tambien en todos los hombres. Todos tienen conciencia de sí mismo y sólo el acto de pensar implica esta conciencia, que es una propiedad incontestable del espíritu. Todos tienen tambien el sentimiento de su propia existencia, y esta segunda manifestacion del sentido íntimo es inseparable de la anterior, demostrándose ámbas mútuamente.

Podrá decirse que no se han observado todos los hombres, pero no hay motivo, ni puede haberlo tampoco, para hacer restricciones sobre la universalidad del sentido íntimo.

El objeto de este es el *Yo*, unas veces indeterminado, ántes de afirmar ninguna de sus propiedades, y otras estas mismas propiedades; así pues, la conciencia se manifiesta como conciencia de sí mismo y como conciencia de las determinaciones del *Yo*. Lo mismo sucede con el sentimiento.

De estos caractéres deriva inmediatamente la personalidad humana, pues el *yo* sólo es la persona afirmándose á sí misma y reconociéndose, por consiguiente, una existencia individual, que la hace apta para toda clase de deberes y de derechos. De la personalidad proviene el sentido moral, por el cual se juzgan los propios actos por la *conciencia moral*, que sólo es una fase de la

conciencia de sí mismo en general. Esta doctrina se completa despues con la teoría de la *libertad*, haciendo aparecer de este modo la *responsabilidad* de las acciones humanas.

Lo mismo puede decirse de la perfectibilidad originada tambien por ese mismo sentido íntimo, puesto que depende del conocimiento del presente y la prevision del porvenir. Esta perfectibilidad, que se comprenderá mucho mejor despues del análisis de las facultades del alma, revela, unida á la conciencia moral, una diferencia inmensa entre el alma del animal y la del hombre.

Toda la vida racional de este, no hallaría su explicacion sin esa conciencia de sí mismo, de que nos estamos ocupando, puesto que la actividad intelectual del espíritu proviene del sentimiento, que este tiene de su propia personalidad.

«Por esto, dice un filósofo belga, la vida intelectual es imposible para el hombre sin el conocimiento de sus ideas y de la verdad; la vida artística sin el conocimiento de sus obras y la idea de lo bello; la vida moral sin el conocimiento de sus actos y de la idea del bien; la vida social sin el conocimiento de su limitacion y de la idea del derecho, la vida religiosa sin el conocimiento de sí mismo y de Dios» (1).

Vemos pues la imprescindible necesidad del sentido íntimo y debemos por tanto suponer que éste tenga algun modo de manifestarse. Así lo hace efectivamente por medio de la palabra, que constituye la supremacía del hombre, no porque sea más ó ménos perfecta, sino por el pensamiento que revela, puesto que ella, por sí sóla, es signo convencional, sin otro valor que el que los hombres le han dado. Esta teoría se desprende naturalmente de un estudio de las facultades del alma, y de lo que es en sí esa misma palabra (2).

(1) Tiberghien. *Psichologie*, p. 99.

(2) Tiberghien. *Estudios sobre filosofía*, cap. V, La teología y el orígen del lenguaje, trad. esp. por A. García Moreno.

La idea del lenguaje descansa solo en el conocimiento de sí mismo y en el concepto de *signo*. Todos los atributos del hombre dependen, segun se vé, de la perfeccion del desenvolvimiento del sentido íntimo, sobre el que vamos á insistir ahora.

Este sentido, ¿es permanente, ó varía segun los estados de la vida? La observacion parece á primera vista, y si no se examina con detencion, demostrarnos que hay varias circunstancias en que puede afirmarse que no existe. Sin embargo, ántes de decidirnos á una conclusion semejante, debemos detenernos en esos mismos hechos.

Ante todo, el sentido íntimo es independiente del sexo. Podrá haber, y en efecto las hay, algunas diferencias en cuanto á su desenvolvimiento, pero que la conciencia y el sentimiento de sí mismo existen en los dos sexos, es cosa tan demostrada, que no puede ponerse en duda; evidentemente hay en el modo de manifestarse este sentido, distincion fundada en su separacion, pero sometida siempre á la igualdad de la especie.

Tambien es independiente el sentido íntimo de la educacion, en cuanto á su existencia; de ningun modo en cuanto á su desenvolvimiento. La sociedad y la naturaleza influyen en gran manera en su desarrollo, pero no podrá nunca decirse que sean estas dos cosas su orígen, ó por mejor decir su causa.

La educacion forma y desarrolla los caractéres y las diversas tendencias de nuestra alma, que de otro modo quedarian seguramente en gérmen. Esto se ha observado, y en los sordo-mudos de un modo palpable. *De Gerando* ha probado suficientemente que el sordo-mudo de nacimiento tiene hasta conocimientos abstractos y racionales, y un lenguaje enteramente propio y tan perfectible como el nuestro.

Fáltanos sólo saber si el sentido intimo es permanente tambien en los estados alternativos de la vida, y si esto hallamos al estudiarlo en el sueño y la vigilia, podremos tener seguridad de

que se presenta en todos los estados normales de esa misma vida. Cierto es que el hombre dormido no sabe que duerme, pero ya por la memoria, ya por el testimonio de otro puede saber que desarrolla durmiendo una série de pensamientos. Esto se observa mejor que de otro modo en el *sueño* que se recuerda.

La accion de un órgano ó la preocupacion del alma dan siempre objeto á los sueños, que son por consiguiente un estado de conciencia y de sentimiento. Cuando el recuerdo de este estado no existe, que es lo más general, quedan siempre algunos fenómenos psicológicos que permiten asegurar que el alma siempre es activa. No es, pues, el carácter del sueño la ausencia de actividad, sino un modo como esta misma actividad se manifiesta.

En la vigilia se encuentran íntimamente unidas todas las partes de la naturaleza humana, ayudándose mútuamente, para el logro del fin que se proponen, en el cuerpo, todos los órganos, y en el alma todas las facultades, miéntras que en el sueño se manifiesta como principal carácter la ruptura de estas relaciones. Por esto son confusas las sensaciones del sueño, y por eso tambien hay gran incoherencia en ellas.

Como la causa es por regla general psicológica, se observa en el sueño una gran confusion entre el mundo real y las creaciones de la fantasía. A pesar de estos fenómenos el alma dormida pierde la conciencia de su existencia y el sentimiento de la causalidad, por lo cual puede decirse que se conserva la conciencia, pero incompleta (1).

Tenemos, pues, que, más ó ménos desenvuelta, se halla siempre en el hombre la conciencia de sí mismo, en los estados normales de la vida, pero ¿y en los que no lo son? ¿Y en las enfermedades y en los casos de enajenacion mental? Veámoslo.

La locura tiene bastante semejanza con el sueño, y puede bajo este aspecto recibir una explicacion semejante. La causa de la enajenacion mental no es nunca la pérdida de alguna facultad,

(1) Ahrens. *Cours de Psicologie*, 4.e lection, Paris.

sino el rompimiento ó desequilibrio de las relaciones del cuerpo y el alma, ó de las relaciones de las facultades de esta última entre sí. Aunque la causa de la locura sea muchas veces física, la enajenacion es siempre un estado mental. Todas las causas físicas y morales pueden, obrando unas sobre otras, ó producir la locura, ó impedir que se desarrolle (1).

Si álguien se portara en el uso diario de la vida como en sueños, sería considerado como loco, pudiendo por consiguiente decirse que es la locura como «el sueño de un hombre despierto». El loco no se observa á sí mismo, ni conoce su locura; sin embargo, el hombre que en él se fija, es evidente que le vé pensar, sentir y querer, aunque sin órden ni concierto, acabándose de comprobar de ese modo la estrecha relacion que entre el sueño y la locura existe (2).

Para concluir, vamos á examinar una cuestion que de propósito hemos dejado para la última, por el gran interés de que está revestida. Esta cuestion es la de si el sentido íntimo pertenece á todas las edades de la vida, ó por mejor decir, si el *infante* posee el sentido íntimo, puesto que de las demás edades no se puede dudar, cuando tan claramente se manifiesta en ellas por el lenguaje. ¿Piensa el niño ántes de hablar? La observacion exterior nos dá á conocer que el niño manifiesta inteligencia y sentimiento por medio de la risa y del llanto desde el principio de su existencia.

Esto se comprueba mejor por el modo de aprender el lenguaje, porque es indudable que para hablar se necesita pensar anteriormente, puesto que la palabra es un signo meramente convencional, cuyo valor sólo puede comprender el pensamiento. ¿Cómo se aprende á hablar? Estableciendo á la vista del niño la relacion entre el signo y la cosa que expresa. Por esto se aprende la lengua que se oye hablar, sea cual fuere, y no la de los antepasados, que es muchas veces distinta.

(1) Ahrens. *Cours de Psicologie*, 4.e lect.
(2) Tiberghien. *Psicologie*, pág. 121, cap. I.

Hablar es emplear sonidos expresando sentimientos y voliciones, por consiguiente, el niño piensa ántes de hablar, es decir, que el sentido íntimo es anterior á la palabra, si bien, segun la edad, adquiere mayor ó menor desarrollo.

Hemos visto, pues, que el sentido íntimo es permanente en todos los estados de la vida, pero su desenvolvimiento está en razon del grado de cultura. Cuáles sean los matices casi infinitos de esta escala, no tenemos para qué intentar examinarlos. El conocimiento de sí mismo se perfecciona, como es natural, con otros conocimientos, y esto que se observa en el indivíduo, sirve tambien de regla en la historia general de la humanidad.

Pero dejando ya estas cuestiones, cuyos puntos capitales hemos ligeramente indicado, pasemos ahora á estudiar la vida del alma en los diversos modos como se manifiesta, ó sea en sus distintas facultades. Como fuerza ó facultad, el alma no es más que una, pero de su análisis resultan tres determinaciones distintas é irreductibles con el nombre de pensamiento, sentimiento y voluntad: *conocer*, *sentir* y *querer* son los modos diferentes del alma.

Las razones que presiden esta division son bien conocidas de todos los hombres de ciencia. Ahrens (1), Rosmini (2), Tiberghien (3), Sanz del Rio (4), Reid (5) y Garnier (6) presentan varias opiniones sobre esta materia, pero la observacion y la crítica que de las ideas de Reid y Garnier se ha hecho, conducen al resultado ántes dicho, por el cual se decide unánimemente la ciencia de nuestros dias, así es que sin insistir más, daremos desde

(1) *Cours de Psycologie.*—Hay trad. esp.
(2) *Psicologia*, Bolonia, etc.
(3) *La Science de l'âme, etc.*, Bruselas.
(4) *Metafísica de Krause*, 1.ª parte analítica.
(5) *Essais sur les facultés de l'esprit humain*, traduc. francesa Jouffroy.
(6) *Traité des facultés de l'âme.*

luego algunas indicaciones, comenzando, como es natural, por el pensamiento.

La inteligencia es la facultad que produce el conocimiento, y por tanto, dá lugar á la ciencia. ¿Cuáles son los caractéres del pensamiento que caracterizándole han de distinguirle del sentimiento y de la voluntad? Bajo el punto de vista subjetivo, el pensamiento es impasible y libre; bajo el punto de vista objetivo se refiere á la esencia propia de las cosas, y en cuanto á la relacion los dos términos quedan distintos y opuestos á pesar de la intimidad de su union.

El pensamiento se manifiesta á su vez en diferentes estados. Alguno de ellos es en todas sus partes comun á los animales, como la *memoria*; en otros, es casi imposible saber la diferencia real que presenta con la facultad correspondiente en el alma de esos mismos animales, y algunos, en fin, son enteramente peculiares al hombre como la *razon*.

Hay un estado del pensamiento de que indudablemente participa el animal, sin que podamos señalar fijamente hasta qué punto, y es la *imaginacion*, cuyo objeto es presentar al espíritu los objetos exteriores en forma de imágen, individualizando hasta lo más abstracto. Como de esta definicion se desprende, hay estados de la imaginacion, que el animal no puede alcanzar nunca, como el símbolo de lo abstracto y de lo infinito, que el hombre se puede dar perfectamente.

Estableciendo relaciones, ó por mejor decir, poniéndose en relacion con lo *bello*, lo *bueno* y lo *verdadero*, individualizándolo y perfeccionándose ella á la par, se nos presenta la imaginacion de un modo que tampoco la del animal puede alcanzar nunca. Interviniendo en el lenguaje y manifestándose como génio poético ó *fantasía*, revela tambien otro modo de su existencia que basta por sí sólo para distinguir de la de todo otro sér, la imaginacion humana.

Pero como se eleva más la imaginacion, y más por consiguien-

te se eleva el hombre, es por medio del *ideal*, conforme con todas las ideas absolutas. Así nos presenta la imaginacion un ideal para el arte, otro para la ciencia, para la moral, para la vida de las naciones y para la vida del indivíduo, en fin, para todas las cosas posibles, pues el *ideal* es la perfeccion soberana en los límites del mundo. Se aplica, por consiguiente, á la vida, y sin embargo, permanece distinto de la realidad, puesto que sólo en Dios como Sér infinito, es igual la actividad real á la actividad ideal. De la comparacion de lo real y lo ideal, resulta el concepto aplicado, en que se presentan unidos estos dos elementos. El ideal es necesario en la vida, pues sólo por él se comprende el progreso (1).

Pasemos ahora á los estados que son peculiares del hombre. El primero y más importante de éstos, es el de la *razon* que, elevándonos sobre todo lo finito, acaba de completar ese ideal de que hablábamos, siendo segun la bella expresion de un filósofo el *órgano de lo divino*. Enteramente propia del hombre, esta sola facultad ó modo de facultad, basta para colocarlo sobre todos los demás séres de la creacion. La causa de las cosas sólo puede ser comprendida por la *razon*, lo mismo que las ideas infinitas y absolutas.

Es preciso distinguir entre la razon y el *raciocinio*, que es operacion de la inteligencia, porque si fuera aquella la que produjera el raciocinio, este seria siempre verdadero, lo que en el uso comun de la vida, vemos ya que no sucede. Por esto es falsa la distincion que de la razon se hace en *discursiva* é *intuitiva*, porque la primera sólo es el pensamiento que analiza, de modo que la razon es *una*, pero subdividida en varias manifestaciones, de las que prescindirémos por completo, deteniéndonos sólo á analizar sus caractéres generales. En primer lugar la razon es una facultad *receptiva*; pues si así no fuera, todas nuestras accio-

(1) Krause, *Estética* publicada en el *Boletin-Revista* de la Universidad de Madrid.

nes serian completamente racionales. «La razon, dice un autor belga, nos ilustra, nos inspira, nos atrae, pero no se decide; la consultamos, la invocamos en la ciencia y en la vida, pero no garantiza la verdad de nuestras aserciones, ni la bondad de lo que resolvemos; nos da las leyes, las causas, los principios, pero sólo en el estado de *ideas*, como materia de nuestros conocimientos suprasensibles; en nosotros está el encontrar las fórmulas y transformar las ideas en conceptos é interpretarlas, segun nuestra cultura actual, como interpretamos las sensaciones» (1).

Este es, en pocas palabras, el cuadro verdadero de lo que es la razon y de su modo de manifestarse. A *leyes* se reduce en efecto, lo que la razon puede suministrarnos, y estos son sus únicos datos, ya bajo una forma, ya bajo otra, pero siempre idénticos en el fondo, como la razon es tambien idéntica en todos los hombres y en todos los tiempos, aunque haya sido muy distinto el desarrollo que en ellos haya adquirido. Por consiguiente, la razon como receptiva, es superior al error, puesto que éste sólo alcanza al conocimiento, y los datos de la razon no llegan por ser tales á esa categoría, sino despues, cuando el entendimiento analiza la relacion.

Todo lo racional es verdadero, y el error reconoce otro orígen que es, segun Malebranche, la falta de *atencion*, ó segun Fenelon la *precipitacion* en el juzgar. V. Cousin ha defendido perfectamente la razon, sosteniendo su generalidad, en la que se apoya lo que vulgarmente recibe el nombre de *sentido comun*, legítimo por la existencia de una razon, que siendo la misma en todos los hombres, constituye su fraternidad, y distingue de toda otra su especie. Pero para aceptar el sentido comun, es preciso una medida de la certidumbre, y como la sumision á ella debe ser racional, se exige la razon, que es *necesaria*, cayendo entónces por su base el pensamiento de Lamennais, que rechazaba como absurdo el criterio del sentido individual, reconociendo como auto-

(1) Tiberghien, *La Science de l'âme*, etc., p. 291.

ridad el sentido comun, *mantenido por la tradicion* y *hecho visible por la Iglesia.*

Bajo la base de la preeminencia de la razon, se funda la ciencia moderna, que coloca la humanidad sobre todas las escuelas posibles; en nombre de la razon se predica la verdad, y en su nombre se ha garantido la libertad de conciencia, que es la conquista principal de nuestro siglo. Lazo de los espíritus, ley de union, reguladora de la vida, etc., todos estos nombres recibe la razon, reflejo de la unidad del mundo espiritual; tradicion platónica, desarrollada por Descartes y completada por la teoría de V. Cousin, cuyo fondo comun llamado *ideas innatas* por Cartesio, hacia formar de la razon humana, el mundo espiritual, el *Logos* de Platon, el *Verbo* de Dios, que *ilumina á todos los hombres que vienen á este mundo.*

Por eso ha adquirido gran desarrollo la teoría de la razon impersonal de V. Cousin, reducida en último resultado, á sostener que la parte de elementos suprasensibles del pensamiento, tiene una causa exterior á nosotros, es decir, universal y divina, oponiendo así una barrera insuperable al escepticismo individualista de Kant. Respecto á la palabra *impersonal* que la escuela *ecléctica* emplea para la razon, no lo es propiamente, sino en cuanto á su objeto (la verdad no pertenece á un hombre sólo), lo que debe aclararse para que no se achaque á *la razon* esa impersonalidad, teniendo siempre en cuenta que la existencia de una razon *individual* no impide que exista otra *universal*, que una todos los espíritus. De este modo se comprende en nosotros la existencia de algo superior á nosotros mismos.

«Esta conciliacion entre la razon humana y la razon universal, dice Tiberghien, se apoya en la analogía de los sentidos que nos trasmiten las impresiones de la Naturaleza. La razon corresponde á la Naturaleza en el órden de las realidades; la una forma el mundo espiritual, y la otra el mundo corporal, y así como la Naturaleza revela sus procedimientos en nuestros sentidos, la razon

universal revela sus procedimientos en nuestra propia razon. Lo mismo que la luz está esparcida en el espacio, y poseemos un órgano que nos dá su intuicion, lo mismo la razon, ese sol de los espíritus, se comunica á todas las inteligencias y tenemos igualmente un órgano que nos permite verla. Si el ojo es la luz organizada, la razon es la esencia de la verdad; y así como la luz está toda entera en cada rayo, la verdad está toda entera en cada razon individual». . . . . .

Con estas palabras basta para comprender la cuestion y ver el fondo de la teoría de la razon impersonal, sostenida con gran ardor en la filosofía francesa. La razon es peculiar al alma, é *innata* en el hombre, si bien su manifestacion varía extraordinariamente, segun el grado de cultura en que aquel espíritu se halle. La confusion de la razon y de la conciencia de ella, ha hecho sostener á Herbart el error de creer que la razon era adquirida.

Así como es innata, es tambien la razon permanente, sobre todo, en su manifestacion más general, el *sentido comun*, de que no puede escapar ningun hombre, sino en la locura. A pesar de su importancia, la *razon pura* no produce ciencia, pues si bien es verdadero todo lo conforme á la razon, es necesario el concurso del pensamiento *discursivo* para ver si existe ó no esa conformidad. Con esto basta para indicar el carácter general de la razon.

Otro modo muy importante de la inteligencia, es la *reflexion*, palabra por la cual se entiende, ya el pensamiento, como facultad primera del alma, ya la atencion, como funcion particular de ese mismo pensamiento, ya por último la inteligencia, como activa, espontánea, voluntaria y personal, concepto el más comun, como es tambien el más verdadero.

La reflexion, es pues, la facultad de *abstraer*, *analizar y generalizar*, estando por consiguiente, bajo su dominio las combinaciones del pensamiento. No necesitamos explicar lo que quiere decir abstraer, generalizar y analizar, funciones de la reflexion, que hacen sea esta la facultad combinatoria del espíritu, tenien-

do por consiguiente, un gran papel en la formacion de la ciencia. El entendimiento muestra por esta determinacion suya (la reflexion) su fureza, su originalidad y su cultura, advirtiendo que únicamente en esto se fundan las desigualdades intelectuales.

Al dominio de la reflexion pertenecen todos los hechos y todos los principios, debiendo tener en cuenta, que segun se refiera á objetos sensibles ó supra sensibles, se manifiesta ó determina bajo la forma de observacion ó de contemplacion, modos distintos de esta facultad, que deben desarrollarse armónicamente, sin ser llevados nunca á la exageracion.

El entendimiento comete algunas veces errores al examinar sus datos á causa de no poder conocer, por sí sólo, las cosas, tales como son en realidad, por lo cual es de todo punto necesaria una disciplina, para mantenerlo en los límites de la ciencia. Esta disciplina es la Lógica.

Basta con lo poco que acerca de la facultad de conocer hemos indicado, para ver claramente la diferencia que la razon y la reflexion establecen entre el alma del hombre y la del animal. Debemos sin embargo continuar este ligerísimo analísis de las facultades de aquella, y así vamos ahora, siquiera sean muy pocos, á sentar algunos conceptos sobre la segunda de estas facultades, el sentimiento.

El objeto de esta facultad, es expresar una relacion de union ó penetracion entre el sugeto y el objeto, de manera que sólo del sentimiento dependen todas nuestras emociones. Cuáles son los caractéres que le separan de la facultad de conocer, no es preciso que aquí los expliquemos, pues son bastante conocidos, tanto bajo el punto de vista subjetivo, como bajo el punto de vista objetivo, en que el conocer y el sentir presentan radicales diferencias.

Muchas divisiones se hacen del sentimiento por razon de la *cualidad*, de la *cantidad*, de la *fuerza*, del *objeto* y del *orígen*, pero prescindiendo aquí de todas ellas, por no sernos en manera

alguna necesarias, nos ocuparémos sólo de aquellos sentimientos que pertenecen exclusivamente al hombre.

El *interés moral* es el primero que aparece en este número, presentándose siempre como móvil de la voluntad. Se distingue de todos los demás sentimientos de interés en que su fin es el *bien*, miéntras que en los restantes es procurarse una satisfaccion ó realizar un fin puramente individual. Que este interés no lo tiene el animal, se comprende perfectamente; pero, ¿lo tiene el salvaje? Sobre este punto podríamos citar opiniones muy diversas, que no trato de discutir; únicamente debe afirmarse que *aun en el caso de que este sentimiento no exista en él, lo adquiere con la cultura*, lo cual es bastante para señalar un límite infranqueable entre éste y el animal.

Otros modos del sentimiento que caracterizan tambien al hombre, son el sentimiento de lo infinito y los sentimientos racionales. El primero, conocido más vulgarmente con el nombre de sentimiento *religioso*, corresponde, en el órden del sentimiento, á la nocion de Dios, en el órden del conocer; por eso es la base objetiva de todas las afecciones particulares. Las relaciones de este sentimiento con todos los demás del corazon son importantísimas, pero dependen del concepto de Dios que suministre la inteligencia. Si el concepto es erróneo, será falsa la base de estas relaciones, aunque este sentimiento, si bien discorde algunas veces con los restantes, no dejará nunca de elevar y purificar al hombre. El amor á Dios, entendido de un modo muy diverso en las varias épocas de la historia, depende de la cultura del espíritu, y así vemos al lado de Inocencio XII condenando el amor desinteresado á Dios, idea combatida tambien por Bossuet, á Fenelon que, guiándose por más nobles aspiraciones del alma, y prescindiendo de las opiniones de la Edad Media, sostiene aquella idea, que confirma tambien la metafísica.

Al lado de este sentimiento de Dios y como dependiendo de él, se presentan los sentimientos racionales, llamados así por la

fuente de que proceden, sin que esto quiera decir que el sentimiento de Dios no provenga tambien de la razon; antes al contrario, es el superior á todos, y por esto hemos hablado de él ántes. Los sentimientos racionales se dividen, segun su objeto, en *morales, intelectuales, jurídicos, estéticos, etc.*; en una palabra, en tantos, como fines racionales tiene la vida humana.

No debemos insistir sobre estos sentimientos, que sólo pertenecen al hombre, como sólo al hombre pertenece la razon. Para concluir con la ligerísima idea que de algunos sentimientos estamos dando, conviene decir algo sobre lo que es la pasion.

Con este nombre se designan en el arte, y áun en la filosofía las emociones que tienen vivacidad ó expresan sufrimientos del alma. Con elegantes frases la ha descrito recientemente un académico ilustre y profesor querido, cuyas palabras repetiré aquí por no encontrar definicion más profunda, al par que más bella. ¿Qué es la *pasion*? preguntaba el Sr. Canalejas. (1) El sentimiento que exaltado por la fantasía, paraliza y, por último, subyuga la voluntad. El sentimiento sólo, produciría el trasporte, el arrebato, el deseo y el afan de satisfacerlo, y satisfecho ó no, la inconstancia de la sensibilidad haría su oficio y pasaría el fuego como nube de verano, como flor de primavera. Pero la fantasía se apodera de la emocion, del encanto del placer sentido, y labra y cincela y dibuja y pinta, y enciende más y más el sentimiento, y la creacion interior se abulta, y todo lo demás se descolora y palidece y se borra y huye; y por último, sóla, única, exclusiva en el amor, en la inteligencia, en la voluntad, campea la misteriosa creacion que fascina, embriaga y enloquece, y ya en las espirales del vértigo nos arroja al abismo, cual piedra despedida por mano potente.» . . . . . .

. . . . . .

«El carácter propio para la pasion, es el formado por la sim-

(1) Discurso leido en la Real Academia española en la sesion inaugural de 1875.

pática y peligrosa mezcla y maridaje de una sensibilidad esquisita y femenina, con una imaginacion exaltada, activa y viril, que no sólo describe y retrata el ideal apetecido, sino que forja, combina, despierta y se enseñorea de las energías de la voluntad lanzándola á la ejecucion del plan acariciado por la fantasía.»

Esta es la pasion, estos sus medios, y en estas palabras se halla tambien implícitamente contenido cuanto de la pasion pudiera decirse. Cuáles son sus efectos y cuál es su influencia, dicho se queda tambien en las palabras anteriores, y al terminar con esta idea de la pasion lo poco que podemos decir sobre el sentimiento, nada mejor que las siguientes palabras de un gran filósofo francés: «Ninguna de nuestras pasiones es invencible. Su suerte es fortificarse con nuestras debilidades y ceder ante una voluntad fuerte y perseverante. La omnipotencia pretendida de las pasiones, sólo es un argumento de las almas débiles, pues es mejor y más fácil confesar la fuerza de la pasion, que no la pereza ó la debilidad del alma . . . . . El hombre no es vencido jamás, sino por culpa suya, y no es verdaderamente hombre, si no conoce esta Omnipotencia de la voluntad y esa fragilidad de todo lo restante» (1).

Habiendo acabado las indicaciones necesarias sobre el sentimiento, nos falta tan sólo para completar esta reseña de las facultades del alma el estudio de la voluntad, que vamos á comenzar ahora.

¿Qué es la voluntad? La determinacion propia del alma en el tiempo, responde la ciencia moderna, y efectivamente este es, en su acepcion más lata, el concepto de la voluntad. No todos los actos de que somos sugeto son siempre voluntarios, pues hay algunos, como los *espontáneos*, en que la voluntad no llega á manifestarse, sino que dependen, puede decirse, del instinto. Como esta diversidad de hechos podemos tambien hallarla en el alma de los animales, no obtendrémos ventajas para nuestro objeto en

(1) Jules Simon, *Le Devoir*; 2. partie, chap. III.

detenernos sobre ella, y así, pasándola por alto, como las varias divisiones que de los actos de voluntad se hacen, llegarémos, para detenernos en él, á un punto importantísimo bajo muchas relaciones.

Me refiero á la libertad limitada en el animal, y cuyos caractéres en el hombre vamos á examinar ahora.

Por libertad de espíritu entendemos la facultad que hace al alma ser causa propia de su actividad. Grandes discusiones se han empeñado en todas las épocas de la historia de la filosofía sobre la libertad del espíritu. Hecha ya en la Psicología moderna la distincion entre la libertad, la voluntad y la espontaneidad, sólo nos referirémos aquí á la *libertad moral y racional* fundada en el libre albedrío, que caprichoso por sí sólo, hace de la libertad una facultad divina, cuando está ilustrado por la razon.

La libertad no es sino una propiedad formal inherente á la determinacion propia del espíritu; es, puede decirse, la forma de este, puesto que es la forma de la *voluntad reflexiva*.

El dominio de la libertad es la vida, y su límite es la causalidad del alma, por eso la libertad es cierta y limitada, como es tambien limitada y cierta la *causalidad*.

Las condiciones necesarias para que exista el libre albedrío, y por consecuencia, la libertad moral, distinta de la libertad civil, son dos, la *conciencia de sí mismo*, que supone la posibilidad de reflexionar, y por consiguiente la *autonomía*, y la *libertad en potencia* y el *imperio de sí mismo*, aumentado ó disminuido, segun aumente ó disminuya la coaccion que las circunstancias ejerzan sobre el individuo en cuestion. Esta segunda condicion vá envuelta en la primera, y sólo por ella se explica y existe, aunque á veces, no sólo se manifiestan como distintas, sino como abiertamente contrarias.

Bajo estas dos condiciones, se explica y se concibe el libre albedrío, sin que importe para que un acto sea libre, el que esté determinado en relacion con los actos pasados y futuros, sino

más bien estos motivos de la voluntad garantizan el libre albedrío, al mismo tiempo que la conciencia actual de sí mismo. Sin embargo, esta relacion entre los motivos y la voluntad, ha solido invocarse como contraria al principio de la libertad del espíritu, aunque, á decir verdad, ha sido un sofisma rechazado en todos los tiempos por el *sentido comun*.

Si los motivos de la libertad fueran causas eficientes, imposibles de dominar, se explicaria esa objecion, pero como sólo son motivos internos y condiciones de la voluntad, á que esta es siempre superior, resulta que en vez de ser impedimento, son estímulo constante de la libertad misma. Estos motivos internos, no pueden ser sino nociones y sensaciones que pueden reducirse todas ellas á tres grupos, *placer*, *interés* y *deber*, de los cuales, los primeros son móviles sensibles, y el tercero racional. En estas divisiones se fundan sistemas y doctrinas diversas como el hedonismo, el utilitarismo y el racionalismo (1).

Es, pues, indudable que existen esos motivos de la voluntad, más ó ménos desarrollados, pero obrando y presidiendo la ejecucion de nuestros actos, aunque distinguiéndose siempre la causa y las condiciones del acto, mediante la concentracion en la conciencia. Por consiguiente, el libre albedrío no consiste en obrar sin motivo, sino en decidir en vista de los diversos motivos apreciando á cada uno, segun su valor, y quedando apto despues para seguirlos ó despreciarlos.

Veamos ahora cuáles son los sistemas contrarios al libre albedrío que han figurado en la historia. En dos grupos podemos dividirlos: uno, que ataca el libre albedrío por su base, y otro, que sacando falsas consecuencias, ya de la naturaleza de Dios, ya de la del hombre, llega á conclusiones contrarias á esa misma libertad.

El *indiferentismo* y el *determinismo* constituyen el primer

(1) Tiberghien. *La Science de l'ame*, p. 415.

grupo. Consiste el primero de estos dos sistemas en suponer que sólo es libre la voluntad que obra sin motivo, de manera, que si bien no niega decisivamente la libertad, la hace por lo ménos imposible, y el resultado viene á ser el mismo. El error proviene de confundir los actos espontáneos con los actos de voluntad, á no ser que, como afirma Reid, se quede reducida á actos frívolos la esfera de la libertad humana, lo cual es rebajarla extraordinariamente.

Sin embargo, el *indiferentismo* ha logrado adquirir algun desarrollo, gracias á su introduccion en la Teología, pues se supone á Dios indiferente á lo que sucede desde *ab æterno*, siendo el bien un producto resultante de la eleccion hecha por Dios, y no porque sea tal bien, es decir que la prueba mayor de la Omnipotencia de Dios es una eterna indiferencia. Bossuet dice claramente: «Cuando se dice que Dios quiere siempre lo mejor, no es que lo mejor exista en las cosas que preceden á su voluntad, sino que lo que quiere se convierte en lo mejor, porque su voluntad es la causa de todo bien.»

El *determinismo* es el segundo sistema de este grupo, más estendido y profundo que el anterior. Apoyándose en una necesidad infalible, es decir, en que los motivos son causa determinante de los actos, y las causas infinitas, dicen los partidarios de esta teoría, que no hay lugar para la libertad. Equivócase desde luego este sistema por su base, confundiendo los dos mundos del Universo, el mundo espiritual y el mundo físico. Equivócase tambien al considerar la voluntad como una balanza, pues queda inflexible en presencia de los motivos, y juzga despues muchas veces en favor del más débil de entre ellos.

El determinismo *moral* sostenido por Scholten recientemente, intenta probar que el estado de cultura del alma determina siempre la voluntad. Sus argumentos son en el fondo iguales á los del determinismo en general, pero ámbas fases de una misma doctrina caen en el error de creer es el motivo más fuerte cau-

sa de la voluntad. Bajo algun aspecto puede decirse que esto es cierto; pero ¿cuándo se vé qué motivo es el más fuerte? Despues de ejecutada la accion, y entónces hallamos que ese motivo nos parecia á nosotros muy inferior, algunas veces á otros que habian sido despreciados, lo que viene á probar era la voluntad del indivíduo el único juez.

Otra variedad de esta misma escuela es el *optimismo*, únicamente aceptable como ideal de la vida del alma. Supone este sistema que el hombre vá siempre dirigido á lo mejor, y su libertad, por consiguiente, es nula. Los argumentos sencillísimos que contra esta doctrina se ocurren, bastan para destruirla. Que el hombre no cumple siempre el bien, es evidente, y que Dios no creó el mejor de los mundos posibles, no es cosa difícil de probar. Esta escuela ha sido la bandera de combate de todos los siglos. Leibnitz y Descartes, Malebranche y Bossuet, la Reforma y los Jesuitas, los místicos y Voltaire: hé aquí los dos partidos que se han disputado el triunfo, decidido hoy dia, á más de los esfuerzos de los filósofos, por la sarcástica carcajada de este último, en su obra de todos conocida «*Cándido ó el Optimismo*».

El segundo grupo de sistemas contrarios á la libertad lo llenan el materialismo y el panteismo. Las razones en que se apoya el primero, no son bien conocidas, y sus argumentos están ya contestados.

Pasemos por consiguiente al segundo. Confundiendo á Dios con el mundo y el individuo con lo infinito, necesariamente debe el panteismo rechazar el libre albedrío como incompatible con la causalidad absoluta. «Los hombres, dice Spinosa, se creen libres porque tienen conciencia de lo que quieren, pero la libertad es solamente una ilusion derivada de la ignorancia de las causas, que nos obligan á querer.» Sin penetrar más en el fondo de este sistema puede ser juzgado por sus consecuencias, que vienen á negar la diferencia entre el bien y el mal, como á absorber el in-

dividuo, contradiciendo así todas las bases de la observacion y de la ciencia.

Paralelo al panteismo se desarrolla el *fatalismo* religioso, que admite la personalidad divina, viniendo en última síntesis á la resignacion musulmana del «*estaba escrito.*» La base de esta teoría es un concepto falso de los atributos de Dios, pues suponiendo en este de un modo erróneo la *presciencia* y *la infalibilidad*, todo lo que sucede estaba anteriormente determinado, y por consiguiente dicen: ó la libertad no existe, ó Dios es imposible, palabras con las que seducen las almas débiles.

Julio Simon ha partido demasiado ligeramente en esta importante cuestion, pues ha declarado la *incomprensibilidad* de Dios, cuando el libre albedrío no tiene nada que temer de la *presciencia*, cuyo objeto sólo es *lo posible que pueda realizarse en el tiempo*. Una falsa interpretacion de este mismo principio dió lugar al *determinismo* que creyó que la presciencia se referia á lo *actual*, siendo así que se refiere á lo *potencial* ó *posible*. De este modo se armonizan perfectamente los atributos de Dios y la libertad del hombre.

Vemos, pues, los inconvenientes graves que se presentan para admitir ninguna de esas doctrinas contrarias al libre arbitrio ¿pero qué argumentos se pueden invocar en favor de la libertad? Se ha pretendido que la libertad era indemostrable, pero esto no sólo no es así, sino que en su defensa puede citarse el testimonio del sentido íntimo y del sentido comun, y las graves consecuencias que de no existir la libertad, se deducirian para el órden moral del mundo.

El sentido íntimo nos suministra la primera prueba importantísima. Interrogando lealmente su conciencia, puede el hombre convencerse de si es ó no libre, y creo que nádie dudará de este exámen, siquiera sea por propia dignidad. El juramento, la palabra dada prueban la fuerza de una voluntad segura, que ninguna circunstancia puede quebrantar.

El sentido comun garantiza esta misma verdad, exigiendo al hombre la responsabilidad de sus acciones y estableciendo códigos y leyes que le obliga á obedecer en todas las circunstancias.

En cuanto á las consecuencias que para el órden moral se desprenden, prescindo de enumerarlas, pues son de todos conocidas. ¿Qué seria de la sociedad y para qué serviria el derecho el dia en que se prescindiera de la responsabilidad humana? ¡Pobre sociedad y pobre derecho! Seguramente no se conformarian con ese régimen los ardientes campeones del fatalismo.

Hemos terminado con esto las ligeras indicaciones que sobre cada facultad en particular nos propusimos hacer, y sólo falta estudiar las relaciones en que se encuentran unas con otras esas mismas facultades en la vida del alma. Estas combinaciones en extremo interesantes, hasta el punto de que constituyen por sí solas una parte de la Psicología, que otros estudian en la Lógica, reciben el nombre de *binarias* ó *ternarias*, segun sean dos ó tres las facultades combinadas.

Los modos como se manifiesta la influencia de una facultad sobre otra, *positiva* ó *negativamente* y el gran número y clase de esas influencias, como tambien el de combinaciones más complicadas que las ternarias, constituyen materia vasta é interesante para desarrollarla en lugar más á propósito que éste, en que debemos pasarlas por alto, pues no interesan á nuestro objeto.

Lo mismo prescindirémos de todas las distinciones marcadas entre los espíritus por el *carácter*, la *sexualidad*, el *temperamento*, la *vocacion* etc., y sólo dirémos algunas palabras sobre la perfectibilidad del indivíduo que siendo trasmisible por el lenguaje, es causa de la perfectibilidad de la especie.

El indivíduo es perfectible, y esto no es necesario que tratemos de demostrarlo; en lo que debemos detenernos, es en los límites de esta perfectibilidad que parece infinita. Dijo Leibnitz, que el alma era espejo del Universo, y en esta frase se encierra desde luego el pensamiento de que su perfeccion puede ser infi-

nita en todas direcciones, como infinito es el Universo. Esta perfectibilidad, se desarrolla por medio de la educacion, pero sin alcanzar nunca en la vida terrena ese destino infinito. No está, pues, el límite de la perfectibilidad humana en la Tierra, y no nos toca á nosotros discutir ahora dónde y cómo podrá alcanzarse.

Hemos concluido el objeto que nos propusimos en el exámen del transformismo, y últimamente, en la comparacion del alma de los animales y la del hombre. Lo que indicamos al empezar el capítulo anterior, ha resultado cierto. Hay tres hechos irreductibles, el *instinto* de la planta, el *instinto y la inteligencia* del animal y *la razon y la libertad* humanas, y sin embargo, estos términos se confunden en la actualidad por dos escuelas, el *materialismo* y el *espiritismo*, hijas ámbas de un momento de crísis del sentido comun y de la ciencia, que no puede ni debe admitirlas en su seno, cuando han olvidado lastimosamente las bases de toda verdad y de toda investigacion científica.

FIN DEL TOMO PRIMERO.

INDICE

DE LOS LIBROS PRINCIPALMENTE CONSULTADOS

PARA FORMAR ESTE VOLÚMEN.

(1) **Philosophie de l'Histoire de l'humanité,** par J. G. Herder. Traducido del aleman por Emilio Tandel : 3 vol. — Paris, A. Lacroix et C.e éditeurs, 1874. — Hay otra traduccion al francés, de Edgard Quinet.

(2) **Biblia hebraica ad optimas editiones imprimis Everardi van der Hoogt ex recensione Aug. Hahnni expressa.** — *Praefatus est Ern. Fir. Car. Rosenmüller.* — Editio stereotypa de nuo recognita. — Lipsiæ, 1838.

(3) **Les Migrations des peuples et particulièrement celle des Touraniens,** par Ch. E. de Ujfalvy de Mezo-Kövesd, Docteur en philosophie. — Paris, Maisonneuve, 1873 : 1 vol. in 4.°

(4) **El Mundo ántes de la creacion del hombre. — Orígen del hombre. — Problemas y maravillas de la Naturaleza.** — Obras escritas en francés y aleman por MM. L. Figuier y W. F. A. Zimmermann, traducidas de las últimas ediciones por Don Enrique Leopoldo de Verneuill : 2 vol. en fol. — Barcelona, 1871.

(5) **On the Origin of Species by means of natural Selection**, de CÁRLOS DARWIN. Trad. francesa de J. J. Moulinié : 1 vol. en 8.° : Paris, 1873. — Hay otra traduccion de Mlle. Royer, en 1865.

(6) **De la variation des animaux et des plantes sous l'action de la domestication**, *avec un Preface par Carl. Vogt.* Trad. francesa de J. J. Moulinié, 2 vol. Paris, 1868.

(7) **La Descendence de l'homme et la Selection sexuelle** ; 2.e édit. par CHARLES DARWIN, trad. par M. E. Barbier, avec un Preface de Carl. Vogt. — 2 vol. Paris, 1874.

(8) **De la place de l'homme dans la Nature**, par TH. H. HUXLEY, membre de la Société royale de Lóndres, trad. avec une Introduction par le Dr. E. Dally, et avec un Preface de l'auteur. — Paris, 1 vol. J. B. Baillière et fils, 1868.

(9) **L'homme selon la Science, son préssent, son passé, son avenir**, *ou ¿D'où venons nous? ¿Qui sommes nous? ¿Où allons nous?* par le Dr. LUIS BÜCHNER. Trad. par le Dr. Ch. Letourneau.— Paris. 1 vol. Reinwald et C.e 1872.

(10) **Force et matiere.** *Études populaires d'histoire et de philosophie naturelles*, par le Dr. LUIS BÜCHNER. Quatrième édit. française, revue et augmenté d'après la neuvième édit. allemande. — 1 vol. Paris, 1868.

(11) **Lettres phisiologiques de** CARL. VOGT. Première édit. française de l'auteur. — 2 vol. Paris, 1874.

(12) **Histoire de la Creation des êtres organisés d'après les lois naturelles**, par ERNEST HÆCKEL, Professeur de Zoologie à Jena. Trad. de l'allemand par CH. MARTINS, Professeur d'Histoire naturelle à Montpellier. — 1 vol. Paris, Reniwald et C.e 1874.

(13) **Charles Darwin et ses precurseurs français.**—*Étude sur le transformisme*, par A. DE QUATREFAGES, membre de l'Institut. — 1 vol. Paris, Baillière, 1870.

(14) **Rapport sur les progrès de l'antropologie en France**, par A. DE QUATREFAGES. — 1 vol. Baillière, 1868.

(15) **La Théorie Darwinienne et la Création dite indépendente.** *Lettre à Mr. Ch. Darwin*, par J. JOSEPH BIANCONI, ancien Professeur à l'Université de Boulogne. — 1 vol. Bolonia, 1874.

(16) **Les singes et l'homme; considerations naturelles sur leurs pretendues affinités**, par J. JOSEPH BIANCONI. — 1 vol. Versailles, 1865.

(17) **De l'espèce et de la classification en Zoologie**, par L. AGASSIZ. Trad. franç. de M. Vogeli. — 1 vol. Paris, 1868.

(18) **Exámen critico del materialismo moderno**, por ANTONIO MARÍA FABIÉ. Publicado en la *Revista Europea*, t. III. — Hay edic. por separado. 1 vol. Madrid, 1875.

(19) **La vie dans l'esprit et dans la matière**, par le R. P. ELIE MERIC, prêtre de l'Oratoire. — 1 vol. Paris, Albanel, 1873.

(20) **Les Sciences et la Philosophie.** *Essai de critique philosophique et religieuse*, par TH. HENRY MARTIN. V. *Ensayo I. Las ciencias y la hipótesis materialista.* — Paris, 1869.

(21) **Theorie mecanique de la chaleur.**—*Consequences philosophiques et metaphisiques de la thermodynamique.*—*Analyse élémentaire de l'Univers*, par G. A. HIRN.—Paris, 1 vol. Gautier Villars, 1868.

(22) **Psychologie.**—*La Science de l'âme dans les limites de l'observation*, par G. TIBERGHIEN. — 2.ª edic. Bruselas y Lieja, 1868.

(23) **De l'instinct et de l'intelligence des animaux**, par P. FLOURENS, de l'Academie française.—1 vol. in 8.º—4.ª edic. París, Garnier frères, 1861.

(24) **Historia de las hormigas, sus caractéres propios, metamórfosis etc.**, por M. HUBER, y trad. por D. M. Fernandez Llamazares.—1 vol. Madrid. Gaspar y Roig, 1867.

(25) **Estudios sobre Filosofía**, por G. TIBERGHIEN, Profesor de la Universidad de Bruselas. Trad. por A. García Moreno.—1 vol. Madrid, 1875 (V. el estudio V, último del opúsculo).

(26) **Cours de Psychologie**, par HENRY AHRENS, segun la doctrina de Krause, explicado en París.—Hay una trad. española. Madrid. 2. vol., 1875.

(27) **Metafísica de C. Cr. F. Krause.** *Parte I. Analítica*, por D. JULIAN SANZ DEL RIO. Edic. agotada.—Uno que puede considerarse como extracto de esta obra ha publicado D. Federico de Castro, Profesor de Sevilla.

(28) **Le Devoir**, par JULES SIMON, autor de la *Liberté de conscience*.—1 vol. París, 1869.

ÍNDICE

DE LAS MATERIAS CONTENIDAS EN ESTE VOLÚMEN.

II. — EXPOSICION Y EXÁMEN DE LOS SISTEMAS TRANSFORMISTAS.

1 — Exposicion.

Páginas.

Páginas.

---

2 — Exámen crítico.

Páginas.

FIN DEL ÍNDICE.

Esta obra constará de dos tomos. El primero se vende al precio de 24 reales en Madrid y 28 reales en provincias, franco de porte y certificado para evitar extravíos. Se hallará en los siguientes

PUNTOS DE SUSCRICION

Madrid: En las librerías de Bailly-Bailliere, plaza de Santa Ana; Durán, Carrera de San Gerónimo; la Publicidad, Pasaje de Matheu; Lopez, calle del Cármen; Cuesta, Sanchez, Hurtado, Moya y Plaza, calle de Carretas; San Martin, Puerta del Sol; Sucesores de Escribano, calle del Príncipe; Murillo, calle de Alcalá; Olamendi, calle de la Paz; Perdiguero, calle de San Martin; Guío, calle del Arenal; Jubera, calle de la Bola, y en la Administracion de la Revista de Legislacion, calle de Peligros, 6 y 8, cuarto 2.°—*Provincias*: en casa de todos los corresponsales de dicha Revista.