

había de dar Dios asimismo á Moisés la intuición de los hechos pasados? Parece en verdad, que el relato mosaico confirma esta opinión: la viveza de la percepción, la claridad de exposición, lo pintoresco y el colorido del cuadro inducen á creer que el narrador ha visto las cosas que relata. Durante siete días consecutivos, estas escenas se han desarrollado bajo la mirada del observador, hasta que el conjunto de la creación estuvo completamente expuesto. Cada escena representa uno de los rasgos salientes del gran drama, una de las fases del conjunto, una de las partes del todo. Según este sistema la creación se ha dividido en seis actos divinos; pero los seis días no tienen en realidad más que la forma según la cual su historia fué revelada á Moisés.

»TERCER SISTEMA. *Creación antehexamérica.* Nuestro planeta con sus elementos minerales, sus floras y sus faunas geológicas, habría existido largo tiempo antes de la creación del hombre. Durante siglos y aun series de siglos, se habrían formado estas capas ó hiladas sedimentarias, donde hubieran vivido animales extinguidos cuyos restos encontramos en estado fósil. Una última catástrofe que podría explicarse por el espesor de las capas del *diluvium*, que encontramos por todas partes, y la existencia hoy día demostrada de un período glacial universal, (período tal vez hipotético, decimos nosotros, inventado para sostener cierta teoría) pudiera haber concluído con este período antehexamérico, trayendo las cosas al estado que señala el segundo versículo del *Génesis*. Entonces también hubiera comenzado la obra de los seis días, obra de restitución que preparó la tierra para convertirse en mansión del hombre. Entonces, en fin, hubieran sido creados los vegetales y los animales, cuyos descendientes viven todavía. Esta interpretación ya indicada por la tradición, ha sido formulada con claridad por el Doctor Chalmers, y aceptada luégo por el célebre geólogo inglés Buckland y por el cardenal Wisemán. (Véase el capítulo que sigue). Este sistema tiene como los dos primeros la ventaja, si ventaja puede llamarse, de poner la geología fuera de la Biblia, ó ésta fuera de aquélla.

»Estos sistemas nada entrañan que sea contrario á la fe, y cada cual puede aceptarlos ó rechazarlos, según su modo de ver; pero con cierta reserva no presentando como conocido y cierto lo que está aún cubierto de tinieblas é incertidumbres. «En el tratado sobre el *Génesis*, dice San Agustín, he expuesto con el mayor cuidado posible los diversos sentidos de que son susceptibles las palabras sagradas, dejadas oscuras para que sirvieran de ejercicio á nuestras inteligencias. Pero no he tomado temerariamente partido por una opinión con perjuicio de otra quizá mejor. Cada cual según su talento ó la disposición de su espíritu, podrá elegir la interpretación que mejor le satisfaga. Si, á pesar de todos estos esfuerzos, no puede comprenderla, que doble siempre la frente á la palabra divina y viva en el temor de Dios.»



Bossuet.

«Lo esencial era probar, que todo cuanto la ciencia opone á la revelación, no compromete la veracidad de ésta; ahora bien, cada una de las tres interpretaciones que preceden, llenan perfectamente este objeto.» (*Les Splendeurs de la Foi*. Tom. II.)

El señor Doctor Reusch ha estudiado las diferentes interpretaciones que se han dado á los días bíblicos y las reduce á cinco. En la *primera* los seis días manifiestan espacios de tiempo de *veinticuatro* horas cada uno, los cuales comienzan desde el momento inmediato al acto primero de creación; de suerte, que el tiempo prehistórico anterior á la creación del hombre, comprende solamente *seis* veces veinticuatro horas. En la *segunda* los *seis* días bíblicos dan á conocer espacios de tiempo que están determinados por una sucesión sola de luz y tinieblas, y por lo tanto de veinticuatro horas por lo menos para los tres últimos días; pero de una duración indeterminada antes del día primero. Para la *tercera* los seis días son períodos cuya duración no se determina en el Génesis; podrán ser espacios de tiempo sólo de veinticuatro horas, ó de una duración más ó menos larga, pero que se les conoce con el nombre de *días* en virtud de la analogía que guardan con los seis días de trabajo que tiene la semana. En la *cuarta* interpretación, los seis días corresponden á la forma exterior de la narración genesiaca y señalan directamente las fases principales de la actividad creadora de Dios. Por lo tanto la sucesión de los días no es en rigor cronológica, sino lógica en totalidad, al menos en su mayor parte. Y por fin la *quinta* corresponde á la forma y manera con que se hizo al hombre la historia de la revelación donde se mencionan los seis días. Y en opinión de aquel profesor cualquiera de estas interpretaciones exegéticamente considerada puede admitirse sin escrúpulo alguno.

El globo de la Tierra donde vivimos, es un sol apagado, dicen ciertos geólogos; es una estrella que al través del tiempo y el espacio se ha enfriado, según opinión de otros; ó es, en fin, una nebulosa, como aseguran muchos sabios, que ha adquirido el estado de solidez en que le vemos, cuya temperatura central se eleva aún á muchos miles de grados (195,000 dicen varios observadores), temperatura capaz por sí sola de mantener al estado gaseoso las sustancias sólidas que hoy constituyen la corteza, donde la vida se ostenta con todos sus atractivos, con todas sus galas y esplendor. Los señores W. Herschel y de Laplace comprenden en sus magníficas hipótesis, todo el sistema del Universo, ó era cosmogónica de Vezian. El astrónomo francés en su *Mecánica celeste* considera á cada uno de los planetas que forman nuestro sistema como partes desprendidas de la nebulosa solar por su movimiento de rotación á medida que se enfriaba y tomaban origen los anillos, habiéndose perdido el equilibrio entre las fuerzas centrípeta y centrífuga: de ello nos ocuparemos

siquiera sea para dar una leve idea de esta célebre concepción del genio moderno, y de algunas otras opiniones emitidas por hombres respetables por su profundo saber.

«La tierra y sin duda también el sol, dice el abate Moigno, no formaban en su origen más que un abismo ó grupos de elementos disociados, envueltos en profundas tinieblas é incubados por el espíritu de Dios. Esta es la hipótesis



generalmente admitida desde el principio del siglo XIX. Apenas han transcurrido 20 años que para explicar la disociación actual de estos elementos, se creía que debía ponerse en juego la fuerza principal de la Naturaleza, el calor; y sólo en estos últimos tiempos los maestros de la ciencia han admitido y enseñado que el calor, la luz, la electricidad nacen del ejercicio de la pesantez y de la atracción molecular.»

Considerado el globo de la Tierra como una nebulosa, el volumen antes de la condensación debió ser muy grande; porque la Física enseña, que un centímetro cúbico de agua reducida á vapor ocupa un espacio de mil setecientos centímetros cúbicos próximamente: analogía, en nuestra opinión, bastante aventurada, si se tiene en cuenta la densidad media de los cuerpos que constituyen la Tierra y la disociación de los elementos en virtud de la alta temperatura. Pasó despues poco á poco al estado de fluido ígneo-pastoso adquiriendo la figura anular, y en virtud de las leyes de la mecánica tomó la forma esférica primero y después la de un esferoide de revolución, aplanándose por los polos y elevándose por el ecuador: esta es la figura que en la actualidad tiene el globo de la Tierra.

Desde el siglo XVII comenzaron los geólogos, y en particular los alemanes, presentando á la consideración de los sabios, varias hipótesis acerca la formación de la Tierra, las cuales vinieron á demostrar el ingenio y sagacidad de sus autores, haciendo que volviesen á la palestra las ya olvidadas doctrinas de Thales de Mileto. El señor Arago llamó á la Tierra *estrella* cubierta de una corteza mientras duró su enfriamiento: idea que había sido admitida por Descartes y Leibnitz. Habrá poco más de 60 años, que el barón de Humboldt dijo, que el globo de la Tierra podía muy bien haber tenido otras veces una temperatura más elevada, y que una cantidad grande de calórico se desprendió durante el cambio del estado fluido al de solidez: este pensamiento encontró muchos partidarios, y fué el origen de la teoría plutoniana en oposición de la neptuniana, que había dado á conocer la escuela de Freyberg.

El conde de Buffón y otros sabios de su tiempo, creían que la Tierra era un fragmento desprendido de la masa solar por el choque con otro astro, y lanzado en el espacio incommensurable.

La teoría del señor de Laplace, sin penetrar en el fondo ni mucho menos en los detalles y pormenores, se reduce á considerar, que tanto la Tierra que habitamos como los demás planetas que componen nuestro sistema, eran parte integrante de la atmósfera del sol; y fuéronse desprendiéndose sucesivamente uno tras otro, primero en forma de anillos y luego en virtud de la poderosa fuerza de atracción molecular, adquirieron compacticidad, si bien conservando una temperatura muy alta, que pudo aún mantener la materia en un estado ígneo-pastoso. Las leyes de la gravitación universal y la influencia de las fuerzas centrífuga y centrípeta imprimieron al planeta los dos movimientos que le animan, uno de traslación en derredor del astro solar, y otro de rotación sobre el eje. Recordamos ahora, que allá por los años de 1850 al publicar la primera edición de un *Curso de Física experimental*, decíamos que la relación entre el eje polar al diámetro ecuatorial era de  $\frac{301}{306}$ ; de modo que el

aplastamiento de los polos representaba en nuestro concepto  $\frac{1}{500}$  avo. El ilustre Bessel en sus recientes cálculos ha hallado  $\frac{1}{200}$ ; de manera, que el semidiámetro ecuatorial excede al polar en 21 kilómetros.

El enfriamiento sucesivo debió producir trastornos y cataclismos de la mayor consideración, ya condensando las sustancias que al estado de vapor se



El cardenal Wiseman.

hallaban en la atmósfera, ya por las continuas acciones moleculares bajo la influencia de la fuerza química, ya por el flujo y reflujo de la atracción lunar y planetaria, ó, en fin, por las repetidas contracciones y expansiones que sufrió la costra terrestre apenas solidificada. De aquí surgieron los fenómenos llamados plutonianos y neptunianos, que han dado á esta corteza una gran parte de la

fisonomía que en general presenta en la actualidad. La lucha entre el agua y el fuego era una lucha titánica; el calórico abre al través del granito bocas de candente lava, que vomitan á la vez negros torbellinos de denso humo y arrojan por todas partes materia inflamada. La corteza del esferoide terrestre se halla agitada como las olas del rugiente oceano, ofrece por todas partes repliegues y hundimientos que cambian su aspecto, y presenta notables y sorprendentes desigualdades: son las desigualdades rugosas que denotan las depresiones y levantamientos debidos á la influencia poderosa del calórico y probablemente del vapor acuoso que proporciona la capa ipnosférica.

Y ¿qué tiempo fué necesario para que la superficie de la Tierra adquiriese la temperatura que presenta en la actualidad, es decir, para que pudiera ser habitada por el hombre?... Problema erizado de dificultades, como otros muchos de su misma índole, que casi todos los geólogos han tratado de resolver. El señor de Humboldt cita como ejemplo el pequeño volcán llamado *Jorullo*, que se presentó en la América del Sur en el año 1730. Noventa y seis años después, en 1846 fué visitado por el señor Schluder, quien observó que aquella lava conservaba aún cierto calor. Los experimentos del señor Bischof verificados con esferas de basalto de dos pies de diámetro, que calentó hasta la temperatura de la fusión, le condujeron á establecer como principio, que la Tierra para alcanzar en la superficie el grado de calor que hoy tiene, ha debido invertir la enorme suma de *trescientos cincuenta y tres millones* de años. ¿Cómo dar á conocer los inmensos trastornos y los espantosos cataclismas, las grandes convulsiones, los sacudimientos, los levantamientos y rebajos, las inundaciones y los diluvios de aquellas primeras edades geológicas debidas á las nuevas fases por que ha pasado el planeta? ¿Cómo explicar de un modo convincente ese deslinde sobre lo que corresponde á fuertes y violentas sacudidas, y las alteraciones que provienen de la acción lenta y pausada del tiempo y demás agentes atmosféricos cósmicos?

En la teoría de Laplace, aceptada con general aplauso, no es posible calcular el espacio de tiempo necesario para el enfriamiento y realización sucesiva de los fenómenos astronómicos; la mente del filósofo se pierde al través de la oscuridad de los tiempos que no pudieron medirse.

Se tiene como un hecho científico bien probado, que el calor aumenta á medida que profundizamos en la corteza solidificada, deduciendo de ello que la materia del interior se encuentra aún candente y en perfecto estado de fluidez. Principio negado por muchos sabios. Las capas pastosas se han contraído al solidificarse, dicen, hoquedades y vacíos quedaron formados á la manera de bóvedas, las cuales se han hundido; y estos desplomamientos produjeron también nuevos ángulos entrantes y salientes, sobreposiciones, pendientes y

largas y profundas grietas. Torrentes de materia ígneo-fluida se precipitaron por estas hoquedades y resquebrajaduras para dar origen á inyecciones y rellenos que atravesaron en caprichosas figuras la primera capa de la corteza solidificada. La presión por una parte, las reacciones químicas y los gases que de ellas provenían por otra, hasta la poderosa fuerza expansiva del vapor y el contacto repentino de las rocas incandescentes, junto con los arroyos de fundida lava vomitada por multitud de volcanes, contribuyeron á aumentar este conjunto tenebroso; todo, en fin, vino á formar tantas desigualdades y repliegues, tantas escabrosidades y hundimientos para ofrecer al hombre este caos indescriptible, desordenado é informe, que el vulgo considera sin leyes ni principios que lo dirijan, y que formó la fisonomía primera que tuvo en sus albores la superficie del esferoide terrestre, donde mora la humanidad en medio de nuestras cotidianas desdichas. La revelación mosaica lo ha presentado en sencillas y elocuentes palabras, y la ciencia con sus asiduos trabajos, serias observaciones, repetidos cálculos y constantes razonamientos, ha venido, andando los siglos, á ratificar todas las verdades consignadas por el Historiador sagrado.

La temperatura de aquella atmósfera pesada había disminuido considerablemente, los cuerpos condensados se precipitaron en torrentes, y la superficie de la tierra fué otra vez teatro de grandes y espantosos trastornos; el ambiente adquirió transparencia y cambió de composición química, y el agua, cual poderoso motor, vino á ofrecer nuevos fenómenos que representaron también un nuevo período. Empero la tierra, todavía candente, chazaba la materia líquida; una evaporación rápida y casi instantánea tuvo lugar, y el calor que el agua y los otros cuerpos absorbían para adquirir de nuevo la forma gaseiforme, disminuyó de una manera prodigiosa la temperatura de la superficie sólida; nuevas porciones de agua condensada que producían horrosas inundaciones, contribuyeron á modificar profundamente la parte solidificada del esferoide terrestre. Una lucha tenaz y porfiada, una lucha espantosa, un pugilato de *elementos*, como diría un poeta, entre el agua y el fuego, lucha en la cual el calor disminuía rápidamente al adquirir aquellos cuerpos el estado de fluido elástico, cuyos resultados se indicaban en el aire y en la tierra, vino á establecer cierto equilibrio para que el líquido condensado cubriese las partes sólidas del planeta. Nuevos trastornos, nuevas reacciones moleculares por el intermedio del agua, que conservaba aún una temperatura bastante elevada, dieron lugar á extensos mares poco profundos en general, á islas y depósitos fangosos, agitados por el calor y por los gases que provinieron de tan grande síntesis química, que dejó desde luégo sentir su marcada influencia y su poderosa acción.

Véase, pues, si bien de un modo ligero, como tomaron origen los terrenos sedimentarios, neptunianos ó estratificados, y los metamórficos ó de transición.

¿Y cuántos miles de años debieron transcurrir para que la tierra adquiriese las condiciones necesarias á la vida y la facultad de ser habitada por el hombre?... En nuestro juicio, no tantos como suponen los geólogos amantes de la evolución y del transformismo. El ejemplo de la lava del volcán Jorullo que cita el respetable señor de Humboldt, ni las esferas de basalto del laborioso señor de Bischof, nada, *absolutamente nada* prueban respecto al enfriamiento de la corteza del esferoide terrestre. Si en este experimento se hubiesen sumergido aquellas esferas de basalto sucesivamente dentro de distintas cantidades de agua, habría visto el sabio experimentador que el enfriamiento tenía lugar en *una hora*, mientras que dejándolas á su lenta irradiación se verificó en muchos días. El cálculo en el primer caso comparativo á la masa del planeta, léjos de dar *centenares de millones de años*, quedaba reducido á un tiempo prudencial y razonable. Los fenómenos caloríficos que tienen lugar durante los cambios de estado de la materia ponderable han influido directamente en el enfriamiento de la corteza sólida de la tierra.

Las irradiaciones del calor no son suficientes para explicar la influencia de las fuerzas que han cooperado en la variada formación de la atmósfera, del oceano y de la corteza sólida. Los cálculos del tiempo necesario para llegar progresivamente al grado de enfriamiento actual, desde la *hornaza* interior hasta la superficie del planeta no pueden estar basados en los simples fenómenos de la irradiación calorífica. Es preciso renunciar de buen grado á todos estos cálculos exagerados de *millones de siglos* que se suponen necesarios para el enfriamiento de la capa superficial del globo, y más aun de estos centenares de millones de años que se admiten como indispensables para que lleguen á formarse las rocas neptunianas y para la evolución paleontológica de los reinos orgánicos.

Para muchos pensadores modernos que en alas de su fantasía se lanzan por los espacios imaginarios, fundándose en cálculos matemáticos que casi siempre están basados en un principio fundamental erróneo ó en un supuesto hipotético, ¿que representan, dicen, unos cuantos miles de años ante la edad del mundo?... Nosotros nos permitiremos añadir ¿por qué tanta vanidad por los progresos de la especulación científica de nuestros días? ¿Cuántas y cuántas veces llamamos descubrimientos lo que sólo son productos de nuestra fantasía, y del deseo, tal vez, de singularizarnos! Por otra parte, sean en buenhora bien venidos todos estos progresos y adelantos, que el Catolicismo los recibe con los brazos abiertos, y da gracias al Dios de lo creado por tantos beneficios. La Iglesia católica deja á la libre discusión todos estos problemas, quiere que en ellos se ejercite la actividad humana y se complace en ver á sus hijos contentos y satisfechos con tan venturosos descubrimientos... Contra los cálculos aventu-

rados del señor Bischof viene ahora el señor Kerviller con su recientes trabajos anulando aquellos cientos de millones de años. Empero, preciso será confesar, y esto es ciertísimo, que de las 1719 millas que representa el diámetro de la tierra que habitamos, apenas conocemos y hemos estudiado como *¡media milla!* de su corteza y unos pocos metros de la capa gaseosa que la circunde, todo lo cual da una idea bien pequeña de nuestra limitada suficiencia. Nosotros vemos con placer los adelantos de todos los días, miramos con satisfacción tantos inventos y aplicaciones de la ciencia experimental en beneficio de la humanidad, y elevamos nuestras súplicas al Todopoderoso para que no retire su influencia protectora al hombre aplicado y estudioso, aun cuando alguna vez, arrastrado por la soberbia, siga un falso camino. Es una verdad desconsoladora que en medio de tantos progresos no conozcamos todavía los principios potenciales que precedieron al comienzo de la evolución episcómica, y mucho menos nos sea dado apreciar los límites finales de esta misma evolución.

«La creación, dice el sabio abate Moigno, antes de toda forma y de todo organismo dió la luz ó el fluido luminoso, el *aour* milagroso de los orientales, ó el *éter* misterioso de los occidentales. ¡Qué admirable previsión! Aquello que los antiguos tenían previsto, los modernos lo han demostrado. Todas las fuerzas de la naturaleza tienen por medio ó por principio activo la sustancia y el movimiento del éter. El éter y sus movimientos solos ó combinados con los de las moléculas de los elementos materiales son el origen de la luz, del calor, de la electricidad, del magnetismo, y probablemente de la atracción, de la pesantez, de la afinidad química, como había sospechado el inmortal Newton, como el gran Eulero había formulado, como la ciencia de hoy se halla en vías de demostrarlo con toda exactitud. Antes de aparecer la luz, continúa el ilustrado sacerdote, antes del *Fiat lux* el caos tenía su razón de ser; la disociación de los elementos, palabra muy moderna, los dejaba separados á distancias donde era imposible toda agregación, combinación ú organización. La luz salió, el éter se posesionó de su elasticidad indefinida, la gravitación universal comenzó á funcionar y muy pronto puso en movimiento todas las afinidades para que se uniesen y se condensasen aquellos elementos disociados. Bajo el impulso también del éter y de la gravitación, el globo nació de la unión de dichos elementos disociados, comenzó á girar sobre sí mismo, y si el centro atractivo tenía ya su luz propia, la sucesión periódica de las tinieblas y de la luz pudo muy bien comenzar su curso. Lo repito, el pensamiento y el hecho de haberse creado el fluido luminoso del éter antes de toda aparición de luz recibida ó de luz propia, antes de toda formación inorgánica ú orgánica no podía ser un pensamiento humano, un pensamiento simplemente humano.»

Los preceptos y leyes á que conduce el estudio de la geología son verdade-

ros en cada época de su historia; y desde la teoría neptuniana de A. G. Werner, la plutónica de Hutton y la hidro-termal de Elías de Beaumont se han presentado á la consideración de los sabios problemas distintos de difícil solución, los cuales han sido explicados por el criterio dominante. Hoy se hacen intervenir en muchos fenómenos geológicos como agentes principales la influencia de las aguas termales y del vapor acuoso; termalidad é influencia que sólo puede apreciarse al través de un espacio de tiempo fabuloso ó en un momento dado, sin olvidarse la alta temperatura durante la acción del agua sobre la superficie aún candente y las corrientes electro-dinámicas. Veried agua fría siempre con cuidado sobre una masa fluida de hierro-colado ó fundición, que tenga mucha superficie, y desde luégo notaréis que el agua se evapora con increíble rapidez, y la superficie del metal se solidifica presentando desigualdades marcadas y rugosidades y hoquedades dignas de llamar la atención del observador. ¿Por qué no debemos aceptar como una de las causas que contribuyeron á formar las desigualdades de la superficie terrestre, las primeras condensaciones y evaporaciones del agua?... Se necesitaba tiempo para armonizar la teoría de la evolución, y la geología con el hidro-termalismo ha venido á poner su óbolo al transformismo de las especies.

Lejos de nosotros poner en duda que la acción del tiempo y la influencia continuada de los agentes atmosféricos hayan contribuido á alterar las rocas, sobre todo después que la vida había tomado asiento en esta corteza terrestre, presentando nuevas capas debidas á los detritus ocasionados por la acción química y mecánica de aquellos agentes, lo cual en el día cambia la fisonomía de extensas y determinadas regiones; pero estos trastornos, estas descomposiciones y combinaciones, ya químicas, ya mecánicas, en las que interviene también la electricidad con sus poderosas corrientes, son los grandes medios de que dispone la Naturaleza para realizar los admirables y sorprendentes fenómenos que el geólogo estudia todos los días.

Los que admiten como principio, — que no aceptamos, — que el enfriamiento de la corteza habitable de la tierra ha necesitado centenares de millones de siglos para adquirir la temperatura que tiene en la actualidad, admiten un error lamentable. Considérese que si á esta sumia de años se añaden los que debieron necesitar los seres vegetales y animales que han vivido representados por las diferentes floras y faunas de los terrenos estratificados, la inmensidad de tiempo empleado para la evolución de la materia y su transformación lenta y gradual de unos á otros seres, las primeras edades del globo, y sobre todo su paso del estado gaseoso al de nebulosa y luégo al de ígneo-pastoso... etc., y se verá que todas estas transformaciones y metamorfosis en esta hipótesis evolutiva representan una serie de millones de millones de siglos, que la mente no

concebe ni la ciencia de los números halla medios razonables de dar á conocer de un modo concreto. Tal es el extravío de delirantes fantasías! Ya lo hemos indicado, toda vez que se admita un principio erróneo, de inducción en inducción, de consecuencia en consecuencia llegamos á los mayores absurdos y á las extravagancias más groseras y repugnantes.

La hipótesis de la evolución lenta y gradual, que es la que está hoy de moda, si bien de un modo pasajero, no es posible en la ciencia si no se admite como principio fundamental la duración real de estos espacios de tiempo que se pueden calificar de fabulosos, que apenas encontramos cifras para representarlos, ni hubo en la cosmogonía solar medios ni fenómenos para medirlos. La organización lenta y gradual en los cambios sucesivos de la materia verificados por transiciones imperceptibles no se descubre en las floras y faunas que están á nuestra vista é inspección, y el mismo autor de la *Selección*, el honorable señor C. Darwin dice, con noble franqueza: «El lector que, leyendo la gran obra de Sir Carlos Lyell no admita cuán vastos han sido los periodos de tiempo pasados, puede desde luégo cerrar el libro y no seguir adelante...» Y después de terminar este capítulo (X), añade: «Que las dificultades son tan varias lo vemos en el hecho de que los paleontólogos más eminentes, á saber: Cuvier, Agassiz, Barrande, Pictet, Falconet, E. Forbes, etc., y todos nuestros grandes geólogos, como Lyell, Murchison, Ledwick, etc., han sostenido unánimes y á menudo con vehemencia, la inmutabilidad de las especies. Pero Sir C. Lyell da ahora el apoyo de su alta autoridad al lado contrario, y la mayor parte de los geólogos y paleontólogos vacilan mucho en sus anteriores creencias.» ¿Y cómo no vacilar, si antes el señor Lyell sostenía también con el peso de *esta misma autoridad* los cambios bruscos y repentinos en la forma que explicaba el barón de Cuvier, y ahora con la influencia y presión de *esta autoridad* quiere una lentitud sobrenatural, que excede á lo que la mente humana apenas puede concebir? Las metáforas y subterfugios no borran la falta de consecuencia científica del ilustre y malogrado geólogo, para aquel que ha perdido una buena parte de los mejores años de su vida estudiando sus obras y sus memorias. El registro geológico es y será, sin ningún género de duda, el eje sobre que ha de girar la hipótesis de la selección y el transformismo. Si se acusa la imperfección de este registro, si en las floras y faunas no se hallan los representantes de la cadena orgánica desde el protoplasma y la célula primera hasta el hombre, si en los seres superiores no se prueba de un modo irrefragable este estado de degradación y envilecimiento por el que se quiere haya pasado el linaje humano, la hipótesis darwinista sale muy lastimada y en completa derrota.

Los organismos imperfectos deberían ser en un número extraordinario, por-

que la misma gradación de un tipo á otro así lo exige. Los saltos bruscos no se aceptan, todo se realiza dentro del tiempo ilimitado y del espacio indefinido. ¿Dónde están las señales que han de testificar estos cambios lentos? ¿dónde las medallas indelebles que han de servir de fundamento al transformismo? ¿dónde las prendas que den á conocer esa variabilidad, sin la cual no es posible la adaptación ni la herencia?

Desde tiempos muy antiguos se sabe que las influencias cósmicas, el alimento y el prolijo cuidado en el cultivo y en la educación doméstica de los seres vivos son las principales circunstancias que modifican hasta cierto punto y en determinado límite, la actividad fisiológica para alcanzar notables alteraciones externas en los seres vivos, de donde ha provenido, como aseguran ciertos observadores, la multiplicidad extraordinaria que se nota en las razas y variedades. Así, lo que conocemos con los nombres de *Variabilidad* y *Adaptación* son ciertos fenómenos que reconocen una ó más causas eventuales ó permanentes que obran sobre los organismos, siendo una de las que más sobresalen la *nutrición*.

Nadie se ha ocupado, probablemente, de este estudio con más asiduidad y provecho que el profesor Carlos Darwin, haciendo notar las alteraciones y cambios de los seres organizados con vida bajo la multitud de influencias modificadoras ó perturbadoras recogidas con cuidadoso afán y puestas al auxilio de la escuela transformista, de la cual ha sido proclamado fundador.

Siguiendo la ilustrada opinión del señor Flourens, que, como sabemos, no infunde sospechas á los transformistas, la palabra *variabilidad* dará á conocer las variaciones y matices más ó menos señalados de las variedades de una misma especie.

El transformismo, saliéndose de los límites naturales reconoce en la variabilidad y la adaptación, propiedades fisiológicas fundamentales inseparables de todo organismo viviente. Nada tiene de particular, porque estas dos facultades, la *variabilidad* y la *adaptación*, son dos columnas de importancia para el sostén de la escuela darwinista, que proclama como bien probada la *variación indefinida* de las especies y su *transición* lenta y paulatina hasta llegar á obtener nuevos tipos orgánicos. Aquí la *selección natural* toma una parte muy activa. ¿Qué de extraño tiene, pues, que en un momento de entusiasmo darwinista se haya escrito: «En la naturaleza nada degenera...», para el sér organizado las modificaciones son casi siempre provechosas.» Ó bien... «Estos son otros tantos pasos hacia la creación de nuevos tipos por vía de metamorfosis?...», etc.»

Progreso indefinido de los seres orgánicos, mejoramiento constante, siempre fecundo en sus evoluciones para dar á conocer nuevos tipos y nuevas especies obtenidas por descendencia, marchando de lo simple á lo compuesto, tanto en

el reino orgánico como en la sucesión de los períodos geológicos hasta alcanzar la meta de la evolución transformista en la transición del mono á hombre. Hé aquí coronados los supremos esfuerzos de estos sabios, para lo cual han tenido que inventar una serie de leyes socorridas, en verdad, á las cuales han dado nombres pomposos, buscando un conjunto con apariencias de sistema revestido del carácter científico: así vemos en juego la ley de la adaptación *potencial* y la de la adaptación *actual*; la ley de la adaptación *individual* y la de la adaptación *monstruosa*; la ley de la adaptación *sexual* y la de la adaptación *universal*; la ley de la adaptación *acumulativa* y la de la adaptación *correlativa*; la ley *divergente*, y, en fin, la adaptación ilimitada ó indefinida.

Y nótese, aunque de paso, que en todas estas leyes evolutivas no se halla ninguna que dé á conocer los deterioros que experimentan muchos organismos vivos en repetidas ocasiones y que se hallan fuera de la teratología. En el examen de todos estos fenómenos de adaptación no será inoportuno conocer, sino al contrario, muy conveniente, cuanto nos dice el ilustrado profesor que fué de la universidad de Bolonia, señor J. Joseph Bianconi.

«En el exámen de las modificaciones de los seres orgánicos, dice este sabio, se encuentra desde luégo un alto por el que creo verdadera la observación que sigue:—Una modificación que prelude un cambio de tipo, no es una modificación cualquiera: sino que tiene condiciones precisas é indeclinables.

»Los seres orgánicos cambian de mil maneras á nuestra presencia. Es menester, pues, desenredar esta andamiada de los cambios, que todos igualmente están comprendidos bajo el nombre de variaciones ó de modificaciones. Por medio de la alimentación y el cruzamiento se puede obtener la hermosa raza de bueyes de Italia, y por los mismos procedimientos se pueden asimismo conseguir aún los bueyes de Backewel. Estas son, en verdad, dos modificaciones, pero la primera puede ser una mejora y la segunda un deterioro. Este será útil al hombre, si se quiere, para el ganado que se destina al matadero; pero la especie, esto es, el *animal de la naturaleza* se habrá degradado. Por lo tanto, no se pueden tomar á ojos cerrados todas las modificaciones en su conjunto, sobre todo en una cuestión como es la transición de los tipos por variación.

»Sólo un ejemplo vendrá á iluminar los primeros pasos de esta cuestión.

»Yo siembro una semilla de *Datura*. Pasados algunos días, nace la pequeña planta á cuatro hojas. La veo por intervalos de tiempo. Noto ya un número mayor de hojas, lo cual es un *adelanto*; porque la respiración se verifica con más abundancia y la nutrición con mayor actividad. Después la planta ha crecido y echado ramas; ha abandonado la debilidad de los primeros años para adquirir el vigor de una juventud llena de esperanza y porvenir. Á la última

visita la encuentro adornada de flores; entónces se ocupa de la propagación de la especie, se halla en el apogeo de la vida; y esta vida ya efímera va á perpetuarse por las nuevas semillas que produce. El ciclo está cerrado, pero la pequeña planta desde las cuatro hojas hasta la edad de las flores ha recorrido una serie de variaciones, ó de modificaciones, que han hecho siempre *avanzar* la planta en su carrera orgánica.

»Veamos otras variaciones. Vuelvo al *Datura*. Una nutrición excesiva multiplica la frondosidad de las hojas; las flores se presentan dobles y abortan los órganos reproductores. Estas son variaciones, y á la verdad, muy grandes; pero no un *adelantamiento* ni una mejora. Porque la producción de las semillas se ha vuelto problemática ó nula.—Por el contrario; una excesiva pobreza en el terreno y una constante sequedad, hacen que la planta sea pequeña y ruín, las hojas nuevas no bastan para las funciones respiratorias, los tallos muy endurecidos y leñosos no permiten la circulación de los humores; y la flor por falta de la conveniente nutrición no se abre ó bien da solamente una semilla y ésta defectuosa. Estas son también variaciones pero no *adelantos*.—En fin, si grandes ó repetidas lluvias y una humedad constante, producen una evolución excesiva, ó lo que se llama una vegetación exuberante ó viciosa, la planta demasiado acuosa carece de vigor, y de aquel grado de vida que asegura igualmente el bienestar del individuo y la perpetuidad de la especie.

»Quizá un paralelo entre la vida evolutiva del individuo y la vida progresiva de la especie, podrá sufrir alguna objeción. Pero bajo el punto de vista en que nosotros consideramos aquí la cuestión, existen algunos puntos de contacto; porque si el individuo tiene sus transiciones ascendentes desde su origen hasta el complemento de su carrera vital, la especie debe tener á lo que decimos, sus trasmutaciones ascendentes del estado inferior al superior, y del simple al compuesto (1). La realidad del primero y la hipótesis del segundo, tienen igualmente este *substratum*, es decir, una progresión ascendente.

»Por lo demás, sólo en el mismo pensamiento de los transformistas que hemos citado en otra parte (de la obra del señor Bianconi), vemos que la especie avanza hacia un tipo más elevado. La *selección natural*, ¿no es el patrimonio de los mejores individuos, ó la razón del más fuerte?

»¿Pero será verdaderamente de esta suerte? ¿La raza modificada, se encuentra en efecto mejorada?

»No podemos presenciar el desarrollo de las variaciones de los tipos, como hemos seguido los desarrollos del *Datura*. En cambio tenemos bajo nuestra

«(1) Cuando los galeopithecus se transforman en murciélagos, según las ideas transformistas, ó cuando el oustiti asciende á orangután, pasan de un estado inferior á otro superior.»

inspección inmediata las modificaciones traídas á las razas de algunos animales, y nos ha dado el deseo también de casi presenciar las modificaciones alegadas por la influencia de las causas ambientes y de la domesticidad; lo cual basta para la cuestión actual.

»Me dirijo desde luego al tipo perro, por ser el más familiar entre nosotros, y cuyas variaciones nos son mejor conocidas que las de otros tipos. No pido ni exijo que se me diga cuál es su abolengo, ni de dónde han salido las innumerables razas de canes. Racionalmente debe suponerse que fué en aquellos puntos donde las proporciones están más adecuadas, donde la fuerza de una parte se halla mejor equilibrada con la de todas las demás, donde el mismo instinto se encuentra acorde con el poder corporal. Dicho esto, es indiferente elegir el perro de pastor, el mastín ú otro cualquiera, y me parece que este punto de partida puede admitirse por igual para ambas doctrinas. Estas indagaciones serán quizá para los transformistas un poco embarazosas, pero para la doctrina de una creación independiente es bastante sencilla, y según ella no cabe duda alguna que todas las razas provienen de la especie primordial, que no habiéndose aún alterado por las modificaciones se encuentra con toda su perfección.

»Sea, pues, el mastín. Supongamos lo que es en efecto, por sus variaciones da origen á razas que vemos en derredor nuestro. Desde luego se concibe que no es posible afirmar que cada raza sea una mejora de tipo. Cerca de un mastín, por ejemplo, no se hallará, sin duda, una raza que sea buena; sino que ni siquiera el perrillo raposero, ni el que tiene las piernas torcidas. ¿Será un caso imposible el que el perrillo raposero, furnido como es de boca para pillar y retener una víctima, no pueda servir para la carrera? Supongamos, pues, como antes el tipo perro modificado en el gran lebel. La agilidad sin duda no le falta; pero si por su ligereza coge una presa, no puede sujetarla, ni luchar con ella con ventaja; aquí tampoco se tiene una buena raza. Hay entre el lebel una exageración de agilidad y de delgadez, que no ofrece un conjunto armónico en la totalidad del cuerpo del animal. Su boca perruna exige una robustez más doble y de mayor fuerza. El pequeño perro turco, tan bonito y desnudo como es, ha perdido la mayor parte de las cualidades de su tipo, sus órganos y sus funciones se hallan en completo desacuerdo; algunos de sus dientes, son dientes de perro que están asociados con unos miembros tan delicados y tan delgados, que serían más á propósito para un animal pacífico, manso é inofensivo, como un pequeño ciervo.

»No presento otros ejemplos de este género, continúa el ilustre Profesor J. Jph. Bianconi, porque se refieren á observaciones demasiado ligeras y superficiales; pero de cuanto acabamos de exponer, me parece, que si en las variedades que hemos mencionado encuentra el hombre algún interés ó algo



que sea curioso, la ciencia hallará solamente *deformaciones, exageraciones y defectos*. Es evidente que no se tienen aquí estas variaciones ó estas modificaciones, que hacen progresar al tipo ó que son un adelanto y una mejora de la especie.»

Aquí concluiríamos con las sabias observaciones y justísimos y atinados estudios del señor Bianconi; pero atendiendo á la importancia del problema, creemos prudente continuar presentando en oposición á la variabilidad y á la adaptación, otras ideas emitidas por tan sabio Profesor.

«Voy á fijar mi atención, prosigue el antiguo Catedrático de la Universidad de Bolonia, sobre algunas partes internas, y con más precisión sobre algunos huesos. Crestas huesosas muy erizadas se encuentran debajo del cráneo y en su parte posterior, en el mastín, el dogo, etc. Estas son las líneas de unión de los músculos elevadores de la mandíbula inferior y de los que hacen mover la cabeza sobre las vértebras cervicales. La cresta superior ó sagital en concurrencia con la posterior ó lambdoidale, forman un ángulo, que avanza hacia atrás hasta más allá del plano occipital.

»Por ello se verá cuanta extensión presenta la línea de unión de la masa muscular motora de las mandíbulas. En estas expansiones crestiformes, se revela uno de los principales caracteres de los animales carnívoros; en los cuales es muy notable también el gran ensanche de los arcos zigomáticos, que por su parte afirman la potencia de la masa muscular. Mas, una gran convexidad de estos arcos zigomáticos se observa también en los perros que antes hemos mentado: el mastín, el perro de pastor, el dogo, etc.; demostrando, pues, todas las formas del cráneo de estos perros, el gran desarrollo del sistema muscular puesto al servicio de los movimientos de la mandíbula inferior (1).

»La boca en estas razas está armada de dientes muy desarrollados y fuertes; por lo que debo presumir, desde luego, un acorde entre la forma dentaria del animal y las fuerzas musculares destinadas á su movimiento; siéndome también permitido suponer que en realidad se hallan en una verdadera proporción entre sí tanto en la boca del mastín como en la del perro de pastor. En tal caso tenemos una fuerza muscular que está relacionada con la fuerza de los dientes, y satisfecha la exigencia del aparato dentario; empero para establecer estas verdades de un modo positivo, son necesarias muchas averiguaciones, que á la verdad me llevarían demasiado lejos. Sin embargo, para dar algún paso, fijaré

«(1) Las crestas craneanas forman asimismo una doblez ó forro de las paredes del cráneo; y es fácil comprender cuanta resistencia y fuerza general añaden á la caja del encéfalo. Fuerza que es muy grande en la cabeza del gorila y del mastín, y que falta en la cabeza del hombre y en la del pequeño perro turco.»

mis consideraciones sobre un solo punto de los dientes del perro: el *diente carnívero*.

»Este diente, como sabemos, es muy fuerte y extenso.

»El arreglo de las crestas craneanas y el arco zigomático, son testigos del desarrollo muscular que acabamos de dar á conocer, tanto en el mastín como en el perro de pastor, lo cual no se verifica en las diferentes razas de perro. Para hacer un examen comparativo algo racional he procedido de la manera siguiente:

»He medido la base del gran diente *carnívero* inferior, como medida de común relación en las diferentes razas, y con esta unidad de medida he examinado las crestas y el arco zigomático (1).

»La gran cresta sagital del mastín, partiendo del punto supra-orbitario hasta el punto posterior occipital, allí donde se halla el encuentro con la cresta lambdoidale, presenta una longitud igual á *cinco veces y media* la base del gran carnívero.

»En el perro turco, lo cual es muy notable, no se encuentra ninguna clase de crestas, y toda la caja cefálica se presenta redonda, lisa y globulosa como la cabeza de un niño; pero la línea superficial que une los músculos correspondientes con la cresta del precedente, es en extremo corta, no acusando más que *tres veces* próximamente la base de su diente ferino.

»La convexidad de que goza el arco zigomático del mastín, desde el fondo á la pared opuesta del cráneo, mide una longitud igual á *dos veces* la base del carnívero inferior, mientras que esta misma distancia en el perro turco no es más que *una vez y media* la base de su carnívero.

»De aquí se sigue que, guardando la debida proporción, la masa muscular en el perro pequeño es mucho más inferior que la del mastín; y lo que es más notable, que esta inferioridad se manifiesta desde un término fijo de comparación en ambos perros, es decir, en la base del diente carnívero. Estas cosas, comparadas, representan un instrumento y una fuerza: el diente y la masa muscular; pero la fuerza motriz que debería utilizar el diente disminuye en el pequeño perro con relación al otro. Aquí tenemos un instrumento que no encuentra una fuerza competente para utilizarla por completo.

»En el pequeño perro turco se tiene una apariencia de fuerza representada

«(1) Este término de comparación que he elegido, el diente carnívero, tiene una verdadera importancia fisiológica.—La forma, la magnitud, la fuerza de este diente, por ejemplo, el del tigre, exigen un tamaño y una fuerza determinada por las mandíbulas y éstas una fuerza competente de los músculos maceteros, de las crestas del cráneo, etc. Estas formas cefálicas reclaman, además, vértebras cervicales especiales y unas extremidades anteriores y posteriores correspondientes; de manera que un solo diente puede ser bastante para determinar todo un animal.»