

LA COSMOGONIA DE MOISÉS

Tomo I

9779



LA COSMOLOGIA DE MOISÉS

LA COSMOLOGIA DE MOISÉS

R/45057

LA COSMOGONIA DE MOISES

COMPARADA CON LOS HECHOS GEOLOGICOS,

escrita en francés

POR MR. MARCEL DE SERRES,

Consejero, profesor de Mineralogía y de Geología en la facultad de Ciencias de Montpellier y caballero de la Legión de Honor.

Traducida al español de la segunda edición por una sociedad de sacerdotes,

DEDICADA AL CLERO.



Tomo I.

Madrid :

IMPRENTA DE LA VIUDA DE DON ANTONIO YENES.

Plaza del Progreso, número 15.

1850.

LA COSMOGONIA

DE MOISÉS

CONFERENCIA DEL DR. DON ANTONIO LÓPEZ

LECTURA EN EL

FORO DE LA CIENCIA DE MADRID

Formado en su educación con toda la ciencia de los Egipcios, pero superior á su siglo, Moisés nos ha legado una Cosmogonía, cuya exactitud se verifica cada día de una manera admirable. Las observaciones geológicas recientemente adquiridas están de acuerdo perfectamente con el Génesis, respecto del orden con que han sido creados sucesivamente todos los seres organizados.

CUVIER, *Disc. sobre las revol. del globo.*

Tomos I.



Madrid

IMPRESA DE LA VIUDA DE DON ANTONIO LÓPEZ

Plaza del Progreso, número 17.

1850

AL CLERO:

LA conciencia, el testimonio de los hombres mas sábios, el unánime consentimiento de los pueblos, han sido y serán siempre la prueba mas incontestable del influjo de la religion en la prosperidad de las naciones. Toda sociedad legitimamente constituida ha menester un faro que la ilumine dejándole ver el mal en su camino; un guia que en las tempestades de la vida conduzca á los mortales por la senda del bien.

Esta antorcha brilladora no puede ser otra que la religion. La religion es una necesidad social. Es el resorte mas poderoso que impele á la gran familia, haciendo que cada uno de sus individuos guarde á los demas cuantas consideraciones ansia dentro de su corazon le sean guardadas, porque al nacer halló escrita sobre su corazon

con indelebles caracteres , una ley mas fuerte que todas las instituciones humanas que le prohíbe la violencia , el hurto , la calumnia , y cuantas perfidias no quiere experimentar en sí mismo.

Esta norma grabada por Dios en el corazón del hombre es mas dulce , benéfica y humanitaria en el seno del catolicismo , puesto que es inherente á la naturaleza del hombre; sublime en su dimanacion, pura en su nacimiento, admirable en sus máximas, útil y provechosa en sus efectos. Norma que Jesucristo vino á perfeccionar reparando las heridas que causara el pecado primero , previniendo las consecuencias de la debilidad humana , colocando al hombre en el camino verdadero de la luz , y haciendo de todas las criaturas un pueblo solo ; pueblo aceptable , seguidor de buenas obras , que por término de sus afanes encontrase el premio justo y debido á la virtud.

Para esto hubo misterios precedidos de cuatro mil años de vaticinios; acontecimientos estupendos en la vida y muerte del Redentor; un código que nos dejó en herencia que brilla por su sencillez y dulzura , á par que por su grandeza y elevacion ; en que resplandece el dedo de Dios que le ha trazado para nuestra felicidad. La religion.

El soplo con que el Criador animó al hombre primero fué su semilla que de Adam pasó á Abél , se dejó ver de un modo mas solemne en Henoch , y preservada del diluvio fué transmitida por Noé hasta Abrahám que recibió la promesa de fecundidad y perpetuidad. Tuvo una figura de nuestro sacrificio incruento en Melchisedech , floreció con Moisés , y en el consejo de los ancianos, no faltó faltando Aarom , no marchó en pós de los ídolos idolatrando los profetas de Baál , no prevaricó errando la Sinagoga , ni se estinguió con la fuga de los Apóstoles ; sino que des-

cendiendo sobre ellos el espíritu prometido por el Mesías, triunfó de todos sus enemigos. Venció á los paganos en sabiduría, á los tiranos en constancia, á los herejes en fé, á los cismáticos en unidad, á los impíos en costumbres, á los hipócritas en santidad y verdad. Ha permanecido íntegra en medio de las persecuciones, indefectible en medio de las asechanzas del error y las tempestades de la heregia, infalible en esplicar y declarar la verdad, fuerte para contrarestar el vicio, visible en los tiempos mas oscuros, y atravesando los siglos, y experimentando el contacto de los climas, de las naciones, no ha contraído horrura ni fealdad, y permanece intacta en medio de la disolucion. Siempre una, porque desde Adam hasta el dia profesan todos los fieles un Dios solo, una fé, y una ley que Jesucristo vino á cumplir. Siempre santa, porque sus preceptos, sus templos, sacrificios y ceremonias siempre han respirado candor, pureza y verdadera justicia. Siempre católica, porque su Autor divino la ha hecho universal, compuesta de toda nacion, pueblo y lengua que quiera entrar en ella por la puerta de un bautismo. Siempre apostólica, porque el mismo Jesucristo envió á sus Apostóles á establecerla por todo el mundo, enseñando á todas las gentes, bautizándolas, mandándoles guardar cuanto él les habia prescrito.

Ella comprende en sí lo visible y lo invisible. Arbol cuya estremidad llega al cielo, su raiz penetra hasta el abismo; inalterable, incommovible, existente desde el principio bajo los nombres de Antiguo y Nuevo Testamento, y de cuya sombra al abrigo los Apostóles como los Patriarcas, y los Padres como los Profetas, lograron su salvacion y la de innumerables almas que con respeto y sumision les escucharon. Ciudadela de refugio colocada sobre un monte elevado, brillante y lúcido meteoro sobre es-

plendente candelabro, redil de Cristo y túnica inconsútil que con ardiente caridad abraza á todos, resplandece por sus mártires, por sus milagros, por la sucesion de sus pastores y su estension por todo el orbe. Su objeto es dar culto á Dios, autor de la naturaleza y de la gracia; su sugeto, la criatura racional; sus principios, la fé, la ley, la gracia; sus preceptos, los contenidos en el Decálogo; sus consejos, la pobreza evangélica, la obediencia prometida y la castidad consagrada; su fin, ver y poseer á Dios eternamente. ¡Qué grandeza! ¡qué elevacion!

Ella confiesa á Dios contra el ateo, uno contra el idólatra, pródigo contra el epicúreo, espiritual contra el antropomorphita y contra los demas heresiarcas, desde el ebionita hasta el Apóstata Protense, ente por sí, inmenso, eterno, inmutable, infinito, principio y fin de todo cuanto existe. Confiesa, predica y enseña, la unidad de la esencia divina, la trinidad de las personas, la generacion eterna del Verbo, y la continua procesion del Espiritu Santo. La divinidad de Jesucristo, su consustancialidad con el Padre, la verdad de su mision, la santidad de su doctrina, la eficacia de su palabra, el mérito de su sacrificio, lo admirable de sus efectos, el tesoro de sus gracias, la virtud de sus sacramentos, su resurreccion y asiento á la diestra del Padre para juzgar al mundo en equidad y justicia. Saludable en Moisés por la fé de Cristo venturo, y la sola verdadera despues, sin haber otra fundada en principios mas ciertos. Sola santa, sin haber otra que rinda á Dios un culto mas digno ageno á toda supersticion. Sola perfecta, porque es la que mas promueve á la virtud, cuya moral la mas pura, y sus promesas incomparables. Todo anuncia su verdad; y su fé, aunque oscura á la razon, áspera á los sentidos y contraria á las opiniones, desde los etnicos y magos hasta la impiedad de

hoy, todo lo ha vencido, y la sangre de los mártires ha sido la semilla de los cristianos.

Ella rechaza lo gentil y lo profano; patentiza la credibilidad del gran misterio, y que Jesucristo es el Mesías prometido en la ley, concebido por el Espíritu-Santo, nacido en Belem, adorado, presentado en el templo, circuncidado, fugitivo de la tiranía, bautizado y declarado cordero sin mancilla, transfigurado, que predicó, padeció, murió, resucitó y subió triunfante al cielo cumpliendo las figuras y vaticinios de cuarenta siglos. Como bandera gloriosa arrastró tras sí hasta las águilas romanas, se asentó sobre el Capitolio, y el instrumento de su suplicio fué el objeto de la universal adoracion. Cual leon de Judá y vencedor terrible, se constituyó nuestro guia, nuestro apoyo y nuestra felicidad. Estinguió los ídolos y los errores; satisfizo superabundantemente la ofensa hecha á su Eterno Padre; fué el modelo mas perfecto de súbditos y de soberanos; legislador y rey, cuyo imperio se estiende sobre réprobos y escogidos; Pontífice y Sumo Sacerdote que santificó al mundo con un culto perfecto; cordero puro y sin mancha, que teniendo potestad para abrir el libro misterioso, se entregó para reconciliarnos con el Criador, prestando al Eterno un sacrificio propiciatorio, una hostia santa, una víctima divina, un holocausto inefable, á cuya presencia se complace el Dios de los Ejércitos.

De aquí la grande misericordia del Verbo Eterno, cuya union con la humanidad es tan divina, que es hipostática; es tan íntima, que es inmediata; es tan universal, que se estiende al cuerpo y al alma; y es tan real, que Jesus fue pasible. Y esto confirmado con tantos prodigios, que despues de haber sido la religion esparcida entre las plagas del mundo, propagada en todas las edades, compuesta de toda clase de hombres, á pesar de la

variedad de tiempos, de regiones, idiomas y costumbres, ha permanecido en una misma fé, en una misma moral, un mismo régimen en la sustancia, unos mismos vínculos en el culto, nutrida con la gracia divina, actual para todas las obras de salud, dejando la causa de su eficacia á la discusion de los teólogos; pero conservando el albedrío para que haya lugar al mérito, á la justificacion, á la santidad, al cielo.

Ved aquí el proceso histórico del origen, progreso y perfeccion de la religion santa que profesamos. Heresiarcas conjurados á derrocarla vertieron la semilla de la impiedad. Su carácter distintivo fué siempre el ser perseguida. Pero triunfando de cuantos obstáculos le presentaron sus mas formidables enemigos, permanece pura como su autor Jesucristo hijo de Dios vivo, que con su sangre dolorosamente vertida en el Gólgota la selló en la Cruz cual testamento eterno, irrevocable, y adonde solo puede encontrarse la felicidad.

Los tiranos la han purificado con las persecuciones; los impíos y libertinos la prueban y robustecen con sus escándalos; los justos testifican su fé; los principes son los protectores de su verdad, y los sacerdotes los depositarios de su doctrina.

Por eso el sacerdote es la luz del mundo; el sacerdote es la sal de la tierra. Su luz debe resplandecer delante de los hombres para que vean sus obras buenas, y animados con su ejemplo glorifiquen al Padre Celestial. El sacerdote es elegido de entre los hombres para ofrecer á Dios sacrificios y dones, para adorarlo, para darle gracias por los beneficios recibidos y obtener la remision de los pecados. El sacerdote debe compadecerse y tener piedad de los que ignoran y yerran, y su propia flaqueza debe enseñarle á sufrir benignamente la de los otros, y á ofrecer sacrificios

por sus pecados y los del pueblo. Modelo de humildad, de paciencia, sin altanería, codicia ni ambición, digno de aquel que lo ha hecho su ministro para dispensar sus gracias.

El sacerdocio ha formado en todos tiempos y naciones una clase muy distinguida. Ellos fueron los primeros sábios, ellos tienen el derecho de predicar la moral á los hombres, de dirigir sus conciencias y sus costumbres para la tranquilidad del espíritu en esta vida, y estendiendo sus miras mas allá de la muerte guiarlos á la felicidad eterna. Por ello, sus manos solo han de bendecir huyendo siempre la iniquidad. Ante el sacerdote han de caminar la pureza y la rectitud, la templanza y la dulzura, la mansedumbre y la beneficencia, y sus armas, la oración, la persuasión y las lágrimas. Debe predicar, instruir, exhortar, para obtener los brillantes resultados de la noble y santa misión que le está confiada. Y con suavidad en la doctrina, fervor en la palabra, y sobre todo con el ejemplo, iluminar al pecador, para que el pecador caiga de rodillas ante el sacerdote virtuoso, amable, sábio, prudente y caritativo, cuyas máximas se apoyan en la verdadera moral, que tiene una relación directa con la sociedad, y contribuye á moderar las pasiones, conciliar los ánimos, calmar las angustias del corazón, practicar la caridad universal amándose los unos á los otros, y la devoción mas pura y mas sublime.

¿Y basta esta piadosa y ejemplar conducta? No; la incredulidad que de tiempo en tiempo levanta la cabeza, y apoyada en las ciencias dirige sus tiros contra la Iglesia y sus dogmas; la incredulidad, que guarecida tras la elocuencia de una mal llamada filosofía, quiere sujetar á la frágil razón los misterios mas escondidos, y que sin haber aun podido descifrar los que le ofrece la naturaleza misma, intenta elevarse hasta la Divinidad y desenvolver sus

designios inescrutables; la incredulidad, que no deja pasar cuantos momentos cree favorables á su obra, se revela hoy mas que nunca contra la doctrina católica, y á merced de los adelantos de las ciencias, de los descubrimientos modernos, declama y condena la verdad de las creencias religiosas.

Un torrente ha atravesado en el presente siglo las naciones, y estendiéndose por todas partes ha inundado los pueblos. Los adelantos en todos los ramos del saber humano han dado á las ciencias un grado de perfectibilidad tal, que son en su verdadero apogeo. La sociedad entera está dominada hoy por una idea; la ilustracion. Esta idea ha brillado de tal modo á la generacion presente, que nada ve sino la civilizacion, la cultura, los progresos. Los esfuerzos de la inteligencia son maravillosos. El desarrollo es admirable. El espíritu humano se eleva cada dia mas y mas, y al través de todo género de acontecimientos quiere llegar al término de sus deseos. El pensamiento, ese don precioso que el hombre recibió del Criador quiere abrazarlo todo. ¡Felices los hombres si en su ambicion no olvidaran que es vana toda ciencia que no reconoce á Dios y á la virtud por fundamento! ¡Felices si tuvieran presente que el alma es inmortal, y que otra vida ha de poseerlos eternamente dichosos ó desgraciados!

Por esto, en medio de ese movimiento intelectual que agita en todas direcciones la sociedad, cunden gravísimos errores. Al sacerdocio toca desvanecerlos. La impiedad todo lo ha invadido, y la cuestion suprema de la época que atravesamos es la cuestion religiosa. De esa resolucion buena ó mala, pende que lisonjeras esperanzas abran el camino delicioso de un porvenir bienhadado, ó que la sociedad experimente las funestas consecuencias de su locura.

En esta cuestion, el sacerdocio debe tomar la parte que de derecho le corresponde; á la que es llamado por su ministerio, y lo que omitiendo incurriria en la mas estrecha responsabilidad. La incredulidad ataca con los adelantos de las ciencias; pues bien, para combatir á enemigos resguardados tras ese muro, elévese el sacerdocio á la altura de esas mismas ciencias, y haciendo frente al error destrúyalo con sus mismas armas.

No basta ya la virtud enseñada con la palabra y el ejemplo; es indispensable la ciencia; y no sola la ciencia que forma los deberes del corazon, sino la que alcanza esos grandes y elevados conocimientos que pueden exaltar y aun estraviar los ánimos. El sacerdote debe brillar á par que como virtuoso, como ilustrado, para argüir y convencer con la doctrina. ¡El clero ilustrado! Contra él estrellaránse las enfurecidas olas de la incredulidad; se inutilizarán los terribles esfuerzos del impío. Ante él se humillará la ciencia vana y el orgullo de los pretendidos sábios. Colocado al nivel de la época en materias científicas, el clero dirigirá el movimiento filosófico del siglo, y los esfuerzos de la ciencia misma serán conducidos por la senda del catolicismo. Verdaderamente religiosa entonces la sociedad, religiosa por conviccion, porque tiene sed de creencias, porque esta tendencia se manifiesta en toda Europa, presentará el cuadro delicioso, el aspecto encantador de la congregacion de todos, unidos por la mas dulce comunidad de sentimientos, surgiendo de aquí la verdadera conmiseracion, la verdadera humanidad, la verdadera beneficencia, pues que tendrán por base á Dios y á la justicia.

Para instruir es preciso ser instruido. Entre los ataques mas fuertes con que se ha ofendido al catolicismo, figuran en primera linea los fundados en la contradiccion

que, al parecer, se encuentra entre el relato del Génesis, y los hechos físicos averiguados por los descubrimientos modernos. Contradiccion, que á ser cierta mediante las demostraciones de la ciencia, iria por tierra nada menos que el primer libro del Antiguo Testamento, y con él el fundamento de la revelacion. De aquí, la confusion en materias religiosas; de aquí, la consternacion; de aquí, el caos.

Verdad que los libros santos, como inspirados, no necesitan defensores. Dictados son por el Espiritu-Santo. La palabra de Dios es eterna é indefectible. Toda escritura divinamente inspirada sirve para enseñar, reprender, corregir é instruir: para que el hombre de Dios sea perfecto y esté prevenido para toda obra buena. Ellos son la regla infalible de nuestra fé, aunque no tan claros que puedan dirimir las controversias sin esplicacion, esplicacion que da la Iglesia. Pero cientificamente tratados cunde el error, y cientificamente es preciso destruirlo.

Por eso ofrecemos hoy á nuestros hermanos la *Cosmogonia de Moisés* comparada con los hechos físicos, escrita por Marcelo de Serres. Este hombre eminente, este espiritu privilegiado, gloria de nuestro siglo, se ha remontado mas allá de cuantos han escrito sobre esta materia. El ha resuelto los problemas mas difíciles, y á los que no habian dado cima en el terreno de la ciencia los mas aventajados talentos. Comparando la relacion del legislador de los hebreos con los hechos físicos, con los descubrimientos mas recientes, prueba hasta la evidencia la conformidad de aquella con estos, y por consiguiente la armonía de la religion con las ciencias y con los adelantos del espiritu humano, destruyendo las imputaciones injustas que le hace la incredulidad.

Leedla, sacerdotes españoles; leedla, hombres dedica-

dos al estudio de la naturaleza ; leedla, todos los que en algo apreciéis el brillo del catolicismo , y vereis resplandecer, (como dijimos al principio) el dedo de Dios, la mano del Altísimo. Leedla, sacerdotes , con atencion y cuidado ; medítadla , y vuestro entendimiento se dilatará con esfuerzos felices , se enriquecerá de conocimientos sublimes y elevados , y fortalecidos de una manera admirable, en todo tiempo y lugar hareis frente á los que enorgullecidos con su ciencia pretenden socabar los fundamentos de la religion santa que profesamos.

Tened presente en cada una de sus páginas, que el autor trata las cuestiones solo en el terreno de la ciencia, por cuya razon , y la de deducir de esta misma ciencia el gran triunfo de la religion , hemos creído inoportuno ir haciendo en la traduccion frecuentes salvedades que serian una verdadera redundancia. Los datos en fin , de historia sagrada y profana con que va enriquecida , son al mismo tiempo en alto grado conducentes á la ilustracion.

Al ofrecer á nuestros hermanos este precioso monumento , no nos mueve otro interés que el esplendor de la religion y de sus ministros , y el bien espiritual y temporal de la sociedad. ¡Felices mil veces si con nuestro trabajo logramos cooperar á tan grandioso y santo fin!

Madrid 1.º de agosto de 1850.

INTRODUCCION.

LA gravedad del carácter del siglo en que vivimos, la vuelta hácia las ideas religiosas que se ha manifestado en todas las clases de la sociedad, han contribuido á no dudarle al buen éxito de un libro que se halla en armonía con este movimiento intelectual. Asi que, si en esta obra ha podido olvidarse al escritor por un momento, no ha sido seguramente mas que con la idea de poderse ocupar esclusivamente del objeto que se ha propuesto en ella.

Los hombres de sanos principios en religion no han podido menos de aplaudir nuestros esfuerzos; han echado de ver, como nosotros, que el estudio de los fenómenos naturales debia conducir necesariamente al conocimiento de los mas nobles atributos de la Divinidad, y á la manifestacion paladina de su Omnipotencia. Han visto igualmente con satisfaccion, pero sin asombro, que las investigaciones geológicas, de acuerdo con la Escritura, nos han conducido á creer que la era de la creacion del uni-

verso ha sido muy anterior á la del género humano , cuyo origen no se remonta á mas de siete mil años. Estas investigaciones , del mismo modo que el Génesis , nos dan á entender que la creacion del hombre , muy reciente por cierto comparativamente con la de la tierra , se ha visto precedida por la aparicion de un gran número de vegetales y de animales , que despues de haber animado sucesivamente la superficie del globo , han desaparecido de ella para siempre. La geología , como todas las demas ciencias cuando ha llegado á comprenderse bien , es un poderoso auxiliar de la revelacion. Y no puede ser de otra manera , porque si es la verdad la revelacion , las ciencias no podrian en manera alguna hallarse en oposicion con ella.

Los hombres que consideran á la Biblia como la palabra de Dios , no temen que la observacion de los fenómenos naturales pueda conducir muchas veces al espíritu humano á deducciones que son contrarias á la fé. Los perseguidores de Galileo se habrian humillado al menos al ver los descubrimientos de este gran hombre en los que temen encontrar algun peligro para la religion , cuando llegaron á ser como los trabajos de Kepler y de Newton la prueba mas incontestable del poder y de la sabiduria infinita del Criador. (*Nota A*).

Por esta razon hemos tomado la pluma con una plena conviccion , no para defender los libros santos , pues que ellos no han menester de nuestro apoyo ; sino para demostrar á los hombres que no tienen el tiempo suficiente para cultivar una ciencia desde su cuna , que los descubrimientos geológicos se hallan muy distantes de estar en abierta oposicion con la relacion de Moisés.

Lo diremos con harto sentimiento nuestro ; sorprendidos nos hemos quedado en vista de los trabajos re-

cientes de Herschel, de Buckland y de Wiseman, al ver que uno de los mas sábios geómetras de nuestra época pretende que la religion cristiana no puede menos de ser fatal al estudio de las ciencias y enemiga declarada de la instruccion. Sin duda que la religion ha sido y es todavia el antagonista de esta instruccion que no tiene por base ni á Dios ni á la virtud; pero no por eso ha dejado de aplaudir en todo tiempo y lugar los esfuerzos intentados para mejorar en lo posible la condicion del género humano y el progreso de las luces. Y si por otra parte la religion parece dar mas valor y realce á la ciencia de los deberes que forman y arreglan el corazon del hombre, que á los conocimientos que pueden exaltar y estraviar los espíritus, es incontestable que tiende menos á crear un pueblo de sábios que una comunion de cristianos y de hermanos enlazados por una suave y dulce reciprocidad de sentimientos. Y siendo asi en su esecia, como lo es, ¿quién, pues, se atreveria á censurarla?

El Evangelio ¿no ha sido por ventura la señal evidente del mayor desarrollo moral é intelectual que ha regenerado la sociedad? Antes de su aparicion, los espíritus se hallaban sumergidos en la ignorancia y en el error; pero trasformados súbitamente bajo el soplo de su divina influencia, se han lanzado con el auxilio de este divino libro hácia regiones desconocidas.

Y en vista de esto, ¿cómo lo que favorecia entonces al progreso de las ideas podria hoy servirle de un freno restringente que le detuviera en su marcha? Tal suposicion seria ciertamente un insulto hecho á la religion ó al espíritu humano, ó tal vez al uno y á la otra juntamente.

La religion no puede ser en manera alguna un obstáculo para la perfeccion de la inteligencia. Admitir un progreso racional no es en verdad sustituir una verdad

por otra , sino que es adelantarse á la verdad misma. Para esto es necesario fijarse un punto de partida , desde donde pueda la razon elevarse hácia lo que todavia desconoce. ¿Y este punto de partida lo niega acaso la religion á la inteligencia? No seguramente ; antes por el contrario lo fija y lo determina.

Pretender que tal verdad, buena para tal ó cual siglo, no ha de encontrarse á la altura de los siglos que le subsigan , seria hacer un ultraje manifiesto á la razon. Y el decir y afirmar que la verdad debe participar de las variaciones que las edades imprimen á la inteligencia , es querer privarla de su carácter de inmutabilidad esencial ó anonadarla completamente.

Alentada la religion bajo la influencia de su verdadera claridad, lejos de tener el triple carácter de oscuridad, de traba ó de servidumbre que tan injustamente le ha imputado el sábio de quien ya hemos hablado , es por el contrario el manantial fecundo de la luz , del desarrollo y de la libertad , cuales estan mas en armonia con la naturaleza, el destino y la verdadera grandeza de nuestra inteligencia. Asi que, al reposar en sus brazos , el espíritu humano encuentra en ella el título mas brillante de la nobleza y de la gloria.

DE LA
COSMOGONIA DE MOISES

COMPARADA

CON LOS HECHOS GEOLOGICOS.

De la palabra DIA, ó con mas propiedad EPOCA, empleada en el Génesis. (Nota 1).

Tanto se ha escrito ya sobre la *Cosmogonia de Moisés*, que parece bastante difícil el que se pueda añadir todavía algun rayo de luz á las observaciones que se han hecho respecto del libro mas antiguo que poseemos. En efecto, la existencia del Génesis se hace datar de muy cerca de 3,450 ó 3,500 años anterior á la época actual. Se sabe por las nuevas investigaciones históricas, que ninguno de los pueblos del occidente y aun del oriente se haya dilatado en una direccion continuada á mas de 3,000 años ante nosotros, y ninguno de ellos nos ofrece, por lo menos antes de esta época, ni aunque se diga dos ó tres siglos con posterioridad, una secuela de hechos ligados entre sí con algunos visos de verosimilitud.

Los primeros escritores que han estudiado los libros santos, penetrados de sus bellezas, los han considerado como inspirados ó como la verdad misma á la que nada puede añadirse, ni de la que nada pueda desprenderse que altere su genuino sentido. El mayor número de los filósofos del último siglo no han participado de semejantes ideas. Animados sí solo de ese espíritu de escepticismo que han introducido en todas sus discusiones, no han querido ver en la relacion del legislador de los hebreos sino hechos aislados é incoherentes, en contradiccion expresa con los resultados físicos mas diestramente demostrados.

Admirados con semejante diversidad de opiniones, hemos procurado investigar las verdaderas causas; hemos examinado el Génesis bajo el aspecto puramente científico, y comparado de la misma manera los hechos que en sí reúne, con aquellos cuyo conocimiento debemos á observaciones recientemente posteriores. Hémonos, pues, formado una ley y con ella un propósito firme de mantenernos siempre en guardia contra las prevenciones de los filósofos del siglo XVIII, y asimismo contra la interpretacion de los teólogos. Pensando de muy diferente modo no hemos visto en la obra de Moisés sino un monumento científico; en su consecuencia lo hemos analizado sin buscar en su testo pruebas que justificasen la verdad de una religion respetada por nosotros, y nunca bastantemente bien ponderada al considerarla como la mas preciosa y la mas consoladora de las creencias del hombre pensador.

Desprendidos de toda estraña prevencion, nos ha sido fácil reconocer con qué mala fè, y no aventuramos nada aunque digamos con qué crasa ignorancia, ciertos y determinados espíritus del siglo pasado han juzgado de un libro que nunca han llegado á comprender bien, y que ni

aun podian comprender aunque quisieran, teniendo en cuenta el estado de atraso en que en sus dias se encontraba la ciencia. Verdad es que en una materia semejante como en cualquiera otra, ciertos y ciertos conocimientos incompletos no pueden menos de inducir á error, cuando la verdad no puede en manera alguna aparecer sino al través de raudales de viva luz. Bajo este supuesto, nosotros nos hemos aprovechado de la que las ciencias físicas han difundido sobre la mayor parte de los fenómenos naturales. Al resplandor de una antorcha semejante, hemos comparado la relacion de Moisés con los hechos nuevos obtenidos por la constante observacion de la estructura de la tierra.

El resultado de este exámen nos ha asombrado de una manera singular: nos ha probado que esta relacion, tildada de apócrifa y de errónea, estaba con todo mas en armonía con las indagaciones geológicas que los sistemas imaginados por los mejores ingénios.

A la demostracion incontestable de este hecho es á quien consagramos esta tarea: dirígese muy particularmente á los que procuran investigar la verdad de buena fé, sin otro aliciente que el de llegar á la realidad de su descubrimiento. Nosotros consideramos, pues, á Moisés como el escritor mas antiguo que nos ha dejado algunas ideas sobre la formacion de esta tierra que tanto interés tenemos en conocer perfectamente.

No suponemos, sin embargo, ni aun por asomo, que á Moisés le viniese en deseo de hacer de su obra un tratado de geologia; un objeto mas elevado dirigia su pensamiento. El legislador de los hebreos muy lejos de escribir para físicos ó naturalistas, ha tenido únicamente por objeto el dar á su pueblo pruebas inequívocas de la grandeza y del poder infinito de Dios revelado por las obras

de la creacion. Al cumplir con su propósito no ha podido dejar de explicar, sobre la formacion del mundo, cierto género de ideas, cuya verdad por largo tiempo debatida, ha sido demostrada, sin embargo, por los descubrimientos de nuestro siglo.

Dichosos nosotros si podemos llegar á probar que han sido necesarias las observaciones de muchos millares de años para desenvolver en nuestra imaginacion un cierto número de hechos consignados en la relacion que vamos á estudiar.

No por esto decimos que deba inferirse de aquí que la revelacion haya tenido por objeto esclarecer algunos puntos de las ciencias físicas; porque, ó no se habria de haber comprendido, ó habria de haber sido necesariamente incompleta. De modo, que una revelacion de las ciencias astronómicas, tales como estas ciencias se hallaban en tiempo de Copérnico, hubiera parecido imperfecta segun los descubrimientos de Newton, de la misma manera que la ciencia de Newton hubiera parecido insuficiente á Laplace.

Por la misma razon, la ciencia de la química del siglo XVIII hubiera parecido muy superior á la ciencia de nuestros dias, del mismo modo que lo que nos es ahora conocido ha de parecer probablemente muy poco adelantado hácia fines del siglo presente. Este razonamiento, aplicable al círculo entero de los conocimientos humanos, hace presentir fundadamente que tal revelacion no hubiera podido en manera alguna convenir sino á seres de un orden superior. Nos encontramos, en efecto, muy lejos de poseer esta omnisciencia necesaria para remontarnos á la alteza de tales ideas, y que Dios en su bondad infinita reserva tal vez para nuestra felicidad en el porvenir.

Parécennos de utilidad conocida algunas observaciones preliminares para comprender la relacion de la creacion

contenida en los primeros capítulos del Génesis. Ya hemos hecho notar que el legislador de los hebreos no parecía haber tenido la intención de descorrer á nuestra vista el velo que recataba los misterios del mundo físico, suponiendo que lo que de él hemos aprendido lo había obtenido de antemano del mismo Dios. También la Biblia guarda un completo silencio respecto de los fenómenos naturales, y cuando por acaso se ocupa de ellos, lo hace únicamente para establecer un dogma, ó bien para imponer un deber, y no dice más que lo que es estrictamente indispensable con este doble objeto.

El mismo Moisés no ha mencionado ciertos hechos geológicos sino de una manera transitoria. Todo lo que la ciencia moderna debe hacer respecto de esto, es reconocer, si el orden en que se ha presentado la formación de los seres es efectivo ó imaginario, ya que la ciencia responde que este orden se hermana perfectamente con las observaciones geológicas más exactas y recientes. Moisés no se ha propuesto, como lo ha hecho observar San Agustín, hacer de los hebreos un pueblo de sábios. Ha querido solamente hacerlos fortalecer contra la idolatría y el politeísmo, haciéndoles ver al mismo tiempo que el universo y todas sus maravillas no eran de una existencia eterna, si bien creadas por la omnipotencia de Dios.

Cuando la ciencia procura comprender la *Cosmogonía de Moisés*, la más antigua y la única razonable de todas las que han llegado hasta nosotros, toca desde el comienzo con una dificultad gravísima. Esta dificultad ha dividido siempre los mejores talentos y los dividirá por mucho tiempo todavía; y versa sobre la manera con que deben colocarse en la relación de Moisés los acontecimientos geológicos que se han sucedido aquí bajo.

Segun la opinion admitida de algunos fisicos, estos acontecimientos ni aun estan indicados siquiera en dicha relacion, porque el legislador de los hebreos no estaba mas obligado á hablar de ellos que á negar su existencia; desde luego deben tenerse como comprendidos en este periodo indefinido que ha precedido, no solamente á la disposicion de la tierra en su estado actual, sino á la de los astros de nuestro sistema planetario. Segun dictámen de otros, Moisés deberia haber distinguido dos especies de creaciones. La una general y primitiva que hubiera tenido lugar en el periodo indeterminado trascurrido desde el principio de los tiempos, y tal vez durante este periodo seria cuando todos los astros y toda la materia por consecuencia saldrian de la nada á la voz imperiosa de Dios que señalaba el principio á su existencia. La segunda creacion deberia referirse al acomodamiento particular de la tierra y de los demas cuerpos celestes de nuestro sistema planetario, cuya primitiva formacion hubiera tenido lugar al principio.

A esta segunda creacion, ó mejor dicho, á esta disposicion nueva, habrian sucedido los acontecimientos geológicos de que la relacion de Moisés nos presenta la esposicion fiel, hasta el momento en que tuvo lugar la aparicion del hombre.

De esta diversidad en la manera de interpretar la relacion, ha surgido otra no de menor cuantía sobre el modo de interpretar la palabra hebrea *iom*. Unos han tomado esta espresion en el sentido mas literal, esto es, como un dia de veinte y cuatro horas; y los demas por el contrario, han supuesto que designaba una época indeterminada.

Respecto de esto, cada cual se cree con igual derecho de dar la solucion que mas le cuadra, puesto que la Igle-

sia nada ha decidido hasta ahora. Sus doctores estan divididos en este punto ni mas ni menos que los sábios, y para no disimular nada, no tenemos inconveniente en decir que en el momento mismo MM. Letronne, Desdouits y Buckland sostienen la primera hipótesis, al paso que con Champollion, nosotros hemos adoptado la opinion contraria, profesada por lo demas por Deluc y Cuvier.

Es, pues, de grande interés para saber si la *Cosmogonia de Moisés* concuerda ó no con los hechos geológicos, el determinar lo que es necesario entender por los seis dias mencionados en el Génesis, y qué duracion ha debido atribuírseles. Asi que, ¿se deberán considerar ó no estos seis dias como periodos de tiempo indeterminado, ó conviene acaso dar lugar á la idea de que la creacion ha sido sucesiva ó instantánea?

Estas cuestiones, estudiadas en estos últimos tiempos por la observacion de los fenómenos de la naturaleza, parecen haber sido resueltas hasta el punto de no dejar duda alguna en los espíritus. Los resultados obtenidos por una ciencia que no habia sido ni aun prevista por los antiguos filósofos, prueban que la creacion no ha debido verificarse simple y sencillamente de una vez, ó como si dijéramos, permítasenos la espresion, *de un tiron*, sino que ha sido sucesiva y con relacion. Por esta razon, los seis dias indicados, no pueden dejar de ser espacios de tiempo, cuyo término y duracion es imposible fijar. Al menos, preciso es que se nos conceda que no pueden ser dias de veinte y cuatro horas, en razon á la grandeza y á la importancia de los sucesos que en ellos se han operado.

Entre las creaciones de los séres organizados, muchas revoluciones han anonadado las diversas generaciones que han aparecido en las diferentes faxes de la tierra.

Nuestro pacífico planeta ha recibido los séres que le animan al presente; y como escepcion particular y con el doble carácter de árbitro y dominador, el hombre ha ocupado en su centro el lugar mas distinguido. Ahora bien, ¿cómo hubieran podido operarse nunca tantas y tantas modificaciones, y sucederse tan gran número de generaciones en intervalos de tiempos tan cortos como lo hubieran sido los seis dias de la creacion, si se les considera simplemente como dias de veinte y cuatro horas?

Despues de hechos semejantes, es muy difícil dejar de admitir que tan grandes acontecimientos han debido exigir espacios de tiempo mucho mas largos. En su consecuencia, la palabra *iom* debe explicar antes que dias semejantes á los nuestros, épocas indeterminadas de muy considerable duracion. (Nota 2).

Para debilitar en lo posible esta consecuencia que se deriva de la naturaleza de las cosas, se ha supuesto que estas revoluciones no debian haber sido violentas, en atencion á que sus huellas no habian penetrado un gran espesor de nuestro planeta y no habian turbado sino algunas regiones poco dilatadas. Pero se ha olvidado ya que estas mismas revoluciones aparecian en todas las partes del mundo, asi como en todas las alturas á que hemos podido dirigir nuestros pasos. Los dos hemisferios, todos los continentes, todas las islas ofrecen á cada momento las huellas de estas revoluciones y numerosos cuerpos fósiles organizados. Por todas partes descubrimos los restos, y los hemos descubierto tambien antes de que nuestros trabajos nos permitan registrar las entrañas de esta tierra sujeta á tantas y tan diversas vicisitudes.

Producidas sucesivamente estas revoluciones que han visto nacer y perecer tan gran número de generaciones, han debido exigir forzosamente una larga série de siglos.

¿Ni cómo podría haber sucedido de otra manera, cuando á cada una de estas revoluciones corresponde una série de especies en un todo diferentes de las que habian sido destruidas, y de las que mas tarde se redujeron á la nada? Pero aun dado caso que todas estas pruebas geológicas no se nos hubieran suministrado por la observacion de las capas terrestres, bastaria leer con alguna atencion el testo del Génesis para convencerse que los dias de la creacion no podian de ningun modo asimilarse á los dias comunes. La espresion *iom*, traducida en griego por *ἡμερα*, y en latin por *dies*, designa frecuentemente en estas tres lenguas una época indeterminada, que comprende un conjunto de sucesos mas ó menos memorables. Nada hay mas comun en la Escritura que semejante modo de hablar. A sus ojos las sucesiones de los siglos son como un solo dia. *Mil años, dice el profeta, son como el dia de ayer que ya se huyó.* Daniel toma los dias de la semana por años en su famosa profecia sobre el advenimiento del Mesias.

San Pablo da el nombre de *un dia* á todo el tiempo que se le concede al hombre en tanto que se le considera como viagero en este suelo. San Pedro dijo *á los dias de Noé*, lo que significa simplemente la época en que vivia este patriarca. La Iglesia apellida con el nombre de dia de la eternidad, ó dia eterno, á aquella Era de bienaventuranza sin fin que está prometida á los justos; y usa de esta espresion en el mismo sentido en la mayor parte de sus himnos. Nosotros damos igualmente á la palabra dia la segunda acepcion de época, y solo asi es como nos es permitido decir, por ejemplo, los hermosos dias de la Grecia.

El language de Moisés no podría por lo demas compararse con el del físico ó el del sábio que discute en

una cuestion controvertida. ¿Y aun bajo este aspecto no se encuentra en las ciencias un lenguaje puramente de convencion, que á tomarse en su sentido literal y genuino, conduciria indudablemente todavia á errores mucho mas graves. *El anuario del observatorio de longitudes* habla constantemente del curso del sol, de la hora en que sale y de la en que se pone, aun cuando en la opinion de los sábios que lo redactan todo esto no sea mas que aparente.

Estas espresiones estan hoy dia tan admitidas por el uso, que los que de ellos se sirven no paran la consideracion respecto de su verdadero sentido, ni mas ni menos que aquellos de quien, tal vez por corrupcion, las han obtenido. Hay mas todavia: cualquiera otro lenguaje que en sentido mas propio pudiera emplearse, pareceria á los unos y á los otros mas ó menos extraordinario, si ya no se tachase de ridiculo.

En el Génesis (cap. II, v. 4), Moisés emplea igualmente la palabra *iom* en el sentido de época. Despues de haber detallado las obras de la creacion, hace de todas una especie de recapitulacion, y dice: «*Tales han sido las generaciones de los séres en el dia en que Dios creó el cielo y la tierra.*»

Asi que, en este pasaje esta espresion no significa un dia de veinte y cuatro horas, y si solo los seis dias ó las seis épocas de la creacion, pues comprende, como se vé, tiempos ó épocas indeterminadas. Por otra parte: ya De-luc lo ha hecho observar, ¿cómo al hablar de la primera época hubiera podido Moisés asimilarla á dias de veinte y cuatro horas, cuando estos son medidos precisamente por las revoluciones de la tierra sobre su eje en presencia del sol, y este astro no ha sido creado hasta la cuarta época para difundir su luz sobre la tierra? Desde luego es preciso convenir en que Moisés no podia contar por

días, tiempos en que los días no existían todavía; y mal podía apropiárselos una tarde ó una mañana, cuando, según su mismo dicho, no había todavía ni salida ni postura del sol.

Añadamos á esto que aun en el día existe una gran diversidad de opiniones en el modo y forma de cómo deben entenderse estos espacios de tiempo á quien nosotros damos el nombre de días, y resultará una razon mas en nuestro apoyo para poder presentar como verdadero nuestro aserto. En algunos pueblos los días no comprenden precisamente las veinte y cuatro horas, sino únicamente la mitad de este tiempo; al paso que en otros los principian á las seis de la mañana. Con todo, según el uso admitido mas generalmente, la hora de media noche se halla prefijada para el principio y el fin de este espacio de tiempo, de suerte que el espacio del día está comprendido en el intervalo que transcurre de las doce de una noche hasta igual hora de la siguiente.

Los indios distinguen sus *calpas* ó sus días en dos órdenes: unos que los consideran como divinos y otros como humanos. Además cuentan con los *calpas* de Brahma que son mucho mas largos que los otros. Uno solamente designa la duracion de mil *younga*, es decir, mil de estas edades, en cada una de las cuales, el mundo debe concluir para volver á tomar una existencia y una forma enteramente distintas. Por esta razon, en el estilo oriental cada uno de los días de la creacion es como un *calpa* de duracion indeterminada. (Nota 3).

Otras razones no menos evidentes que las que llevamos mencionadas parecen probar, que al traducir la expresion hebráica *iom* por día, se ha precipitado al entendimiento humano en un *dédalo* de intrincadas dificultades, siendo preciso en este caso tomar á la letra la re-

lacion de la creacion tal cual nos la presentan los libros santos. ¿Cómo, pues, al adoptar esta interpretacion puramente literal podria explicarse el siguiente pasaje de: *Dios llamó dia á la luz y á las tinieblas noche?* (Génesis, I, v. 5). La luz era la que iluminaba la tierra de que Moisés oía hablar, porque en realidad no existia otra alguna. El sol no habia recibido todavia su atmósfera luminosa quien por sí sola le ha permitido esparcir sus rayos sobre la faz de la tierra, que la esclarecen y la calientan por la accion vivificante de su influjo. Por de contado tambien la palabra *iom* del quinto versículo del Génesis, no debe aplicarse de ninguna manera á una época determinada por la rotacion del globo al rededor del sol que ilumina, sino á la luz primitiva que en la segunda época ó periodo surgió de la nada por solo la emision de la voz de Dios.

En último resultado, ¿qué es lo que deberá entenderse por esta espresion *iom*? ¿No deberemos decir con San Agustin, que ni conviene precipitarse para fallar sobre la naturaleza de los dias de la creacion, ni tampoco afirmar que fuesen semejantes á aquellos de que se compone la semana comun de nuestros dias?... Y volviendo sobre la misma idea en lo mas acabado y perfecto de sus obras, *la Ciudad de Dios*, añade, que es muy dificil poderse formar una idea exacta de cuál era la naturaleza de estos dias. Si el santo doctor cree que no puede saberse lo que son los seis dias de la creacion, cree sin embargo, que se puede afirmar sin riesgo alguno lo que los tales dias dejan de ser; puesto que no tiene inconveniente en declarar que eran enteramente desemejantes á los dias ordinarios de la semana. (*Nota 4*).

La opinion de San Agustin concuerda perfectamente con la que han profesado San Atanasio y Origenes. Es-

tos doctores no han participado de la opinion de San Bernabé, quien, continuando sus miras alegóricas, ha querido ver en los seis dias de la creacion una figura de todos los acontecimientos que deben sucederse alternativamente sobre la tierra hasta el dia terrible del juicio postremo. A su modo de ver, estos seis dias significan otros tantos millares de años, y estos seis mil años son el término preciso que Dios ha prefijado á la existencia de todas sus obras.

Harta temeridad sería, segun lo ha hecho observar Champollion, el querer prefijar una duracion cualquiera á estas seis épocas; ó designense en buen hora con el nombre de períodos ó de dias; que solo con la distincion de tales los autoriza la Biblia en virtud de su manera peculiarmente biblica de espresarse; esto es, épocas distintas por las que ha tratado de designar las operaciones sucesivas del Criador. Las tales épocas ó períodos son, á no dudarlo, los seis dias de Dios, ó como dice oportunamente Bossuet, los seis progresos simultáneos por los que el mundo ha llegado á ser lo que es hoy, y que de ninguna manera podrian asimilarse á nuestros dias actuales.

El conjunto de la relacion de Moisés se aviene perfectamente con esta interpretacion, y sobre todo, aquel *fuit vespera et fuit mane*, que como un estribillo vulgar se nos presenta continuamente al oido, de la sucesion de cada uno de los dias que van trascurriendo. Por consecuencia, si estos *iom* hubieran sido lo mismo que dias ordinarios, debieran haber tenido como ellos su division respectiva de tarde y de mañana. Porque si no, ¿á qué viene pues, en una obra de suyo tan concisa esta redundancia inútil? Mas se encuentra, sin embargo, el por qué Moisés ha querido insistir en la profunda demarcacion que han dividido por eras los tiempos anteriores al hombre,

y ha separado completamente cada una de las épocas de la que debia seguirse inmediatamente. Al repetir á cada *iom* que ha tenido por separado sus respectivas mañana y tarde, se ha formado de ellos un periodo aparte y nos ha querido dar á entender de esta manera los grandes trastornos que lo han distinguido de la era siguiente, como nos lo demuestran claramente los hechos geológicos.

Otro nuevo argumento, si bien sea el postrero sacado del testo, nos parece á todas luces decisivo y que confirma poderosamente esta manera de ver. Despues de cada dia, el escritor sagrado tiene cuidado de advertirnos con las palabras *fuit vespera et fuit mane*, de que se ha pasado completamente; pero cuando por la misma razon trata de la sétima época, ya no vuelve á hablar de la tarde ni de la mañana; y ahora bien, ¿se podria en este caso inquirir la causa de semejante omision ó en su lugar la de una escepcion tan notable? Imposible nos parece que haya á mano verosímil solucion (*Nota 5*), porque este gran dia no ha tocado todavía á su término ni á su fin, como lo tocaron ya los que le precedieron. Por supuesto que no hay el menor indicio de evidenciana de que estas palabras, la tarde y la mañana, designen únicamente el principio ó el fin de un periodo. En el mismo sentido precisamente es como lo ha tomado el profeta Daniel cuando dice *usque ad vesperam et mane dies duo millia trecenti*. Por lo demas, nos parece imposible que pueda darse otra respuesta á esta dificultad. En efecto, el testo del Génesis, tan incoherente en su contrario sentir, llega á ser claro y preciso cuando quiera que la palabra *iom* llega á traducirse por época. (*Nota 6*).

Se encuentra tambien una concordancia notable entre las palabras de Moisés y lo que la ciencia nos enseña. Es-

ta série de progresos ó bien de revoluciones sucesivas que forman los seis dias en cuestion, se ha terminado por una sétima época de descanso que todavia no ha concluido. Esta, que ha tenido principio cuando espiró la sesta, esto es, despues de la aparicion del hombre, dura aun y constituye por si sola el período histórico á que nosotros pertenecemos.

De esta manera se encuentra esplicacion juiciosa á la falta de este *vesperæ et mane*, cuando quiera que se trata de la época sétima; y al interpretar asi el testo es como el ánimo se siente arrastrado á un extremo de veneracion profunda hácia un libro de quien las mas insignificantes palabras tienden á un objeto tan elevado.

Esta opinion está muy lejos de figurar en oposicion con las doctrinas religiosas. Segun el comun sentir de todos los doctores, es permitido á cualquiera el poder ver en estos seis dias igual número de periodos indeterminados; y la Iglesia misma, como nos lo afirman Bossuet y Frayssinous, ha abandonado este punto de discusion á las investigaciones y al mejor discernimiento de los que, alentados por su espíritu analítico, quieren lanzarse al terreno de un escrupuloso exámen. Diremos, pues, con estos dos ilustres prelados, que la cronología data menos del instante de la creacion de la materia, que de la creacion del hombre que ha tenido lugar en la época sesta. Las fechas ó las suputaciones ó cómputos de años que nos presenta el legislador de los hebreos, y que forman la cronología de los libros santos, no se remontan al origen del universo ni aun al de la tierra, y si solamente al origen del género humano.

Por otra parte, ¿cómo poderse dar cuenta de estas generaciones cuya antigua existencia se halla justificada por tantos y tantos testimonios auténticos como se conservan

en las capas de la tierra, si se admite la hipótesis de que han sido creadas y reducidas á la nada en el espacio de seis dias? Tampoco puede concebirselas como creadas en el principio de los tiempos y en ese periodo indefinido que ha precedido á la disposicion actual de la tierra, porque evidentemente nuestro planeta no era entonces susceptible de recibir los numerosos séres que se han sucedido en él durante el espacio de tantos periodos geológicos. (Nota 7).

Los que se han opuesto desde luego á este modo de interpretar el testo hebreo, se han atendido á que las numerosas capas fosilíferas de la superficie del globo no podian haber sido depositadas en periodos tan cortos como lo habrian sido los seis dias de la creacion. (Nota 8). Para explicarlos han tenido que echar mano de milagros mucho mas admirables todavia que los mismos hechos que se han tratado de explicar. Los unos han sostenido que Dios lo habia creado todo, asi los fósiles en su estado pétreo, como los séres que viven en la actualidad. Otros han observado que el que habia sacado la materia de la nada habia podido disponer muy bien de todas las partes á su voluntad, y darle en el momento mismo de su creacion la forma y las disposiciones que pudieran convenirle. El fisico y el geólogo enmudecen delante de iguales razonamientos; porque, en efecto, cuando *diz* que hay milagros por medio es inútil entrar en esplicaciones de ningun género.

Se podria, con todo, hacer observar que Dios ha dado al universo las leyes admirables que le rigen y que sostienen en él el órden y la armonía, asi como en la sabiduria increada é infinita que ha presidido al establecimiento de estas leyes, Dios no se ha separado nunca de las reglas que ha impuesto á la naturaleza. Desde su

origen, el universo se mueve segun los mismos principios y aun es mandado por las mismas fuerzas. Y si el poder divino ha suspendido alguna vez sus inmutables reglas, lo ha hecho únicamente cuando ha querido herir ó suspender la imaginacion de los hombres y vencer su incredulidad. Hasta aquí no se puede conocer cuáles hubieran podido ser los motivos que el Criador habria tenido para perturbar ó suspender sin necesidad las leyes de la naturaleza.

Todavía se ha hecho últimamente una observacion á Mr. Cahen cuando ha publicado su traduccion, la cual como está en relacion con la manera que tenemos nosotros de interpretar la palabra *iom*, debemos responder á ella. Se ha objetado que habiendo Dios acabado todas sus obras en la época sétima no era presumible que hubiera descansado durante todo este espacio de tiempo; un dia de veinte y cuatro horas bastaba para este objeto. Seria formarse una idea muy pobre de la divinidad el suponer que un trabajo cualquiera, incluso aun el de la creacion del universo, pudiese ser para ella un motivo de cansancio. Todo lo que la Escritura ha querido indicar es, que en la sétima época Dios habia dado cima á todas sus obras, y que la habia bendecido por ser la en que habia cesado de producir y de crear. (Nota 9).

¿Es esta doctrina contraria á la santificacion del sétimo dia de nuestras semanas, instituida en memoria del descanso de la sétima época? No nos atreveremos ni á pensarlo. Confesaremos con Mr. de Cahen, que no podemos ver en esta interpretacion nada que ataque á esta santificacion, porque para nosotros, asi como para los que no ven en la palabra *iom* otra cosa que una época indeterminada, el dia consagrado al Señor es un dia aparte, un dia santo y sagrado.

En fin, haremos la última observacion que puede entenderse con los que consideran la palabra *iom* como refiriéndose, no á épocas indeterminadas, sino á dias semejantes á los que componen la semana ordinaria. Adoptando esta interpretacion es preciso suponer que todas las generaciones antiguas, cuya singular genealogía nos han conservado las capas terrestres, han sido formadas antes de la creacion de que Moisés nos ha trazado el relato; opinion enteramente contraria al testo de la Escritura. Si por huir de esta dificultad se pretendia que las capas fosilíferas no son mas que los despojos de un mundo mas antiguo, no se estaria mas adelantado; porque dicho está en este testo, que sin embargo se queria respetar, que la tierra creada en el principio estaba informe y en el caos cuando á Dios plugo organizar su superficie. ¿Cómo poder admitir desde luego que el globo debiera haber estado habitado con anterioridad á la época en que ha recibido las disposiciones propias para permitir la vida desplegando en ella todo su actividad?

Estas dificultades son enteramente insolubles, si se supone que el mundo ha sido creado en seis dias; y desaparecen, por el contrario, dando á la palabra *iom* un sentido mucho mas estenso, como lo hace la misma Biblia en una infinidad de pasajes del Génesis y del Exodo; sentido que ha sido igualmente adoptado por Ezequiel y por Daniel. Asi que, no vacilamos en dar la preferencia á esta interpretacion, siguiendo su lógica deducion como mas á propósito para conciliar los fenómenos naturales con la Escritura Santa. (Nota 10).

Y debemos hacerlo con tanta mas razon, cuanto que es imposible que los terrenos primitivos y de sedimento hayan sido producidos en el espacio de seis dias. En efecto, formados estos últimos por un gran número de capas

tan diferentes por su naturaleza química como por los seres que contienen encubiertos, han debido exigir necesariamente para su precipitación largos intervalos; porque toda disposición en capa indica desde luego depósitos lentos y sucesivos de sustancias suspendidas en un líquido. Hay mas: estos cortes de separación entre los diferentes depósitos, originariamente horizontales, han sido en su mayor parte alterados de su posición primitiva. Se manifiestan mas ó menos inclinados, y aun no pocas veces en sentido vertical. Efectos semejantes revelan evidentemente que con posterioridad á su formación han debido ser trastornados; y este cambio ó trastorno ha debido exigir en su posición inclinada, intervalos de tiempo mas ó menos prolongados.

La diversidad de la naturaleza química de estos cortes no permiten tampoco dudar el que hayan sido formados en épocas distintas, y sin género de duda, muy distantes las unas de las otras. Los seres fósiles que ocultan en tan crecido número vienen aun en apoyo de este aserto. En efecto, estos cuerpos organizados cambian completamente de caracteres específicos, según la situación ó la profundidad de las formaciones en que están sepultados. En fin, los animales que hormiguean en medio de los diversos depósitos de sedimento se encuentran tambien en las mas diferentes edades, circunstancia que no puede conciliarse con una creación tan pronta como seria la de los seis días. Los hechos físicos nos dicen, pues, que ha pasado un largo intervalo entre la primera aparición de la vida en la tierra y la de el hombre, y mayores todavia con anterioridad á estas dos épocas.

Después de esta digresión un poco larga, tal vez, pero por mil razones necesaria, reasumamos sucintamente los hechos que acabamos de esponer.

Resulta de aquí evidentemente, que si no se considerase la palabra *iom* de que Moisés se ha servido como explicando una época indeterminada, sería difícil poderse formar una idea aproximada de la creación en consonancia con lo que los hechos físicos nos enseñan. Si aun se vacilase en seguir esta interpretación, sería casi imposible dar á la relación de Moisés un sentido razonable, y sobre todo ponerla en armonía con los hechos más positivos y mejor demostrados. Púedese apreciar la exactitud del Génesis adoptándola por base, y en este caso admirarse sobremanera del acuerdo que presenta con las observaciones geológicas. Al arrostrar la gran obra del legislador de los hebreos, bajo la influencia de una interpretación, nos atreveremos á decirlo, necesaria, el ánimo queda penetrado de admiración y de asombro para con su autor, quien hace ya más de 3,000 años había proclamado este hecho tan notable de la sucesión de los seres vivientes en razón directa de la complicación de su organización. Este hecho no nos es conocido por observaciones positivas sino desde hace menos de medio siglo.

LIBRO PRIMERO.

PERIODOS GEOLOGICOS.

CAPITULO PRIMERO.

PRIMER PERIODO Ó PERIODO UNIVERSAL.

MOISES parece haber distinguido en su relacion dos especies de creaciones: una general y primitiva que tuvo lugar en el principio; otra particular á nuestro globo que se refiere á los tiempos mas recientes, en la que Dios en su infinita sabiduría tuvo á bien organizar su superficie poblándola de séres vivientes.

Segun este gran legislador, la materia que compone los cuerpos celestes, la tierra y los demas cuerpos planetarios, debieron haber sido creados en el principio. Estas palabras, *al principio*, indican un período indefinido, muy anterior á las épocas igualmente indeterminadas, durante las que el globo ha tomado su forma esferoidal y recibido en su seno los vegetales y los animales que debian difundir en su vastísima estension, la vida y el movimiento.

En el espacio del primer período ó sea *al principio*, segun resulta del testo hebreo, creó Dios la materia, ó aquello de que formó el cielo y la tierra que todo viene á ser una misma cosa. Por el efecto de su omnipotencia in-

finita, la sustancia de que estan compuestas las estrellas, los planetas y todos los sistemas siderales, asi como tambien el éter y las atmósferas en que se hallan diseminados los astros, surgieron de la nada. Precedieron, pues, á la disposicion y al ordenamiento peculiar de cada uno de los cuerpos celestes. A esta primitiva creacion del cielo que incluía los sistemas siderales y la tierra, alude el primer versiculo del Génesis: «*Al principio creó Dios lo que fue los cielos y la tierra.*» (Nota 11). Por esto ciertos comentadores al traducir este pasaje han dicho sin fundamento alguno que Dios habria creado en el primer dia los cielos y la tierra; siendo así que Moises no afirma en parte alguna que la tierra haya salido de la nada *en el primer dia* y sí solo *en el principio*. Luego, segun estas palabras, es necesario convenir en que es un período indefinido de tiempo seguido igualmente de épocas indeterminadas de las que nada puede hacer que se aprecie su duracion. Durante estas épocas sucesivas han tenido lugar las diversas operaciones físicas ó las diferentes modificaciones de la superficie del globo, cuyo conocimiento debemos á la ciencia de la geología. El primer versiculo del Génesis se ocupa de la manera mas esplicita de la creacion del universo. Del cielo desde luego, esto es, del espacio en que estan diseminados los diferentes cuerpos celestes y planetarios, en fin, del sistema general de los astros. En segundo lugar, de la tierra que designa particularmente nuestro planeta; parte del mundo que mas interesa al hombre y que el Génesis ha tenido particularmente á la vista.

El legislador de los hebreos no nos ha suministrado antecedente alguno respecto de la estension de este período, anterior á las seis épocas de la creacion. Por falta de nociones sobre este particular se puede suponer que millones de años han llenado el intervalo indefinido que

separa el comienzo de la primera época en que la tierra recibió una forma y nuevas disposiciones.

En las distintas cuestiones á que da lugar la relacion de Moisés, y sobre las que llamaremos sucesivamente la atencion de nuestros lectores, no debe olvidarse que jamás nos podrán conducir á una conclusion juiciosa sobre su exactitud, sino únicamente en la manera de concebirla y de explicarla. El objeto principal de esta relacion ha sido, no el de hacernos comprender el modo, en virtud del cual habia sido producido el mundo, sino por quién habia sido hecho.

Segun nosotros, la materia que componen los cielos y la tierra debió haber sido creada en el principio, y no hubiera recibido y tomado su forma y su disposicion actual, sino durante las seis épocas de la creacion; al paso que, segun otros naturalistas, los acontecimientos geológicos que se han sucedido en ellas hubieran tenido lugar precisamente durante este primer período. Estas diversas maneras de entender la relacion de la creacion no conducen de ningun modo á la exactitud, y sí solo á la precision de cualquiera de estas dos interpretaciones.

Examinemos con detenimiento cuál de las dos es la mas probable y mejor fundada.

Para poderse formar una idea exacta de estas dos interpretaciones, es indispensable acatar no solamente lo que ya está dicho en el primer versículo, sino que tambien las esplicaciones que Moisés da con algunos pormenores sobre las operaciones de las seis épocas.

El primer dia, ó mas oportunamente, la primera época nos presenta la tierra ya creada, pasando del estado vaporoso de las nebulosas (estado en que la ciencia presume ver el origen de todos los astros) á un cierto grado de solidez, producido por el efecto de la radiacion de la

superficie del globo. La luz y el calor recibieron este movimiento de ondulacion y de vibracion que parece ser la esencia de su naturaleza y la causa de sus efectos. (*Nota 12*).

En la primera época dijo Dios: que se haga la luz, y la luz fue hecha. La luz general precedió, pues, á las atmósferas luminosas concedidas mucho mas posteriormente á todos los astros siderales, y muy particularmente al sol, núcleo de nuestro sistema planetario. Despues de haber creado el cielo y la tierra, Dios imprimió el movimiento á la materia y el primer efecto de este movimiento fue la emision de la luz.

Tal fue la obra de la primera época, en que la luz fue separada de las tinieblas.

La época segunda vió aparecer la atmósfera, y la separacion de las aguas en vapores, de las aguas líquidas.

En la época tercera fue, pues, en la que las aguas, retiradas á los lugares mas bajos de la superficie del globo, dejaron desnudas las tierras que hoy han llegado á ser continentes. Esta retirada tuvo lugar con cierta lentitud; porque los vegetales cubrieron muy luego con su brillante verdor la superficie de la tierra que los mares acababan de abandonar.

No pudiendo establecerse la vegetacion sin que el amor de una luz constante fuese como á vivificarla, Dios dió al sol su atmósfera luminosa.

Esta atmósfera llegó á ser para la tierra y para todos los séres que en ella se hallan esparcidos, el manantial de la vida y de la fecundidad.

El sol fue de esta manera el signo y la medida del tiempo cuyo término y duracion no podia antes indicarse por falta de tan sorprendente regulador.

Empero, si el sol fue dispuesto para presidir al dia,

á la tierra le fue concedido un satélite particular para que presidiera á la noche. La apropiacion de estos dos astros, cuya influencia debia ser tan considerable para nuestro globo, fue la obra de la época cuarta.

En la quinta, los animales acuáticos aparecieron en gran número; primero los mas sencillos y los mas complicados despues.

En la época sesta es en la que fueron creados los animales terrestres, y siempre segun las mismas leyes que habian presidido á las primeras creaciones.

El hombre, hechura privilegiada que debia ser el árbitro y dominador de todas, vino por fin á la tierra que habia de ser su asilo en adelante.

Segun esta relacion, cuyos pasajes principales acabamos de referir, parece difícil suponer que los diversos sucesos geológicos hayan podido pasarse en el principio, como lo tienen supuesto los escritores modernos mas hábiles. En efecto, antes de la primera época, la tierra estaba en el caos; la luz general no habia sido puesta en emision, y las tinieblas cubrian la superficie total del globo. El sol, aunque creado en el principio, no podia difundir sobre la tierra los vivificantes efectos de sus rayos; porque todavia no habia recibido su atmósfera luminosa.

¿Será, sin embargo, con antelacion á estos sucesos cuando las generaciones cuya antigua existencia nos atestiguan las capas terrestres, se habrian sucedido y cuando se habrian depositado en los terrenos que encubren sus despojos? En este sistema, tal vez tan contrario al espíritu como al testo de la relacion de Moisés, las creaciones de los seres vivientes se referirian, no á generaciones antiguas sino á generaciones actuales.

Es difícil admitir semejante suposicion. ¿Pero cómo habia de ser posible que seres cuyas leyes de organizacion

eran semejantes á las de las especies actuales y provistas de los mismos aparatos, hubieran podido vivir privados del aire y en medio de las tinieblas mas absolutas cuando la luz y la atmósfera no han sido dadas á la tierra sino muy posteriormente al primer período, es decir, á la primera ó segunda época? *Ad sumum*, aun podria admitirse un hecho tan extraordinario si los animales del antiguo mundo no presentasen órganos destinados á la vision, ó si á la vez se mostrasen privados de órganos exhalantes y de aparatos respiratorios asi como los vegetales de quien han sido contemporáneos. En fin, los unos y los otros gozaban como las razas actuales de los órganos á propósito para satisfacer las condiciones todas de su existencia.

Pero sucede perfectamente todo al contrario; porque los órganos visuales de los animales mas antiguos que hayan aparecido sobre la faz de la tierra son tan perfectos y tan maravillosos como los de las especies actuales. Hay tambien ciertas razas del mundo primitivo, entre las cuales los ojos son tal vez mas admirables todavia por su construccion, ó al menos serviánles á la vez, y á voluntad del animal, de microscopio ó de telescopio. Con el auxilio de un mecanismo particular podian ver de la misma manera los objetos de mas volúmen que los mas diminutos, y acomodar ó apropiar sus ojos con relación á la distancia de la presa á que querian dar alcance.

¿Cómo suponer ahora que unos aparatos tan complicados hubiesen sido creados sin objeto y sin necesidad alguna? Porque si los animales en quienes se encuentran hubieran vivido con anterioridad á la época en que la tierra recibió su organizacion actual, hubieran sido de todo punto inútiles, pues que estos seres no debian jamás haber gozado de la luz.

¿Y semejante interpretacion ha podido ser inspirada por la idea de que Moisés no ha escrito su obra bajo el aspecto científico? Esto es lo que no podríamos pensar nosotros de ninguna manera. Moisés creyó únicamente que no debía callarnos la relacion de las maravillas de la creacion, y nos ha legado su escrito, en el que si nos ha dejado nociones justas y precisas de las primeras operaciones de Dios, ¿deberemos nosotros admirarnos por ello repeliendo la verdad palpable bajo tan frívolo pretesto?

La relacion del historiador sagrado no solo se refiere á la creacion del cielo y de la tierra, sino á todos los acontecimientos que se han sucedido en nuestro planeta desde que salido de la nada fue predispuesto de la manera capaz de poder recibir seres vivientes.

Para conformarnos con el testo hebreo hemos distinguido estos grandes períodos, separados entre sí por tiempos cuya duracion no nos es permitido á nosotros apreciar, en dos órdenes principales, á saber:

El primero, el que se refiere al principio, á quien ya hemos dado el nombre de período universal, porque comprende la creacion de la universalidad de los cuerpos celestes y planetarios; y el segundo, que ha recibido el nombre de período celeste y terrestre, y á quien tambien pudiera y debiera llamarse período geológico, en atencion á que ha visto sucederse los diversos acontecimientos anteriores á la existencia del hombre. Durante este período fue cuando los cuerpos celestes y planetarios de nuestro sistema solar recibieron sus formas y sus disposiciones actuales.

El último período, posterior á la aparicion de la especie humana, ha sido designado bajo la denominacion de período histórico, pues que se refiere única y esclusivamente á hechos del dominio de la historia.

Estas divisiones sencillas que surgen de la indole de nuestro trabajo, indican bastante bien su objeto.

Antes de terminar lo que tenemos que decir sobre este período universal, permitasenos emitir algunas ideas respecto de las espresiones empleadas por Moisés en el primer versículo del Génesis. Este versículo está destinado á darnos una idea de este período indefinido antes del cual la materia no existia aun. Esta materia salida de la nada á la simple emision del acento divino, fue creada entonces. Para esplicar esta operacion divina, Moisés se sirve del verbo hebreo *bara* que todos los comentadores han traducido por crear (*bara, id est creare*). Son tanto menores las dudas que sobre este particular se ocurren, que en el versículo tercero del capitulo segundo se lee: *bara eloim, laassoth*, (*creavit ut faceret, creavit ut ordinaret*), que quiere decir, que Dios creó la materia al principio, y la sacó de la nada para coordinarla y comunicarla seguidamente nuevas formas. (Nota 13).

Quando, por el contrario, quiere indicar Moisés, no la accion creadora de Dios, sino solamente su designio de prestar una forma nueva á la materia que habia creado anteriormente, se sirve, no ya del verbo *bara* sino de el de *assa* que significa: hacer, disponer, apropiar. *Assa*, supone, pues, siempre una materia preexistente, cuando *bara* no supone nada.

Esta observacion es esencial para comprender bien, no solamente el Génesis, sino que tambien los demas libros del Pentatéuco. Así que, cuando la Escritura habla en la cuarta época de la atmósfera luminosa que recibió el sol, y con el auxilio de la cual pudo este astro esparcir la luz sobre la tierra de una manera constante, emplea, no el verbo *bara* sino el de *assa*; y se vale de este último por-

que habia usado de el de *bara* cuando habia sido creado este astro.

Cuando la Escritura nos pinta la aparicion de la luz, tampoco se sirve del verbo *bara*, sino solamente de *yei vayei*. Estas espresiones que se refieren al verbo ser, estan lejos de indicar una creacion; denotan antes una simple emision, cosa que se halla de acuerdo con las teorías modernas sobre las leyes que observa la luz en su propagacion. (Nota 14).

CAPITULO II.

SEGUNDO PERIODO Ó PERIODO CELESTE Y TERRESTRE.

Este período comprende los tiempos, durante los cuales los cuerpos celestes y planetarios, creados en el principio, recibieron sus formas respectivas y sus definitivas disposiciones. Tiene relacion muy principalmente con nuestro planeta, en el que han tenido lugar diferentes modificaciones, y en el que se han huido muchas generaciones para dar lugar á los actuales.

A él se refieren las obras de las seis épocas de la creacion durante las cuales se acabaron con todas sus armonías los cielos y la tierra. La sétima época ó la del Descanso, termina este segundo período el mas importante para la tierra.

I.—*Primera época ó primer dia.*

Para podernos formar una idea de las operaciones que tuvieron lugar en la primera época, escuchemos la narracion que de ella nos hace el Génesis segun la traduccion que seguimos de la Vulgata por Sacy.

«La tierra estaba informe y enteramente vacia, las tinieblas cubrian la superficie del abismo, y el espíritu de Dios era llevado sobre las aguas. Asi que, Dios dijo: que la luz se haga, y la luz fue hecha.» (Nota 15).

«Dios vió que la luz era buena y separó la luz de

»las tinieblas. Dió á la luz el nombre de día y á las tinieblas el nombre de noche, y de la tarde á la mañana se hizo el primer día.»

Si comparamos la Vulgata con la version de los Setenta que siguió San Crisóstomo y la iglesia de oriente, esta última parece estar mas de acuerdo con el hebreo, y en virtud de lo que de ella resulta, la tierra estaba desde luego invisible ó incompuesta, lo que hace recordar mucho mejor el estado de nuestro planeta, que la traduccion de Sacy y la paráfrasis del padre de Carrières. Segun la opinion de este último, á quien se debe el testo de la Biblia de Vence, la tierra estaba en los primeros dias de su formacion enteramente vacía sin frutos y sin ornamentos.

Esta paráfrasis está muy distante evidentemente de dar la menor idea del estado primitivo de la tierra, verdadero caos que los Setenta nos presentan en un estado completo de difusion; *invisibilis et incomposita*. Las tinieblas cubrian entonces la superficie del abismo.

La Vulgata comete otra inexactitud cuando dice que la luz fue hecha, con lo que parece indicar una especie de nueva creacion, y no un movimiento impreso en la materia cuyo efecto fue la emision de la luz. En el testo hebreo se contiene literalmente: *luz sea* y *luz fue*; porque entre la voluntad divina y la ejecucion no hay ni puede haber intervalo. Estas espresiones dan la idea mas elevada del poder de la Divinidad, que ejecuta en el momento en que quiere ó que habla. No son admirables solamente por su concision, sino que lo son sobre todo por su precision. Confirman todo lo que las ciencias modernas nos han enseñado sobre la produccion y la marcha de la luz, cuya celeridad es tan prodigiosa.

Si Longino hubiera visto en el sentido de estas palabras de la Escritura miras tan elevadas y sublimes, le hu-

bieran sin duda llenado de una admiracion mucho mayor todavia.

Detenidos desde el comienzo de nuestro trabajo por las imperfecciones que hemos creido reconocer en la Vulgata y en la version de los Setenta, hemos procurado poderlos dar razon del verdadero pensamiento que ocupó al legislador de los hebreos: y para poderlo cojer mejor hemos traducido el primer capitulo del Génesis y una parte del segundo, hé aquí los versiculos á que nos acabamos de referir.

«Lo que es la tierra era una materia informe y en el »caos. Las tinieblas cubrian el abismo, y los vientos agitaban la superficie de las aguas.»

«Y dijo Dios: que la luz sea, y la luz fue.

»Dios vió que la luz era buena y la separó de las tinieblas.

»Dios nombró á la luz dia, y á las tinieblas noche, desde el fin hasta el principio fue la primera época.» (Nota 16).

La primera observacion que haremos sobre el testo hebreo, y de cuya traduccion acabamos de dar una prueba, debe referirse á *boou* ú *boú* que hemos traducido por caos. San Gerónimo lo ha traducido por *vacua* y *nihil*, y Pagnin lo ha considerado como sinónimo de *vacuum* y de *inane*. Estas diversas interpretaciones concuerdan muy bien con nuestra manera de entender la palabra *boou*; porque una materia que no es nada, que está vacía y sin forma, no puede ser ni sólida, ni líquida, pues que en este caso hubiera tomado una forma cualquiera; mas como el testo dice positivamente que no tenia ninguna, no puede entenderse la palabra *boou* sino concibiendo á la tierra en un estado y en una especie de caos. (Nota 17). Asi el estado primitivo de nuestro planeta ha sido considerado por

el mayor número de comentadores de la Biblia como una mezcla desordenada de todos los elementos constitutivos del globo, en una palabra, como el caos de los antiguos á quien no alumbraba todavia ninguna luz.

Para conciliar paulatinamente las opiniones todas, Noël ha traducido la palabra *boou* por materia gaseosa, susceptible de amoldarse á cualquiera especie de forma, circunstancia esplicada por la espresion *tohou* y *tou* reunida á la primera. Segun todos los traductores, esta espresion se refiere siempre á una cosa informe, que es sin embargo susceptible de recibir y tomar toda figura cualquiera que sea; *res informis, apta ad recipiendam omnem formam.* (Nota 18).

En cuanto á las palabras *rouar eloim* que se han traducido, por el espiritu de Dios, parece igualmente que hayan sido mal tomadas. La espresion *rouar* significa mas bien viento ó aire, (*ventus vel aer*) que espiritu, por lo que ha sido mas bien que traducida interpretada; de la misma manera que la palabra *eloim* ó *aeloim* que viene despues de la precedente da la idea de un grandísimo viento: Los hebreos esplican alguna vez el superlativo, añadiendo al positivo la palabra *aeloim*.

Así que viento de Dios no quiere decir otra cosa que un gran viento, ó un viento impetuoso. Por lo demas *rouar eloim* puede significar palabra por palabra soplo de Dios, lo que es sinónimo de viento ó de una corriente de aire. Por lo que hace á la palabra *aeloim*, sabido es que no se añade á otra sino para darle mas importancia, ó como si dijéramos para espresar el superlativo absoluto.

Estas espresiones no significan pues otra cosa, á no ser que signifiquen que el viento ó el aire revoloteaba sobre la superficie de las aguas. Al menos la palabra *me-rachephet* derivada del verbo *rachaph*, *se movere, volitare*,

explica únicamente la idea de un cuerpo que se mueve ó revolotea. Esta interpretacion adoptada por Ario Montano ha sido seguida por muchos otros comentadores que han considerado la palabra *rouar* como explicando en el sentido propio el aire en movimiento, ó el viento, y en él figurado el espíritu. Y esto es tambien lo que nos ha inducido á traducir este pasaje diciendo que los vientos agitaban la superficie de las aguas. (*Nota 19*).

Sin duda se preguntará cuál era pues este estado primitivo de la tierra que los Setenta nos representan como invisible é incompuesto, ó como no teniendo ninguna forma determinada á que pudiera alcanzar la vista. Este estado parece haber sido el mismo que aquel porque han pasado todos los cuerpos planetarios; cuerpos que habian sido en la época de su origen gaseosos ó reducidos al estado de vapores.

Esta opinion fundada sobre hechos ya bastante numerosos, han inducido á Herschell á dar por averiguado que la materia de que los mundos estan formados ha pertenecido desde luego al estado de éter ó al gaseoso. La observacion de las nebulosas cuyo número es tan considerable en el universo, le ha conducido á este resultado; entre estas nebulosas hay muchísimas que parecen indicar que las partículas gaseosas principian á concretarse en núcleos licuados que llegan poco á poco á constituirse en sólidos, y el brillo de estos puntos se va aumentando á medida que la luz difusa pierde sucesivamente su intensidad.

Estas diferencias corresponden probablemente á las diversas faces por las que va pasando el mundo desde la época de su formacion hasta la de su concentracion, ó mejor dicho, hasta la de su solidificacion.

Las deducciones mas positivas de que la astronomía y

la geología han provisto al entendimiento humano indican en términos iguales, que la tierra como los demas cuerpos planetarios se ha hallado en su sér primitivo reducida al estado gaseoso, y solo asi puede suponerse que los materiales líquidos y sólidos que componen en el día el globo terráqueo ocupaban en otro tiempo un espacio de mucho mas estension que el que ocupa en la actualidad.

Este estado primitivo de la tierra tiene muchos puntos de contacto con aquel, bajo el cual se presentan á nuestra vista los cometas. Estos astros que se parecen á las primeras épocas de su formacion, dejan de ser visibles cuando sus vapores se condensan en un núcleo sólido, que se nos escapa al través de la inmensidad del universo, á causa de su extrema pequeñez. Los cometas adquieren esta solidez merced al esparcimiento radiante del calor; no se mantienen, pues, en su estado aeriforme sino hasta el momento mismo en que el exceso de su temperatura se ha disipado al través de los espacios celestes.

La tierra ha perdido igualmente su estado primitivo que ya hemos dicho era gaseoso; su superficie ha ido tomando paulatinamente cierta solidez por el efecto de la radiación que ha hecho bajar tan singularmente su temperatura. De esta aglomeracion de vapores que la componian en el principio ó en el origen de su creacion, ya no le queda mas que la vasta capa aeriforme que la circunda por todas partes y la pone á cubierto contra el frio glacial de los espacios interplanetarios.

La voz hebrea *or* ó *aor* que se ha traducido ordinariamente por *lux* ó *luz*, comprende igualmente el calor, ó el fuego y la llama. Segun los mas hábiles intérpretes, esta palabra se toma, en efecto, del mismo modo por llama que por luz, ó ya sea por fuego ó por calor (*pro flama et luce ignis, seu igne luculento*). En el mismo caso exactamente

se encuentra la espresion *our* ó *aour* que se escribe como *or* y no difiere de ella mas que por los puntos, y que como ella significa llama ó luz.

Ateniéndose tambien á la letra, la espresion *our* ó *aour* se refiera de la misma manera tanto á la acepcion de luz como á la de calor. Y desde luego debe darse por sentado que en las ideas de Moisés, que parece haber presentado las observaciones de los fisicos, estos dos flúidos, ó mejor dicho, estas dos maneras de ser de los cuerpos, son una misma cosa y tienen el mismo origen.

La separacion de la luz de las tinieblas fue, pues, una de las primeras operaciones del segundo período de la creacion; á la voz de Dios, surgió de la oscuridad que habia reinado primitivamente sobre la tierra. Solo en este sentido es como el Génesis dice que Dios separó la luz de las tinieblas (*divisit lucem á tenebris*). Cada particula de la materia conserva las huellas de esta luz primitiva, independiente enteramente de la del sol, y cuya influencia no ha dejado de producir efecto en los primeros vegetales que han embellecido la superficie de la tierra.

La Escritura no dice que Dios creó ó hizo la luz, sino solamente *que ella sea y la luz fue*. Ahora bien, si la luz no es un cuerpo distinto y particular en su especie sino simplemente vibraciones ú ondulaciones del éter excitadas por causas cualquiera, el escritor sagrado no podia designar su aparicion de una manera mas sencilla y conforme á las causas de su propagacion. La Escritura ha adivinado, pues, el resultado de los mas recientes descubrimientos al asentar que la luz ha sido puesta en accion ó en movimiento en la primera época. Desde luego presta su apoyo y su autoridad á la ciencia, lejos de estar en oposicion con el progreso de los conocimientos fisicos.

Es casi supérfluo intentar demostrar que Moisés ha

tenido razon al distinguir la luz primitiva de la que, emanada mas tarde del sol, es á la sazón el manantial principal de la que recibe la tierra. ¿Quién ignora por ventura hoy que cada molécula heterogénea de la materia posee una cierta cantidad de luz, de calor y de electricidad que le es propia y peculiar? Esta cantidad es enteramente independiente de los rayos solares. Los cuerpos sacados de las profundidades de la tierra donde jamás ha podido penetrar rayo alguno del astro que preside al dia, poseén igualmente tanta luz como los cuerpos que mas próximos se hallan á la superficie. Por otra parte, los cráteres volcánicos cuyo movimiento de accion existe encerrado en las entrañas del globo, ¿no lanzan acaso hácia la parte exterior torrentes de luz y prodigiosas cantidades de calor, como lo atestigúa la viva combustion de los cuerpos abrasados que se proyectan por encima de sus cumbres?

Estas olas de luz no dependen de ningun modo de la accion solar: son una consecuencia de la temperatura y de la luz primitiva de que ha disfrutado la tierra en las primeras edades de su formacion. Esta luz y calor eran en esta época bastante considerables para que la tierra pudiese contentarse con la que ahora recibe del sol. Pero cuando por el efecto de la radiacion se ha disipado ese exceso al través de los espacios celestes, Dios ha dado al sol una atmósfera luminosa á propósito para compensar á la tierra la luz y el calor que su superficie habia perdido á consecuencia de su consolidacion.

A los ojos de la Escritura, la palabra luz lleva consigo necesariamente la idea del calor, por decirlo así, inseparable del flúido luminoso. La espresion hebráica *or* ó *aur* indica igualmente un flúido que se espele por una especie de ondulation ó de flujo de los cuerpos que tienen el poder de difundir la luz ó el calor. La semejanza en la ma-

nera con que se propaga el calor y la luz, tal como se halla indicada en la relacion de Moisés, está enteramente de acuerdo con las ideas de los físicos modernos que la comparan con la de las ondas sonoras, producidas por un sacudimiento del aire bajo ciertas condiciones.

Estos puntos de afinidad que acabamos de señalar entre la relacion del Génesis y los descubrimientos recientes de las ciencias físicas, son á no dudar de los mas notables. El génio del legislador de los hebreos recibe con ellos un nuevo resplandor glorioso, y los que no ven en el libro que él nos ha legado mas que una obra humana puramente, pueden sacar de él noticias escelentes respecto del estado de adelantos de la civilizacion egipcia en la que Moisés habia bebido tan elevados conocimientos. Es imposible dejar de reconocer en él, ó una revelacion venida de lo alto, ó al menos esa mirada perspicaz y escudriñadora del génio que adivina los misterios de la naturaleza, rasga las tinieblas de que se hallan rodeados, y constituye la verdadera inspiracion que hace descender hasta los hombres un rayo de la eterna verdad.

Y para terminar ahora lo que tenemos que decir sobre el testo de los versiculos del Génesis que tienen relacion con esta primera época, haremos observar que la palabra *hereb* ó *ereb*, *vesper* en oposicion de *boker*, *mane*, se halla tomada mas comunmente por el fin de un periodo ó de una época. *Boker* se toma al contrario por el tiempo que la precede ó que la abre, *interdum non tan de primo diei tempore, quam rei aut actionis de qua agitur*, que dicen todos los comentadores; y al traducir *boker* por principio y *ereb* por fin, no es, pues, fácil separarse mucho del sentido verdadero y literal del testo.

Segun el sentir de Fabre de Olivet, la palabra *ereb* significaria todavia oscuridad, tinieblas, el poniente ó el

ocaso si aun quisiera indicarse el fin de un período. *Boker* seria por el contrario la luz, el alba ó el oriente, es decir, el principio de un período. Asi tomadas en su sentido radical estas espresiones, podrian referirse, antes bien al fin ó al principio de una época que á la tarde ó á la mañana de un intervalo de tiempo tan corto como lo son todos los dias de veinte y cuatro horas. Parece, en fin, que la palabra hebrea *ereb* que se ha vertido por tarde, *vespere*, significaria tambien alguna vez el instante mismo en que los objetos no son todavia distintos, mientras que por oposicion deberia explicarse por *boker* el momento en que los objetos principian á distinguirse unos de otros.

Las observaciones que acabamos de hacer sobre el testo hebreo bastarán sin duda alguna para probar que la interpretacion literal adoptada en el trascurso de bastantes siglos, es la menos conforme al verdadero pensamiento del legislador de los hebreos. Por lo que hace á nosotros hemos procurado realizarlo y ponerlo en armonía con los hechos justificados por los progresos de las ciencias físicas. Comprendida de esta manera la relacion de Moisés, está mucho mas en armonía con el poder de Dios grabado en las obras que en ella se refieren.

II.—Segunda época ó segundo dia.

Los hechos que tienen conexión con la segunda época de la creacion han sido mucho mejor comprendidos que los que pasaron inmediatamente despues de la primera. En efecto, los versículos que siguen presentan menos dificultad que los cinco primeros.

Héd aqui de qué modo hemos traducido los que tienen relacion con esta segunda época.

« Dios dice que haya un intervalo en medio de las aguas, y que él separe las aguas de las aguas.

» Dios estendió el firmamento y separó las aguas que estaban debajo del firmamento, de las que estaban encima. Y así fue.

» Dios llamó al firmamento cielos. Desde el fin hasta el principio fue la segunda época. »

La principal dificultad que hace nacer el testo, cuya traduccion acabamos de principiar, tiende al verdadero sentido de la palabra hebrea *rakia*. Aunque nosotros lo hemos traducido por firmamento, debemos hacer notar que esta espresion no tiene conexion alguna con la dureza ó solidez de una cosa cualquiera, como por ejemplo, los cielos de cristal de Ptolomeo. Y si nosotros, como todos los demas comentadores le hemos dado la acepcion de firmamento, entiéndase que es en defecto de otra espresion mas conveniente, porque en el sentido propio significa estension ó espacio. Mr. Cahen lo ha comprendido tambien en este sentido, cuando dice que Dios dispuso de los luminares en la estension del cielo. (Nota 20).

Pero como el espacio no puede encontrarse vacío, se le debe suponer al menos lleno de una materia rara, sutil, eminentemente ligera y disuelta, como parece serlo la materia etérea. Desde luego la palabra *rakia* se aplica á los cuerpos que han llegado al grado mas alto de aminoramiento ó tenuidad de que pueden ser susceptibles. En la idea de la Escritura esta materia etérea se considera en cierta manera destinada á sostener los cuerpos celestes que no podrian penetrarla. Cede con todo á los esfuerzos de los cuerpos ligeros y se combina con los que son aeriformes; solo de esta manera ha podido dársela la de-

nominacion de sólida y firme , en una palabra , la de firmamento con relacion á los astros que en ella estan designados. (Nota 21).

Aunque en su significacion propia y absoluta la expresion *rakia* designa el espacio ó la estension , tiene alguna vez un sentido mucho mas limitado y relativo á las materias ó á los cuerpos que por ella estan esparcidos. Cuando se refiere á la tierra se aplica á la atmósfera que la circuye ; y si por el contrario al conjunto de los cuerpos celestes , designa por entonces la materia etérea , flúido inmenso al través del que ruedan y circulan estos astros.

Por la misma razon y con arreglo á esta idea , los comentadores han considerado al firmamento como una condicion del afianzamiento de los planetas en sus órbitas , en virtud de la ley centrifuga que no les permite caer sobre sus soles por el efecto de la gravitacion.

Por lo demas , cuando Moisés intenta explicar la influencia que tiene el firmamento sobre las cosas de la tierra , usa únicamente la palabra firmamento. Asi en la segunda época , en la que el escritor sagrado se ocupa de nuestro planeta y de la separacion de las aguas , dice : « que el firmamento ó la atmósfera sea hecho en medio de las aguas. »

Cuando en sentido contrario Moisés quiere explicar la materia etérea que rodea los cuerpos celestes , que son de la misma naturaleza que la tierra , tal como por ejemplo , el sol , ya no emplea la palabra firmamento sola , sino el firmamento del cielo.

Asi se lee en el versículo décimocuarto y décimoquinto del Génesis : « *Dixit autem Deus ; fiat luminaria in firmamento cæli ut luceant in firmamento cæli.* » Esta interpretacion no impide de ninguna manera considerar al firma-

mento, con el Génesis, como siendo con el cielo una misma cosa. Aun nosotros mismos comprendemos bajo la denominacion de cielo ó firmamento no solamente la materia etérea y los cuerpos celestes que por ella estan repartidos, sino tambien la atmósfera que está destinada, segun el mismo Moisés, á separar las aguas de las aguas. En las ideas de este gran legislador no se trata de ningun modo de la convexidad de un mar en forma de bóveda al rededor de la tierra, sino del agua en su estado gaseoso á quien el aire separa del agua en su forma líquida ó concreta.

Asi que, cuando la espresion *rakia* es sinónima de cielo, comprende no solamente el espacio en el que ruedan los astros siderales, espacio lleno en todas sus partes por la materia etérea, sino tambien los mismos cuerpos celestes. Cuando esta espresion se refiere únicamente á la tierra, parece que no se aplica mas que á la capa aeriforme que la circunda, ó á la atmósfera, mientras que admite un sentido mas lato cuando se halla usada con la palabra *caeli*, á quien el testo llama el firmamento del cielo. Entonces no se refiere mas que á la materia etérea esparcida por el espacio del universo.

Ocupándose Dios de las nuevas disposiciones que debia prescribir á nuestro globo, hizo el firmamento, *rakia*, y separó las aguas que estaban debajo de las que estaban encima, es decir, de las aguas diseminadas en vapores en la atmósfera. La palabra *rakia* comprende aqui la atmósfera que separó las aguas de las aguas, pues que las que se encuentran en ella en el estado aeriforme se mantienen en la misma mientras conservan este estado, y en tanto que el agua en su forma líquida existe principalmente en la superficie del globo.

Por otra parte, cuando Dios da á los astros, tales co-

mo el sol y la luna, la facultad de difundir la luz sobre la tierra, los coloca en el firmamento del cielo; pero no en el firmamento de la atmósfera. Así que, bajo el nombre de firmamento del cielo, Moisés parece haber comprendido el espacio que llena la materia etérea, y bajo el del firmamento, el espacio ocupado por el aire atmosférico.

La palabra *rakia*, si es que se nos crée fundados en nuestra manera de interpretar, tendria tambien muchas otras significaciones, como por ejemplo, la espresion *schamaim* traducida sucesivamente por *σφαivos*, *cælum* y en fin, por cielo, pero cuyo sentido admite mucha mas estension. Esta espresion siempre en dual ó en plural parece anunciar que los hebreos distinguian muchas regiones celestes.

La primera de estas regiones á la que mas próxima está la tierra, era la del aire ó la de la atmósfera; la segunda la de los astros ó de la materia etérea, y la tercera la de los ángeles y la de Dios. El cielo mas alto, segun la Escritura, es llamado por escelencia el cielo del cielo, ó el cielo de los cielos *cælum cæli*, *cælum cælorum*, *cæli cælorum*, en el Deuteronomio. (Nota 22). Así, aunque los hebreos hayan considerado al espacio que rodea los cuerpos celestes y aun la atmósfera como el cielo, han distinguido muy bien con todo la atmósfera de la materia etérea, y la que pertenece á la mansion de Dios.

Por último, no debe perderse de vista que en el testo hebreo, y desde el primer versículo del Génesis, la palabra cielo está empleada bajo la forma de pluralidad, ó antes bien bajo la de dualidad; sin olvidar tampoco que los antiguos habian admitido casi en la generalidad, que existian muchos cielos encubiertos unos con los otros. De aqui la espresion de la Escritura, los cielos de los cielos.

Tambien muchos doctores de la Iglesia, tales como San Crisóstomo y San Gregorio de Nisa, han admitido un doble cielo. El último de estos doctores ha considerado al firmamento como una designacion del punto en que la materia aeriforme toca á su mas alto grado de rarefaccion, al paso que á sus ojos el cielo indica una region distinta del firmamento. Esta region es el teatro de un órden de hechos físicos especiales en donde se verifican otros fenómenos distintos de los que tienen lugar en la atmósfera. Por lo demas, como lo ha hecho notar San Justino, Moisés no ha hablado ni de uno, ni de dos, ni de muchos cielos aun, cuando parece haber distinguido, no obstante, la atmósfera de la materia etérea. (Nota 23).

Sin duda el sentido de la palabra firmamento no está todavia bien definido; pero jamás se le ha dado por los padres de la Iglesia la arbitraria acepcion, en nuestro concepto, de querer dar á entender que sustenta las aguas celestes, como lo ha supuesto Mr. Letronne, y menos aun, como un espacio abierto por puertas y ventanas. En efecto, San Basilio, de donde Mr. Letronne habrá tomado indudablemente esta descripcion de un cielo oradado con agujeros, la trata de niñería cargándole la mano al rechazarla con las armas del ridiculo.

En verdad que los padres no han estado nunca de acuerdo sobre la significacion que habia de darse al firmamento. Los unos han visto en él una especie de esfera inflamada; otros una bóveda aérea, y ciertos otros, en fin, le han comparado á un vapor ó á una humareda. El mismo San Basilio citando á Isaías, dice en efecto: *formavit cælum sicut fumum*. Muchos no han visto en él mas que una zona de nubes; y San Agustin permite reconocer la region superior de las tempestades, esto es, la materia etérea esparcida por el espacio. (Nota 24). Y hace observar

que se dice mas comunmente las aves del cielo que las aves del aire. Encomia aun á los que entienden por cielo el aire superior á las nubes, y una materia mas sutil todavía. Santo Tomás no desapruueba tampoco la opinion de aquellos para quienes el firmamento es la parte de la atmósfera superior á las nubes, ó mejor aun todo el espacio comprendido entre la tierra y los astros siderales. (Nota 25).

No obstante, la mayor parte de los Padres han creído que el firmamento designaba la atmósfera por oposicion á las regiones etéreas, y han traducido la espresion *rakia* por *στέρέωμα*, lo que esplica la idea de espacio, de estension, es decir, una expansion y no una cosa consistente y sólida; sin razon ha pretendido un ilustrado escritor de nuestros dias que el cielo estaba considerado en el Génesis como una bóveda sólida, cosa que es tanto mas inexacta cuanto que el legislador de los hebreos ha distinguido perfectamente la atmósfera de los espacios celestes. Esta opinion tan gratuitamente atribuida á Moisés está muy distante de ser nueva; el abate Bergier ha hecho sentir ya la gran parte de ridiculo que semejante principio encierra en el artículo *cielo y cielos* de su diccionario de teología.

Estas observaciones bastan para hacer que se aprecie el verdadero sentido de la palabra firmamento, que si aun la hemos conservado nosotros no ha sido mas que para que no se nos tache de innovadores.

III.—Tercera época ó tercer dia.

En la tercera época reunió Dios las aguas para formar con ellas el mar. La materia árida aparece y recibe el nombre de tierra. La vida no existe todavía en ella; pe-

ro por efecto de la omnipotencia del Criador, la tierra se cubre luego de plantas herbáceas, de árboles y de vegetales de todas especies.

En el Génesis se lee con efecto:

«Y dice Dios: que las aguas que estan bajo el cielo se reunan en un solo lugar, y que el elemento árido aparezca: y asi fue:

»Dios dió el nombre de tierra al elemento árido, y el de mares á la reunion de las aguas: Dios vió que estaba bien.

»Y dijo Dios: que la tierra haga germinar vegetales, la yerba con su semilla, los árboles fructíferos con sus frutas, cada cual segun su especie y conteniendo en si mismos su semilla á fin de reproducirse sobre la tierra: Asi fue. (Nota 26).

»La tierra produjo vegetales, la yerba que llevaba en si su semilla, los árboles frutales que contenian en si la suya, cada uno segun su especie: y Dios vió que estaba bien.

»Desde el fin hasta el principio fue la tercera época.»

La formacion del Océano ó de los mares ha precedido segun esta relacion á la aparicion de los continentes. Los Setenta han traducido este pasaje diciendo: «Que las aguas que estaban bajo los cielos se reunieron en un solo sitio, y que la parte sólida apareció.» Este hecho está confirmado por las observaciones geológicas. Ellas prueban que los mares han vuelto á cubrir la mayor parte de la superficie de la tierra, y que los continentes no han ido tomando sino paulatinamente su configuracion y su estension actuales.

Los continentes estaban compuestos al principio de islas poco considerables, y como abogados en medio de la inmensidad del Océano. Estas islas aparecieron cuando se

elevaron sobre él considerables porciones de tierra y se proyectaron por encima del nivel de las aguas que las cubrían. Tal efecto parece haber tenido lugar bastante tarde; era preciso que á consecuencia de la disminucion de la temperatura, los materiales de los continentes hubieran adquirido cierta solidez. Esta solidez, opuesta á los flúidos expansibles contenidos en el interior de la tierra, formaba una gran resistencia, causa principal de la dislocacion de dichos materiales.

Los diversos continentes que hay, no todos han surgido de las aguas en la misma época, sino que lo han ido haciendo sucesivamente. La elevacion del suelo de la América, por ejemplo, es tan reciente, que parece haber sido contemporánea de la dispersion de los depósitos diluvianos. La estension de los continentes estaria, pues, bastante en proporcion con su antigüedad relativa. Lo mismo sucede respecto de la solidificacion de los materiales terrestres y sobre todo de sus desigualdades, es decir, de la formacion de las montañas. Esta no tuvo lugar sino con posterioridad á la época en que se ha manifestado en la superficie de nuestro planeta.

Antes de estos levantamientos de la superficie de la tierra, con corta diferencia llana y compacta, no ofrecia las numerosas cordilleras de montañas que despues se han elevado por cima del nivel de los mares. Estos cubrían, pues, la superficie entera del globo, y por consecuencia han preexistido á los continentes en su forma actual. Los continentes no han aparecido por encima de las aguas sino á consecuencia de los levantamientos. Sus efectos, que han operado las dislocaciones del suelo primitivo, han llevado igualmente á grandes elevaciones productos depositados en las profundidades de los mares, los cuales han conservado, no obstante, su antiguo nivel. (Nota 27).

En fin, según el mismo Moisés, y según los hechos palpables, los primeros seres que han embellecido los terrenos puestos al descubierto son los vegetales: primeramente las plantas herbáceas; en segundo lugar los árboles. Este gran escritor distingue desde luego un *gérmen* y emplea constantemente la palabra *herbam* antes de *lignum*, aunque los árboles sorprenden y llaman más la atención que las yerbas propiamente dichas.

La creación sucesiva de los vegetales terrestres de quien el ilustre legislador parece ocuparse aquí exclusivamente, hubiera tenido lugar en razón directa de la complicación de la organización. No falta quien se sorprende al ver un hecho de que no estamos ciertos sino desde hace medio siglo á lo más, consignado en un libro tan antiguo como el Génesis, y que á medida que vayamos estudiando este libro, realmente admirable, iremos reconociendo mejor todavía de qué manera su texto está conforme con el orden seguido por las antiguas generaciones.

Se ha acusado, sin embargo, á Moisés de error porque á sus ojos hubieran precedido los vegetales á los animales, hecho que no confirma la observación de las capas fosilíferas más antiguas.

En efecto, animales de mar se ven sepultados en medio de las capas de transición, en donde se descubren igualmente los primeros vegetales terrestres y marinos; de suerte, que según las observaciones geológicas, el origen de las plantas y el de los animales, datarian indudablemente de la misma época. (*Nota 28*).

Hay más todavía: los mismos terrenos de transición y los depósitos de ulla que les han sucedido, ocultan algunos insectos. Estos animales de respiración aérea anuncian, tan bien como los vegetales, que existían en estas

antiguas épocas tierras secas y descubiertas. Por un lado la simultaneidad de su existencia, prueba que los unos y los otros han vivido en la misma época; y no es posible dejar de admitir esta consecuencia, pues que se encuentran en las mismas capas de transición.

Sin duda que estas observaciones son incontestables; pero al oponerlas á la relacion del escritor sagrado, no se ha tenido bastante presente que, segun los términos generales de la misma, Moisés no debía detenerse en hechos tan poco numerosos como los que establecen la presencia de los animales de respiracion aérea en tiempo de la primera vegetacion. Investigaciones muy minuciosas han sido necesarias para descubrir algunas huellas de insectos terrestres en medio de los terrenos intermediarios y hornagueros, y á duras penas se conocen en la actualidad algunos individuos que hayan tenido una igual estacion. ¡Y se querria ahora que Moisés se hubiera ocupado de una escepcion tan minima!

Al menos no hay que establecer ningun paralelo entre las proporciones de los antiguos vegetales y de los animales terrestres. Los primeros estan fuera de toda comparacion bajo este aspecto con los segundos, cuya rareza es extrema, y que se refieren únicamente á insectos. Aun puede ser que haya menos cuando se comparen los unos y los otros con la época de la formacion de los terrenos ulleros, época la mas eminentemente vegetal de los tiempos geológicos.

La vegetacion de las primeras edades del globo ha debido en parte á esta sustancia de animales terrestres su belleza y su admirable vigor. Sin duda que la proporcion mas fuerte de ácido carbónico que parece haber existido en la atmósfera de las antiguas épocas, ha contribuido á ello poderosamente. Tengamos presente, que un gás tan

poco favorable á la existencia de los animales que respiran el aire natural, ha debido detener su desarrollo singularmente, cosa que explica todavia su extrema rareza en las capas ulleras y de transicion.

Estos hechos prueban, que si los vegetales y los animales terrestres han existido al mismo tiempo, hay no obstante diferencias extremas entre los dos reinos, bajo el aspecto de su importancia relativa y de su desarrollo. Asi se puede decir con algun fundamento, que los vegetales terrestres han precedido realmente á los animales que tienen el mismo género de estacion; porque en tanto que los primeros se hacen notar por su abundancia, los demas se señalan por su escesiva rareza.

Se dirá, tal vez, que ademas de los animales terrestres, la época de la transicion ha visto aparecer igualmente en la escena del mundo primitivo vegetales y animales marinos. Moisés nada ha dicho ni de los unos ni de los otros, y de ello no debemos sorprendernos. Estos pormenores de la antigua creacion debian escaparse necesariamente del gran cuadro que nos ha bosquejado, con tanta mas razon, cuanto que las plantas marinas de dichas épocas han sido en extremo raras, ya sea relativamente á sus especies, ya sea con relacion á sus individuos.

Cuando en los tiempos actuales vemos levantarse sobre la superficie de los mares diferentes arrecifes é islas, esta superficie comienza por revestirse de vegetales, los que pertenecen casi constantemente á las plantas celulares que se hallan en el primer grado de la organizacion. Solo cuando se ha acumulado una porcion de humus (tierra), sobre su superficie escueta ó desnuda, es cuando van á establecerse en ella otras especies mas complicadas, las cuales son seguidas por otras de animales mas sencillos, al principio, á los que suceden poco á poco nue-

vas especies mas adelantadas en organizacion. (Nota 29).

Estas islas nuevas que salen asi del seno de las aguas se cubren constantemente de vegetales antes que los animales vayan á ellas á esperar por doquiera la animacion y el movimiento. La única diferencia que presentan con lo que pasó en el tiempo de la aparicion de los primeros continentes, depende seguramente de que los séres que se establezcan en estos arrecifes nuevos, no pertenezcan ya á una creacion diferente de la de los tiempos actuales, como ha tenido lugar para las creaciones sucesivas de los tiempos geológicos.

No es, pues, contrario á las leyes de la naturaleza el hacer preceder á la creacion de los animales terrestres la de los vegetales. Por ellos es por quien principian todas las producciones orgánicas que se operan ahora en el tiempo, ó la elevacion de algunas porciones de tierra recientemente producidas y sumidas en el seno de las aguas. Esta suposicion es tanto mas fundada relativamente á las antiguas generaciones, cuanto que en su origen los vegetales terrestres eran los únicos abundantes.

La vegetacion primitiva, cuyos restos nos han conservado las capas de transicion, era bastante sencilla: no comprendia mas que tres clases de las seis que componen la vegetacion actual. Sin embargo, á pesar de su sencillez reunian plantas que vivian en el seno de las aguas saladas, y otras que no podian prosperar sino en los continentes. Esta vegetacion indica que, si en el tiempo del depósito, las aguas de los mares podian nutrir algas análogas á los *fucus* que alcanzan hasta hoy, la atmósfera era igualmente capaz de alimentar vegetales terrestres, pero cuyas especies no tenian nada de comun con las plantas actuales.

Estos pertenecian á dos clases diferentes, á saber: á

los cryptógamos semivasculares ó ælthéogamos y á los fanerógamos monocotyledones. (*Nota 50*).

(Véanse igualmente los cuadros de los terrenos que componen la superficie del globo de la antigua creacion).

La primera de dichas clases se hallaba representada por tres principales familias, cuya organizacion estaba muy adelantada para vegetales del orden de los cryptógamos. Estas familias que se refieren á los equisetáceos, á los dryopteridos ó á los lycopodiáceos, ofrecen la particularidad de tener todos representantes en la vegetacion actual, aunque no suceda lo mismo de los géneros y sobre todo de las especies de que forman parte. Ninguna de las especies vegetales de los terrenos de transicion, es semejante á los que embellecen ahora la tierra; y esto debe entenderse respecto de los animales de la misma época. (*Nota 51*).

La segunda clase de los vegetales terrestres se referia á los fanerógamos monocotyledones, del orden de los gramineos. Esta clase mas perfeccionada que la precedente, estaba tambien restringida, bajo el concepto del número de las especies de que formaba parte, como bajo el de los individuos que la componian. La rareza de plantas tan complicadas como lo son los monocotyledones con respecto á los ælthéogamos, anuncia que solo á consecuencia de los experimentos y en cierta manera por los ensayos numerosos, es como la naturaleza ha podido llegar á producir los seres de las épocas geológicas mas recientes; los que considerados con relacion á su organizacion, son para los seres de las primeras edades de la tierra, lo que son relativamente para ellos las especies actuales.

Los animales terrestres han aparecido en tiempo del período de transicion, y han principiado por un muy reducido número de insectos. Los articulados han sido co-

mo el primer anuncio de los animales que consumen mucho aire; al menos estos últimos no han brillado sino muy tarde en la escena del antiguo mundo. Los insectos, las aves y los mamíferos, no han existido en gran número mas que en tiempo del período terciario, uno de los mas recientes de los tiempos geológicos.

Sin duda que en el inmenso intervalo que ha separado á estos dos grandes períodos, muchos otros animales que respiraban el aire natural han formado parte de la antigua creacion; pero sus especies pertenecian á los reptiles, animales que consumen poco aire, y que se mantienen todavia en los lugares mas infestados é insalubres. Las costumbres propias de los grandes reptiles actuales y el género de habitacion que poco mas ó menos han escogido esclusivamente, parecen indicar, que los del antiguo mundo han podido vivir muy bien en una atmósfera cargada de una gran cantidad de ácido carbónico y bajo la influencia de una temperatura muy elevada. La composicion de la atmósfera de este período ha favorecido muy singularmente á la primitiva vegetacion; pero ha perjudicado al mismo tiempo al desarrollo de los animales terrestres. Asi lo prueba su rarísima aparicion; y la causa es que su organizacion no puede acomodarse á las circunstancias de un mundo tan diferente del nuestro.

Muy al contrario sucedia respecto de la vegetacion. Ella encontraba á la vez en la atmósfera, asi como tambien en el suelo de una naturaleza cualquiera y mas ó menos estensa, un alimento suficiente á su prosperidad. Los residuos de esta vegetacion primitiva, de vez en cuando bastante considerables para ser el objeto de explotaciones regulares, son una prueba clara que no podrá recusarse con facilidad. Tales son las masas de carbon de los terrenos de transicion citados por Mr. Elias de

Beaumont en el Bosque, los Calvados y los Vosgos. Grandes acumulaciones de vegetales habian, pues, principiado en Europa en una época muy remota; y aun parece haber sucedido lo propio en América, aunque la estension de los continentes fue estremadamente restringida á esta edad de la tierra, y muy particularmente en este continente.

La parte mas dilatada del globo estaba en este tiempo cubierta por los mares, cuyas aguas no debian contener propiedades contrarias á la vida. En nuestro concepto, antes debe suponérselas propias para favorecer el desarrollo de los animales, porque sus profundidades parecen haber sido ocupadas enteramente, como las de los actuales mares, por una gran cantidad de especies pertenecientes á clases bastante variadas.

Los mares de este período han nutrido no solamente á animales invertebrados, entre los cuales se distinguen los zoófitos, los anélidos, los crustáceos y los moluscos, sino que tambien los vertebrados, esto es, los pescados del orden de los ganoïdes y los soroïdes. Estos últimos han participado á la vez del carácter de los reptiles y de los pescados; y se les ha dado en razon á esta circunstancia el nombre de soroïdes, derivado de la palabra griega *σαυρος*, que significa lagarto.

El carácter misto de estos antiguos pescados, que nada tienen de comun con las especies vivas, parece que no se perdió en esta clase, sino inmediatamente despues de la aparicion de un gran número de reptiles. Lo mismo ha sucedido respecto á los singulares animales de este orden, que han sido tan numerosos en tiempo del período secundario. Sus relaciones con los pescados han hecho que se les dé el nombre de *ichtyosauros* y *plesiosauros*. Lo mas digno de notarse es, que estos reptiles

participan al mismo tiempo del carácter de los mamíferos marinos ó de los cetáceos. En fin, los grandes lagartos terrestres de la misma época, tienen tambien algunos de ellos los caracteres de los paquidermos, especies de mamíferos terrestres de piel áspera y espesa, de los que nos presentan un ejemplo los elefantes y los rinocerontes, cuya creacion tuvo lugar mucho tiempo despues.

Los soroïdes parecen haber ocupado á la vez el lugar de los pescados y de los reptiles, enteramente como los animales mas antiguos de esta última clase, que es la de los pescados, los reptiles, los pájaros y los mamíferos marinos, y aun la de los mamíferos terrestres análogos á los tapires y á los elefantes. Asi que la naturaleza, por una série de oscilaciones espontáneas, ó de ensayos naturales, hubiera llegado á producir la creacion actual mas perfeccionada aun, que la de las primeras edades.

Las antiguas generaciones manifiestan, pues, en sus desarrollos sucesivos una tendencia marcada hácia una complicacion mayor de organizacion. Esta tendencia, es sobre todo, sensible entre los animales vertebrados que no han llegado inmediatamente á su perfeccion como tantos otros invertebrados. Los antiguos pescados, que se hacen notar todavia por la gran semejanza que tienen con sus tipos y por la uniformidad de sus partes, son en cierto modo una prueba irrecusable de esta tendencia. Asi se ve desaparecer la uniformidad á medida que la organizacion se desarrolla perfecta y constantemente con relacion á las diferentes condiciones de existencia que se han realizado en la superficie del globo, despues de las diversas modificaciones porque ha pasado.

Los pescados soroïdes del período de transicion tienen tan poca duracion, que su tipo no alcanza hasta los terrenos ulleros que pertenecen, no obstante, á la segunda época

de este mismo período. Esta particularidad es verdadera, sin escepcion, aun hasta el tipo específico, el cual difiere en la una y en la otra de estas formaciones, y mucho mas todavia de las otras creaciones que se han sucedido sobre la tierra.

Mas no ha sucedido asi con respecto á los animales invertebrados, los cuales difieren mucho por sus caractéres específicos de las especies actuales; pero no se puede decir otro tanto de sus principales tipos ó de sus géneros. Estos géneros muy parecidos á los que existen todavia, anuncian que las mismas formas han atravesado todas las edades sin experimentar otras modificaciones en este prolongado intervalo, mas que diferencias puramente específicas. En efecto, los mismos géneros de pólipos que producen hoy los arrecifes que, al elevarse por encima de los mares llegan á erigirse en escollos peligrosos para los navegantes, han sido tambien desde aquellas antiguas épocas los arquitectos de las rocas de corales.

Con ellos han vivido tambien los moluscos mas perfectos, cuyos géneros no difieren tampoco de los que viven todavia. El mayor número de los tipos de los géneros de los terrenos de transicion, se vuelven á encontrar igualmente en la naturaleza viviente, aunque sus especies se mantienen constantemente diferentes de las razas vivas. Pero por escepcion de la ley de complicacion, y á consecuencia de la elevacion de la temperatura de que la tierra gozaba en las edades antiguas, los cefalópodos, los mas superiores de los moluscos no son en ella los menos abundantes. Esta familia se halla representada por los nautilos, cuyas especies son tan numerosas como los individuos. Los nautilos son, sin embargo, de los mas complicados entre los moluscos, y su organizacion es la mas perfecta entre los animales de este órden.

Es muy digno de notarse que los animales invertebrados, como los cryptógamos, hayan presentado desde el momento de su aparición especies muy avanzadas, mientras que la vida vegetal y animal ha necesitado un gran espacio de tiempo para presentar los seres mas complicados de los órdenes mas elevados en la série, como por ejemplo, los fanerógamos y los vertebrados.

Los cefalópodos carnívoros á que pertenecen los nautilos, parecen haber sido creados para poner un obstáculo á la propagacion de los moluscos herbívoros. Por un lado la naturaleza habia provisto á los traquelípodos herbívoros de capas de transición y secundarias, de un opérculo destinado á defenderlos contra los cefalópodos carnívoros que pululaban en esta época. Se supone al menos, al ver los géneros herbívoros de las capas terciarias, que estos en su mayor parte estan desprovistos de este apéndice. Se diria por esto, que un escudo habia llegado á ser inútil, cuando despues del depósito de la greda, los amonitas y el mayor número de los cefalópodos de las épocas antiguas habian desaparecido completamente. (Nota 32).

Los nautilos no eran los únicos de esta familia cuya organizacion fue tambien complexa; los amonitas, géneros perdidos, que tenian las mayores analogías con estos mismos nautilos, se encontraban igualmente, y sus formas se han perpetuado hasta en los terrenos de greda inclusive: los unos y los otros tenian conchas que resguardaban el cuerpo del animal y le permitian elevarse á la superficie y bajar sucesivamente al fondo de las aguas, merced á un mecanismo análogo al del corcho con el que el pescador guarnece su caña, ó mejor aun al de la campana del buzo.

Los habitantes de estas conchas estaban alojados en el aposento mas exterior, y á medida que iban creciendo

se dejaban detrás de sí los espacios que antes habian ocupado y que llegaban á ser sucesivamente otras tantas habitaciones de aire destinadas á aumentar el poder del flotador. Este flotador, cuya accion se arreglaba por una manga, formaba un instrumento hidráulico de una delicadeza estrema, merced al cual, los animales podian, ora elevarse levemente á la superficie de las aguas, ora ejecutar el movimiento contrario.

La forma de las conchas permitian á sus habitantes viajar por la superficie de los mares, y estaban construidas de tal manera, que resistian á las diversas presiones que podian soportar, presiones frecuentemente intensas; porque los animales de quienes la obra era hechura, bajaban á veces hasta las profundidades mayores de las aguas.

Semejantes combinaciones anuncian otras no menos sorprendentes en los animales que las operaban, y por consecuencia su organizacion debia estar muy adelantada, aunque su existencia fuese contemporánea del periodo mas antiguo de las capas fosilíferas. Esta escepcion de la ley de complicacion no es la única que los terrenos de transicion nos proporcionan; pero que como ya hemos tenido lugar de observar, está limitada á los animales invertebrados. Mas dichas escepciones no se presentan ya, por lo menos entre los pescados cuyos restos han sido descubiertos en estos terrenos. Colocados en la cadena de los séres mas altos aun que los radiados, los crustáceos y los moluscos no han llegado de repente á su mayor grado de complicacion. Estos animales ofrecen tambien particularidades de organizacion mas numerosas, y sujetas á diferencias mas grandes que los animales invertebrados.

Se observa entre los peces, en los límites geográficos mas estrechos, diversidades de mas consideracion que

entre los animales inferiores. Al menos entre ellos no se ven géneros ni aun familias recorrer toda la série de formaciones con especies frecuentemente muy poco diferentes en la apariencia, como se verifica entre los zoófitos.

Esta clase está por el contrario representada de una formacion á otra por géneros muy variados que se refieren á familias cuyas razas han sido de muy corta duracion en la escena del mundo. Se diria que el aparato de una organizacion superior no puede perpetuarse largo tiempo sin modificaciones mas ó menos íntimas. Tambien la vida, desde el primer instante en que se ha manifestado en la tierra, ha proppendido mas bien á diversificarse en los órdenes superiores del reino animal, que no en las gradas colocadas en la parte mas baja de la série de los séres.

Hay, pues, peces como reptiles y mamíferos, cuyas especies poco estendidas por lo general, pertenecen en el órden de las formaciones, aun en las de mas afinidad en distancia vertical y de géneros enteramente distintos, que no pasan insensiblemente de una formacion á otra. Sucede precisamente lo propio entre un gran número de moluscos, cuya antigua existencia nos es bien conocida por las conchas que de ellos nos han quedado.

No parece, en efecto, existir ni una sola especie de pescados fósiles que se encuentren sucesivamente en dos formaciones diferentes; y hay con todo un gran número de ellos que se descubren en una estension horizontal muy considerable.

Los pescados ofrecen, pues, con relacion á la geología zoológica, la inmensa ventaja de estenderse al través de todos los terrenos, ofreciendo en una misma clase de animales vertebrados, un punto de comparacion para las diferencias que puedan presentar en el mayor lapso de

tiempo conocido, animales contruidos bajo un mismo plan. Y es tanto mas útil y conveniente estudiar las cualidades de estos animales, cuanto que completan ya un gran número de especies fósiles; unos, como perteneciendo á tipos que ya no existen, y otros á formas, cuyas relaciones con las especies vivas son de las mas distantes.

Lo que acabamos de decir respecto de los vegetales y de los animales que han vivido en la mas antigua de las épocas en que la vida se manifestó en la tierra, nos conduce naturalmente á hacer conocer los de la segunda época de este primer periodo. (Veáanse los cuadros de los terrenos que componen la superficie del globo y los relativos á la marcha de la antigua vegetacion y poblacion). (Nota 53).

La flora del grupo hornaguero que sucede inmediatamente á los terrenos de transicion, no es mas rica con relacion á las clases que en ellos han aparecido que la de estos últimos terrenos. Es, sin embargo, mas complicada, ofreciendo por la primera vez vegetales fanerógamos gimnospermos del orden de los coníferos señalados por árboles del género de los pinos.

Esta flora está compuesta de un reducido número de plantas marinas y de uno considerable de vegetales criptógamos semivasculares, de quien tan solo una familia, los helechos, formaba casi la cuarta parte. Para juzgar hasta qué punto se diferenciaba de la vegetacion actual, basta recordar que, en las comarcas en que tal género de plantas ha tomado un desarrollo mas perceptible, compone apenas la trigésima parte de la totalidad de las demas familias.

En la época del depósito del carbon de piedra es cuando los helechos han adquirido su maximum de desarrollo;

asi desde entonces se han disminuido tan singularmente con relacion al número de individuos de que formaba parte, como con respecto á su vigor y á su hermosura.

La vegetacion tenia, pues, un carácter particular. Como los helechos, los licópodos y las colas de caballo arborescentes formaban esencialmente una parte de ella; estas plantas que se encuentran ahora en las comarcas mas ardientes y mas húmedas debian hallar las mismas condiciones en la época en que han vivido. Este calor y esta humedad debian estar generalmente esparcidos por iguales partes, pues que las mismas especies de helechos se encontraban en los paises mas diferentes, esto es, en Europa, en América y en la Nueva Holanda. En fin, lo que no es menos notable, las proporciones numéricas de las clases de los terrenos hornagueros, al parecer han sido por todas partes, con poca diferencia, uniformes.

La flora de los terrenos hornagueros se componia ademas de los criptógamos semivasculares, de fanerógamos monocotiledones y gimnospermos. Los vegetales monocotiledones se referian á dos familias, de las que aun existen algunas análogas; las palmeras y las cañas, familias que estaban acompañadas por distintos géneros hasta el presente indeterminados. En cuanto á las plantas gimnospermas, se referian siempre á los coníferas del género del pino, plantas mas adelantadas en organizacion que las de la clase precedente.

La flora del grupo carbonifero estaba ya mas perfeccionada y mas diversificada que la de los terrenos de transicion. Tenia antes el carácter particular de ofrecer helechos, licópodos y colas de caballo de una vegetacion mas grandiosa que la que se vé en las mismas especies en las otras épocas geológicas y en los tiempos actuales. Asi que, en la precitada época debieron encontrar en el mas

alto grado las circunstancias que, en este momento favorecen con singularidad su desarrollo; el calor y la humedad.

Esta vegetacion ha sido contemporánea de un número bastante grande de animales invertebrados que vivian en el fondo de los mares, y de algunos otros terrestres, entre los cuales se ha citado á un insecto del orden de los nevrópteros y á un araquinda, que constituyen tal vez un género nuevo del orden de los escorpiones.

Los animales marinos de aquella época tenian analogía con una gran variedad de géneros de zoófitos, de anélidos, de crustáceos, de moluscos y de pescados.

Estos parecian diferir completamente de los animales de la época de transicion, no solamente por sus especies, sino que tambien aun por las familias con las que tenian relacion. Parece que hayan sido carnívoros, pues estaban armados de grandes dientes cónicos y acerados, mientras que las de los pescados de la época anterior, redondeados y dispuestos en cono obtuso ó en forma de brochas, revelan las especies omnívoras.

Puede dudarse tanto menos de estas antiguas especies, cuanto que se conoce en sus escrementos las escamas de los pescados de que los primeros se alimentaban; y estas escamas aun son frecuentemente determinables. Hay mas todavia: ciertas porciones de mas ó menos consideracion de los intestinos, asi como por ejemplo, el estómago y sus diferentes membranas, se encuentran bastante bien conservadas para no poder formar un juicio de los sucesos que habrian tenido lugar en el seno de los mares y en épocas tan distantes de nosotros.

Aparte de esta diferencia, hay aun mayores relaciones entre la poblacion del grupo carbonifero y la de los terrenos de transicion: las dos estan juntamente caracte-

rizadas por animales invertebrados marinos y terrestres, y por ciertas clases de peces que pertenecen á la seccion de los animales vertebrados. De esta manera, como la vegetacion de las dos épocas reúne con muy poca diferencia los mismos géneros de plantas, sobre todo entre los criptógamos semivasculares, nosotros los hemos referido al primer período, ó al mas antiguo de los tres grandes períodos en los cuales hemos circunscrito las generaciones de los tiempos geológicos.

El conjunto de la antigua creacion prueba, pues, que las especies vivas se han sucedido en razon directa de la complicacion de su organizacion. Las escepciones de esta ley del progreso han sido estremadamente circunscritas. Pero mas evidentes entre los vegetales que entre los animales, lo estan por esto tanto mas, cuanto que la organizacion está menos perfeccionada.

Y en efecto, no se ven casi divisiones mas que entre los criptógamos y los invertebrados, séres vivientes los mas sencillos; y llegan á ser por el contrario muy raras entre los fanerógamos y los vertebrados; nosotros al menos no las podríamos ver en la aparicion de algunos monocotiledones y gimnospermos en la época de transicion y hornaguera, no mas que en la de la presencia de los pescados en aquellas remotas edades.

Estos animales representaban entonces por sí solos los vertebrados; por la misma razon han debido ofrecer en su organizacion alguna cosa que recordase la particular de los reptiles, clase ahora mas adelantada y que todavia no habia aparecido. Despues de estos pescados han venido los reptiles propiamente dichos, que han concluido por tomar caractéres anexos á las aves y á los mamíferos marinos y terrestres; esto es, á las clases mas elevadas en la série de los animales. Se diria al ver la peregrina

organizacion que ha caracterizado á los estraños *sauricus* (lagartos) del período secundario, que la naturaleza intentaba en cierto modo, por convulsiones ó movimientos espontáneos y sucesivos, llevar á término la reproduccion de los séres mas perfectos, que mas tarde debian ser los compañeros del hombre.

Sin duda, estos animales que han permanecido poco en la escena de las antiguas edades, podrian muy bien ser considerados como mas complicados que los de las especies vivas, pues que para ello reunian caracteres comunes á muchas clases diferentes; pero si se toma en este sentido la palabra complicacion, preciso es de todo punto convenir, en que esta espresion se opone abiertamente á toda idea de perfeccionamiento.

Y efectivamente, no es posible que haya progreso, y progreso real, en una organizacion cualquiera, sino cuando hay armonía perfecta entre los pormenores que la componen y la constituyen. Y ¿cómo es posible ver esta armonía entre las partes esencialmente disparatadas de esos antiguos reptiles, cuyas proporciones eran tan gigantescas como estravagantes sus formas? Unos bosquejos tan imperfectos no podrian de ninguna manera considerarse como un progreso, y mucho menos como una escepcion de la gran ley de las antiguas creaciones.

Aun sucederia lo mismo cuando pudiera ser admisible que algunos individuos de los mamíferos terrestres han vivido realmente en tiempo de la época secundaria. Si los mamíferos de Stonesfield han pertenecido, no como algunos lo suponen á reptiles, sino á verdaderos marsupiales, la presencia de estos animales en aquellas remotas edades seria sin duda una escepcion de la ley del progreso. Pero esta escepcion no probaria menos la generalidad de la ley, aun haciendo abstraccion de la imper-

feccion del organismo de estos animales (1). No se puede sobre individuos aislados, fundar relaciones exactas con respecto á generaciones consideradas en su conjunto. Porque en rigor, ¿qué son los dos ó tres marsupiales descubiertos en los terrenos secundarios de la Inglaterra, comparativamente con el inmenso número de los reptiles que han caracterizado estos tiempos geológicos?

Aquellos no prueban mas que una sola cosa; y es, la lentitud con que la naturaleza ha producido los seres mas perfeccionados, y la especie de vacilacion, ó como si dijéramos, de incertidumbre con que ha procedido en la creacion de los seres mas perfectos; porque es cosa averiguada que estos no han aparecido realmente sino despues del depósito de los terrenos cretáceos, y no han sido numerosos, sino mucho tiempo despues de su formacion.

Estos pescados, reptiles de las primeras edades, como los reptiles pescados, aves ó mamíferos de las épocas menos antiguas, eran hasta tal punto bosquejos de una naturaleza que debia irse perfeccionando cada vez mas, que á consecuencia de sus pocos vínculos ó relaciones de sus órganos, no han podido subsistir, cuando las circunstancias que los rodeaban han sido modificadas de una manera cualquiera. Sus condiciones de existencia eran tan complejas, que los animales que estaban comprendidos en ellas no han podido por largo tiempo satisfacerlas completa-

(1) Según las observaciones de Mr. Owen, los marsupiales serian los mamíferos mas imperfectos, á causa del achatamiento y del defecto de las circunvoluciones de su cerebro, y en fin, porque su cerebelo lo tienen enteramente descubierto. Ya se sabe que cuanto mas perfectos son los animales, tanto mas cubierto está su cerebelo por el encéfalo, órgano esencialmente dominador por entonces: y aqui ya vemos que sucede todo lo contrario. Por otra parte, los marsupiales pequeñitos experimentan tambien sus correspondientes metamorfosis y llegan á su estado normal fuera del seno de su madre, signo evidente de inferioridad, y cuyas huellas no se descubren sino entre los animales colocados mas bajo en la série.

mente. Asi se concibe, que los primeros han estado limitados con corta diferencia á los terrenos de transicion y de naturaleza hornaguera, y los segundos no han atravesado mas que un corto número de depósitos de terrenos secundarios medios, y que no han llegado hasta los mas recientes de estas formaciones.

Hé aqui dicho lo suficiente para probar que semejante conjunto de organismos tan diversos, puede muy bien en rigor ser considerado como complejo, pero que no puede, sin embargo, mirarse como un verdadero perfeccionamiento.

Resulta todavia de los hechos precedentes, que en las primeras épocas en que la vida se manifestó en la superficie del globo, los vegetales terrestres eran esencialmente predominantes. Ahora bien, ¿no seria, pues, á esta circunstancia á la que la Escritura habria hecho alusion cuando ha considerado la creacion de los vegetales como anterior á la de los animales? Es al menos probable, que aqui ha tenido en consideracion, no algunos individuos aislados de estos últimos, sino la gran generalidad de los vegetales terrestres de esta época, comparada con el reducido número de animales que tienen precisamente el mismo género de estacion.

Asi se armoniza el orden en que Moisés supone que la creacion habria tenido lugar y el de la sucesion animada por los restos de la vida de los tiempos que ya fueron. Las investigaciones de la geología bien dirigida, difunden, pues, un resplandor vivísimo, de cuyo primer conocimiento somos deudores al autor del Génesis, y sus mas brillantes resultados confirman plenamente la verdad. No debe perderse de vista que este libro ha sido escrito, no para satisfacer nuestra curiosidad, sino para que sirva de guia á las creencias religiosas. El Pentatéuco debia ser tanto me-

nos un tratado de física, cuanto que no hubiera sido comprendido en los tiempos primitivos en que los conocimientos humanos estaban enteramente en el estado de la infancia. También la Escritura se ha conformado constantemente con el estado de los conocimientos, y para ponerse al alcance de los hombres ha hecho que Dios hable también humanamente. El lado magnífico y hermoso de la ciencia como de la inteligencia, consiste en saber penetrar el verdadero sentido de las expresiones metafóricas que emplea con mucha frecuencia para recatar verdades que no se hubieran sabido comprender en la época en que fueron escritas.

Para el designio del escritor sagrado ha sido suficiente el haber dicho que en la tercera época las plantas habían salido del seno de la tierra, por lo cual no estaba en el caso de volver á hablar de la sucesión que ha tenido lugar en la aparición de los vegetales, como en la de los animales. Si hubiera adoptado una marcha contraria á la que ha seguido, entonces hubiera dado la sanción á las ideas de MM. Lindley y W. Stutton ó á la de Mr. Adolfo Brongniart; porque para dar cuenta de esta sucesión se hubiera visto obligado á indicar las diversas clases á que habían pertenecido los antiguos vegetales.

Por ejemplo, según los botánicos ingleses que acabamos de citar, los géneros *sigillaria* y *stigmara* que se descubren en los terrenos de transición y hornagueros, hubieran sido vegetales análogos á los apocíneos, á los euforbiáceos y á los cacteos, y debían estar colocados entre los dicotiledones. Según el botánico francés, estos dos géneros serían, no dicotiledones, sino criptógamos semivasculares, clase menos adelantada en organización que los dicotiledones propiamente dichos.

Este punto de afinidad es bastante para probar que

la revelacion de la que el Génesis no es mas que una expresion , no debia descender hasta enumerar semejantes pormenores ; porque si lo hubiera hecho se hubiera puesto necesariamente en oposicion , ó con la ciencia , tal como la conciben los sábios ingleses , ó con la que no parece menos positiva á los sábios franceses. Y aun hubiera sido lo mismo si Moisés hubiera querido hacer convenir las épocas sucesivas de las diversas creaciones de que él nos ha dado la idea primera , con las de las diferentes formaciones geológicas ; porque entonces , ¿ en qué punto hubiera tomado la ciencia ? ¿ En el que estan en el dia precisamente ? Necesario es convenir que no , porque de hacerlo de otro modo se hubiera escedido en mucho sobre lo que es y será aun esta ciencia dentro de dos ó tres siglos. Asi que , ó el autor del Génesis hubiera sido inexacto , ó hubiera corrido gran riesgo de que no se le comprendiese. Moisés se ha mantenido , pues , sobrado de razon en los límites que él mismo se ha prescrito ; límites que le han permitido ser siempre exacto y preciso.

Otro cargo , sin embargo , se le ha dirigido todavia de que tambien debemos justificarle. Segun su dictámen , los vegetales hubieran aparecido anteriormente á la época en que el sol ha recibido su atmósfera luminosa , que por sí sola ha permitido á este astro difundir constantemente la luz sobre la tierra ; habiéndose creido ver en este hecho una imposibilidad física.

Haremos notar con respecto á esto , que aparte de los rayos solares que iluminan y vivifican á la sazón nuestro planeta , existia para él en el principio de las cosas otro segundo manantial de luz. Esta luz primitiva hubiera bastado probablemente para hacer germinar los vegetales : Dios se limita á decir , que la tierra haga germinar las plantas y los árboles. Pero para favorecer su desarrollo , el

sol recibió muy luego una nueva disposicion que le proveyó de los medios. (Nota 54).

El historiador Cárlos Levesque , á quien ya hemos tenido ocasion de citar , hace observar que la existencia de los vegetales se encuentra colocada antes que la del sol, como cuerpo luminoso , y esto está á todas luces fuera de contradiccion. Su existencia ha debido ser anterior á su desarrollo , que no ha podido tener lugar sino despues de la formacion de los gérmenes ; y á estos gérmenes no les ha sido posible nacer hasta que una parte de la tierra ha cesado de estar cubierta otra vez por las aguas. (Nota 55).

Teniendo en cuenta esta doble circunstancia , los vegetales terrestres no han podido desarrollarse sino en la cuarta época , esto es, en la que el sol ha sido predispuesto de una manera capaz de surtirles de la luz y el calor necesarios, no para su germinacion , porque puede considerársela ya como efectuada , sino para su completo acrecentamiento.

La tierra que hácia el fin de la tercera época habia recibido el poder de hacer germinar las plantas que debian muy pronto tapizar con su lozano verdor las partes que elevaba por encima de las aguas , recibió desde el principio de la época siguiente ese calor vivificador que debia en lo sucesivo beneficiar y estimular el fomento de sus séres. Desde entonces , provisto el sol de su atmósfera luminosa , vierte sus poderosos rayos sobre ella. Y en adelante ya no le faltarán estos , á menos que la voluntad del que ha coordinado tambien todas las cosas, haga volver á entrar en el dominio de la nada las portentosas obras que proclaman altamente su sabiduría y su poder.

IV.—Cuarta época ó cuarto día.

«Al cuarto día (1): Dijo también Dios: Sean hechas lumbreras en el firmamento del cielo, y separen el día y la noche, y sean para señales, y tiempos, y días, y años:

»Para que luzcan en el firmamento del cielo, y alumbrén la tierra. Y fue hecho así.

»E hizo Dios dos grandes lumbreras: la lumbrera mayor para que presidiese al día: y la lumbrera menor, para que presidiese á la noche: y las estrellas.

»Y púsolas en el firmamento del cielo, para que luciesen sobre la tierra,

»Y para que presidiesen al día y á la noche, y separasen la luz y las tinieblas. Y vió Dios, que era bueno.

»Y fue la tarde y la mañana del día cuarto.»

Esta época es, pues, aquella en que el sol y los demás cuerpos celestes, creados desde el principio, han recibido disposiciones nuevas que les han prestado los medios de llenar el objeto de su formación. Examinemos si podemos concebir la apreciación que estos astros han recibido muy posteriormente á su creación primitiva.

El sol, que es cerca de un millón cuatrocientas mil veces mayor que la tierra, parecía compuesto de un núcleo oscuro y sólido envuelto en dos atmósferas, la una tenebrosa ó poco alumbrada, y la otra luminosa. (Nota 56).

En cuanto á las manchas que este astro presenta en su superficie, las unas son oscuras, y las otras llamadas fáculas, son por el contrario luminosas; las primeras parecen ser unas escotaduras producidas en las atmósferas, las cuales dejan entrever el núcleo del sol. La penumbra

(1) Génesis, cap. 1, vers. 14 y sig.

es la estremidad de la atmósfera poco brillante, escotada con menos amplitud que la atmósfera luminosa y vivamente iluminada por ella. Así que, á consecuencia de este efecto, es visible la penumbra al rededor de la abertura que deja entrever el núcleo.

Esta suposicion parece á primera vista muy estraña. Sin embargo, de todas las hipótesis propuestas para dar razon de los fenómenos solares, ella es la única que da una esplicacion plausible y que está apoyada en los hechos positivos. En efecto, Herschel, observando la diferencia del poder quimico de los rayos que parten de las partes centrales del sol y de los que traen la direccion desde sus bordes, ha logrado averiguar que provenia de una atmósfera solar existente mas allá de la luminosa. Esta diversidad en las propiedades quimicas de los rayos, indica necesariamente un origen diferente. (Nota 37).

Esta hipótesis adquiere aun un alto grado de probabilidad, si se considera que la materia incandescente del sol no puede ser ni un sólido, ni un líquido, sino un gas ó una materia gaseosa. En efecto, los rayos luminosos que emanan de una esfera sólida ó líquida en incandescencia, disfrutan de las propiedades de la polarizacion, mientras que los que se escapan de los gases incandescentes estan privados de ella. Esta ausencia de la polarizacion es uno de los caractéres de los rayos que nos envia el sol. Deben desde luego emanar de una atmósfera gaseosa que todos los hechos demuestran ser la mas exterior, y la única completamente luminosa entre las que rodean este astro.

Resulta todavia de los esperimentos hechos con el antejo de Rochon, cuya construccion descansa sobre las propiedades de la luz polarizada, que el sol no tiene atmósfera alguna muy iluminada pasada la atmósfera luminosa, pues que los bordes de este astro tienen una luz tan viva y tan

intensa como el centro. Porque si no fuera así, la luz de los bordes, que tendría una capa mas fuerte de atmósfera que atravesar, se encontraría mas debilitada, y estaría muy lejos en consecuencia de ser igual á la del centro del sol.

Así que, todo lo que ha hecho el autor de la creación en la cuarta época, para dar á este astro una influencia sobre la tierra, ha sido colocar al rededor de su núcleo oscuro y sólido, aureolas luminosas. Estas atmósferas han llegado á ser para nuestro planeta el manantial fecundísimo de infinidad de bienes.

Mas ateniéndose estrictamente á los hechos conocidos, se concibe con facilidad el cómo el sol y todos los astros han podido ser creados al principio, y el no haber con todo recibido sino mucho mas tarde el poder de despararrar la luz sobre la tierra; porque en su origen estaban privados de esta vasta capa brillante que es á la vez su manantial y su vehiculo. (*Nota 58*).

Lo que acabamos de hacer observar relativamente á la atmósfera luminosa que ha sido dada al sol muy posteriormente á su formación, como cuerpo distinto, tiene tambien lugar en ciertos cuerpos celestes que no estan todavía determinados. Los cometas, por ejemplo, son en la actualidad, como era el sol antes de la cuarta época de la creación, astros en las primeras edades de su formación: su curso nada tiene todavía de regular, y no ofrecen tampoco una gran fijeza en sus formas y en sus dimensiones.

Ciertos cometas aparecian, en efecto, sin ninguna huella de núcleo, y compuestos de vapores raros y diáfanos. Otros por el contrario, ofrecen un núcleo en su centro, el cual se muestra rodeado de materias gaseosas tan sutiles como delicadas. La propiedad iluminante de este núcleo experimenta á cualquiera distancia del centro una aumenta-

cion súbita, y, á partir de este punto, un anillo luminoso de mas ó menos estension, permanece como suspendido al rededor del otro.

Se distinguen de vez en cuando dos y aun hasta tres anillos concéntricos separados por intervalos y en toda la estension de estos la luz es apenas sensible; probablemente lo que por un efecto óptico parece á la vista un anillo circular en proyeccion, es en realidad una cubierta esférica. Se tiene por lo demas ya una idea bastante clara de esta composicion complicada de los cuerpos cometarios, suponiendo en nuestra atmósfera y en diferentes alturas tres capas continuadas de nubes que diesen la vuelta al globo. Para establecer el simil enteramente exacto seria preciso únicamente suponer estas tres capas diáfanas, y conservarles, sin embargo, las propiedades ópticas especiales que las distinguen hoy del aire puro interpuesto entre ellas, es decir, una gran potencia de reflexion.

En el cometa del año 1821, el anillo, la capa luminosa no tenia menos de 40,000 leguas de espesor; 12,000 leguas separaban la superficie interior del centro del núcleo. En cuanto á los espesores de las capas de los cometas de los años de 1807 y de 1799 eran bastante desiguales; mientras que los de la primera eran de 12,000 leguas y los de la segunda eran solamente de 8,000.

Cuando los cometas tienen colas, el anillo no se presenta cerrado sino del lado que mira al sol, y no se compone jamás por entonces mas que de un medio círculo. Las dos estremidades de este medio círculo son los puntos de partida de los rayos, cuyas prolongaciones trazan los limites de la cola.

Estos astros pasan, pues, por diferentes fases, iguales exactamente á aquellas por las que el sol parece haber pasado; y para convencerse, basta recordar que si hay co-

metas sin núcleos, los hay por el contrario que los ofrecen bastante parecidos á los planetas por la forma y por el brillo. Generalmente estos núcleos son muy pequeños, aunque algunas veces se observa tambien lo contrario. Asi el núcleo de los cometas de los años de 1798 y el de 1805 tenían 11 leguas el uno y el otro 12, muy próximamente; pero los de los cometas de 1807 y de 1814 eran ya en gran manera considerables, porque el primero tenía 222 leguas y el segundo mas de 1,089.

Por esto es tambien por lo que muchos astrónomos han considerado sin fundamento los núcleos cometarios y aun aquellos que por la vivacidad de su luz se parecen mas á los planetas, como que gozan de una completa diafanidad. Esta opinion es evidentemente demasiao absoluta, porque si bien es cierto que hay cometas sin núcleo aparente, y que no son mas que meros conjuntos de vapores ó de materias gaseosas y que tienen casi el mismo brillo, hay tambien una multitud de otros que ofrecen un núcleo central mas ó menos sólido. En efecto, un grado de condensacion de estos mismos vapores mas avanzados, es causa frecuentemente de que nazca en el centro de la nebulosidad un núcleo notable por la vivacidad de su luz; pero que liquido todavia, goza no obstante de una gran diafanidad.

En una época mas adelantada en la condensacion, el liquido suficientemente resfriado se envuelve en una capa sólida, y el núcleo va perdiendo muy poco á poco toda su trasparencia. Entonces su interposicion entre nosotros y una estrella, produce un eclipse tan real y tan completo como los que resultan cada dia de las continuas dislocaciones de la luna y del sol.

Los cometas no estan, pues, todos modelados con arreglo á una pauta uniforme, pues que los hay entre ellos

de núcleo sólido como sin núcleo alguno. Los primeros son frecuentemente mas brillantes que los planetas siendo su centro sólido y bastante denso. Asi que, todos estos astros no han llegado á un mismo estado de condensacion aunque su tendencia no sea otra; y es aun probable que todos lo conseguirán en épocas mas ó menos lejanas, segun las diversas fases por las que deben pasar para llegar á su estado normal y perfecto.

Como quiera que sea, estos astros pueden muy bien darnos una idea de las diversas fases por las que el sol ha pasado desde su creacion hasta el momento en que ha recibido la atmósfera ó las atmósferas luminosas á las que debe su gran influencia en la tierra. Estos hechos nos hacen concebir como el sol, creado en el principio de las cosas, no ha sido dotado, sin embargo, de su poder iluminante sino mucho tiempo despues, es decir, en la época cuarta.

El sol puede aun ser comparado á la tierra bajo el aspecto de su composicion; como ella, parece al menos rodeado de atmósferas que difieren, no obstante, de la que rodea al globo por la luz de que se hallan impregnadas. Ahora bien, segun el testo del Génesis, la tierra creada en el principio como cuerpo distinto y particular, no ha recibido su atmósfera sino en la segunda época, al paso que aquellas, á que el sol debe sus propiedades iluminantes, no le han sido dadas sino en la cuarta. En esto consistiria en todo caso la diferencia que hubiese entre los dos astros; y sin embargo, aun tendrian de comun el no haber sido en cierto modo completados sino posteriormente á su creacion.

Tal comparacion, fundada en los hechos mas incontestables, permite que se comprenda fácilmente uno de los puntos, hasta ahora, mas oscuros del relato de la

creación. Prueba por lo demás, cuán poco podrían comprender esta relación los filósofos del último siglo, que no llegará á parecer perfectamente clara, sino cuando la ciencia esté bastante adelantada para conocer todas las causas que han ejercido alguna influencia en la formación y en la apropiación sucesiva de los diferentes cuerpos celestes.

Esta interpretación, la más conforme con el texto de la Escritura, es la única que se acomoda con los hechos físicos. Al considerar con ella el sistema del universo, de que forman parte el cielo y las estrellas como creadas en el principio, no hay para qué preguntarse, por qué la tierra se encuentra en posesión de una luz y una temperatura que le son propias, y enteramente independientes de las que arrojan sobre ella los numerosos astros del universo.

Aun hay otros manantiales de luz y de calor para nuestro planeta; cuyos manantiales han sido en otro tiempo tan considerables en la superficie de la tierra, que han llegado á hacer insensible la acción de los rayos solares. Aunque ocultos, no existen menos en nuestros días. Se encuentran en lo interior del globo más ó menos cercanos á su centro, del que van esparciéndose frecuentemente hacia las partes exteriores en torrentes de fuego y de luz. Como tales pueden considerarse los focos volcánicos sobre los que la acción del sol no produce ningún efecto, y que por la misma razón anuncian en qué espantosa conflagración debe hallarse el centro de nuestro planeta. De él no estamos separados, sin embargo, más que por un espesor de capas sólidas con poca diferencia, igual á la altura de la capa aeriforme que nos rodea.

Esta débil potencia de los depósitos solidificados es bastante para preservarnos de los incendios subterráneos, al paso que la atmósfera, especie de abrigo protector para

la tierra , nos protege del frio glacial de los espacios planetarios.

Colocado sobre este sol apagado que se llama la tierra, el hombre rueda en medio de la inmensidad de los cielos, sin ocuparse de las regiones heladas que recorre en su carrera rápida , ni de lo ténue y delicado de la cubierta que lo separa de los focos abrasados del centro del globo.

Tal vez se pregunte, sobre qué pruebas la ciencia moderna , de acuerdo con la relacion del Génesis , ha admitido la existencia de una luz y de una temperatura propias de cada una de las moléculas de la materia é independientes de la accion solar.

Los rayos del sol , considerados ya sean como luz , ya como calor , no atraviesan mas que un débil espesor de capas terrestres. Su efecto calorífico cesa enteramente á la profundidad de 30 metros; por lo cual los termómetros que se bajan á profundidades aun menos considerables, varian apenas en el trascurso de un año algunos céntimos de grado.

Desde luego parece, que si estos rayos fueran el único origen de calor para nuestro globo , la temperatura debería bajar considerablemente tan pronto como se hubiera pasado de los 30 metros. Pero está muy lejos de suceder asi , pues que segun las observaciones hechas en las profundidades del globo , el aumento de temperatura no es menor , por término medio , de un grado del termómetro centigrado por 25 ó 30 metros.

Los guijarros que se han estraído de las mayores profundidades accesibles, y á donde jamás los rayos solares han podido penetrar, arrojan por su choque ó frotamiento, tanta ó mas luz que los que han estado espuestos á la vivacidad de sus rayos. (*Nota 59*).

Esta luz prueba , tan bien como la que se escapa en

torrentes de los focos volcánicos, que los manantiales existen forzosamente en las entrañas del globo.

Nuestro planeta posee, pues, una luz y un calor que le son peculiares. El último, á juzgar por la ley de su acrecentamiento, debe ser enorme en su centro, y nos da la idea del que existia en la superficie de nuestro planeta, cuando todos los cuerpos que la componen eran líquidos, como lo indican su forma esferoidal, su densidad creciente de la circunferencia al centro, y las capas terrestres dispuestas con corta diferencia por el orden de las fusibilidades.

Pues bien, la liquidez no puede haber sido producida por el agua, aun suponiéndola adelgazada por los reactivos mas enérgicos. El agua compone apenas la cincuenta milésima parte de la masa total del globo; y suponiendo á la porcion flúida una temperatura estremadamente elevada, aun seria impotente para operar una disolucion igual, pues que ningun líquido puede disolver una cantidad de materia sólida, que es muy superior á su peso.

Preciso es acudir á la accion del fuego ó del calor para concebir la fluidez primitiva de la tierra. En el principio de las cosas todos los materiales que componen hoy su superficie no formaban mas que un vasto baño líquido, en donde hervian por todas partes las materias mas densas y fijas. Pero semejante conflagracion no ha podido tener lugar sin esparcir una luz vivísima y resplandeciente. Se podria tal vez formar una idea aproximada, segun los que producen los fragmentos de cal en ignicion sumergidos en ciertas mezclas gaseosas, cuyo brillo y vivacidad no puede resistir la vista. Es muy cierto que ninguna combustion viva, ni ningun desarrollo considerable de calor puede tener lugar sin ser al mismo tiempo acompañado de produccion de luz. Y por eso al ver la

constancia de tales fenómenos, surge la idea de asimilar el calórico radiante al fluido luminoso.

Esta causa de escitacion y de produccion de la luz se halla lejos de ser anonadada en la constitucion de nuestro planeta. Todos los materiales que la componen están dotados de una cierta cantidad de calor y de electricidad como tambien de luz.

Esta luz ha penetrado por todas las moléculas de la materia; es en cierto modo inherente á su naturaleza. Un ligero choque la hace salir, y aun chispear de los guijarros que se han estraído de los sitios mas tenebrosos. Los fenómenos fosfóricos nos la manifiestan en todos los cuerpos, en los séres vivientes, como en los minerales arrancados á las profundidades del globo, y que jamás ha llegado hasta ellos el mas mínimo rayo de sol. (Nota 40).

Y sino, ¿el frote violento de los cuerpos eléctricos, no la hace salir en haces brillantes cualquiera que haya sido el sitio ocupado por dichos cuerpos en la corteza del globo? ¿No sale, acaso, con abundancia de los vegetales y de los animales que se descomponen, y no se escapa, en fin, en gran cantidad de los que disfrutan de la vida? ¿Podríamos nosotros olvidar que la luz es á veces tan viva, que los mas vastos mares parecen como inflamados en brasas á la vista de los navegantes, asombrados de un fenómeno tan extraordinario como misterioso? Luego si es asi, esta luz oculta no ha tenido su origen en el sol. Ella aparece del mismo modo, tan pronto como una capa existente produce las ondulaciones necesarias á su manifestacion. La causa que las opera, es enteramente independiente del principal origen de donde la superficie de la tierra saca ahora la luz y el calórico indispensable para la existencia de los séres que la habitan.

Las combinaciones tan numerosas y tan variadas que

tienen lugar entre los diversos cuerpos de la naturaleza, ¿no producen por si mismas, cantidades mas ó menos considerables sobre las que el sol no ejerce ninguna influencia? A consecuencia de estas combinaciones, la luz se desprende ó permanece oculta, segun las circunstancias y la manera como se operan las reacciones químicas.

Si la luz no es un flúido distinto y particular, y si mas bien el resultado de vibraciones y de ondulaciones de la materia etérea, es fácil juzgar cuán favorable seria á semejantes ondulaciones el calor de que ha disfrutado la superficie del globo.

Segun esta teoría, el sol, escitando vibraciones en la materia etérea, produce en nosotros la impresion de la luz. Se puede, por consiguiente, atribuir á efectos del mismo género la luz que emana de los cuerpos inflamados, frecuentemente tan viva que apenas la vista puede resistir el brillo; y debe serlo así con tanta mas razon, quanto que la accion de estos cuerpos tiene lugar sobre el aire atmosférico mucho mas denso y mucho menos sutil que la materia etérea.

Es, por tanto, muy racional y conforme con los hechos, el considerar la temperatura elevada de la superficie del globo en las primeras épocas, como ligada á emanaciones de una viva luz. Estos fenómenos eran, pues, enteramente independientes de los que no se manifiestan ahora sino por la accion de los rayos solares.

Semejante manera de interpretar los hechos concuerda perfectamente con la teoría que supone la luz producida por ondulaciones escitadas en la materia etérea, materia infinitamente sutil y elástica, que llena cumplidamente el espacio. Este éter pasa y penetra en el interior de todos los cuerpos; y en tanto que está en reposo hay oscuridad completa; pero cuando está puesto en vibra-

cion, entonces se produce la luz, y tenemos ó participamos de su sensacion.

Resulta, pues, de los trabajos y de las investigaciones de Young, de Fresnel y de Mr. Arago, que la luz se pone en juego por la vibracion de un flúido esparcido en el universo; flúido al que se ha dado el nombre de etér. Las vibraciones pueden muy bien ser ocasionadas por diferentes causas, como el sol ó las estrellas, la elasticidad, la combustion, ó ya por algunas acciones químicas. Si la luz no es un cuerpo ni una sustancia material, pero sí una série de vibraciones escitadas en el etér ó en el aire por los cuerpos exteriores, entonces no habrá sido propiamente creada; habrá sido puesta solamente en accion ó en vibracion en la época en que Dios dijo que la luz sea, y la luz fue.

El calórico radiante parece seguir en su propagacion las mismas leyes que la luz. Por otra parte, si la luz y el calor de los rayos solares consisten en las vibraciones ó en las ondulaciones que estos rayos escitan en la materia etérea ó en el aire atmosférico, el calor transmitido al interior de los cuerpos debe ser producido de la misma manera por iguales movimientos vibratorios. Pero en virtud de la tendencia que tiene la naturaleza de conducir el conjunto de los fenómenos al dominio de leyes tan sencillas como generales, el sonido resulta de las vibraciones moleculares, y de su propagacion en los medios ambientes, ó mejor dicho, es debido á las vibraciones de los medios ambientes. Los fenómenos del calor y de la luz no diferirian entre sí, sino porque serian operados por vibraciones atómicas ó por su propagacion en el etér.

Segun este modo de concebir los hechos, la luz no sería mas que su sacudimiento ó una especie de vibracion de la materia etérea, vibracion cuya causa mas po-

derosa y activa para la tierra es el sol. Pero evidentemente, aunque el fluido etéreo haya sido esparcido con anterioridad á la época en que este astro fue colocado de un modo capaz de escitar las vibraciones, la luz no se ha puesto en armonía con las diversas creaciones que se han sucedido y tenido lugar en nuestro globo, sino despues de la época en que el sol recibió su nuevo y postrer destino. Por esta razon Moisés no ha presentado á Dios como creando la luz, sino solamente como dándola libre vuelo por el efecto de su voluntad; de modo que á consecuencia de las ondulaciones ó de las vibraciones escitadas en la materia etérea, la luz hubiera surgido de la oscuridad.

Hay dos maneras de concebir el cómo la luz se esparce por el espacio, y por qué especie de mecanismo se propaga y cunde. Pero lo que mas hay de notar es, que las dos teorías satisfacen igualmente á las leyes, á los hechos actualmente averiguados, y á la aplicacion de su verificacion por el cálculo.

En una de estas teorías se admite la opinion de que la luz se difunde hajo las formas de partículas luminosas que emanan de los cuerpos dotados de luz. Y este es el sistema de la emision.

En la otra hipótesis, la luz es el resultado de vibraciones análogas á las olas sonoras que vienen á herir nuestros oidos, ó como cuando un cuerpo vibra y pone en movimiento la capa de aire que le rodea. Al sistema de las olas ó al de las vibraciones es precisamente al que Moisés parece haber dado la preferencia, y para cuya realizacion acaba de emprender Mr. Arago una série de observaciones que decidirán probablemente la cuestion.

Siguiendo el sistema de la emision, la luz caminaria mas aceleradamente al través del agua que al través del

aire atmosférico, al paso que, según la teoría de las olas, sería mayor en el aire que en el agua.

Si pudiera obtenerse un medio de medir la diferencia de celeridad del fluido luminoso atravesando el uno y el otro medio, no dejarían de proveerse nuevos argumentos decisivos tal vez, en favor de una y de otra hipótesis. Si se llegase á demostrar que la luz se mueve con menos, ó con tanta celeridad en el agua como en el aire, el sistema de la emision no estaría ya en armonía con este nuevo hecho con que la ciencia se hubiera enriquecido. La teoría de las vibraciones saldría victoriosa entonces, y sucedería lo contrario si diese la esperiencia un resultado opuesto.

Pero no se crea que es una cosa tan fácil el poder determinar directamente y por esperiencia la marcha de las ondulaciones de un fluido que, como la luz, se mueve con la enorme celeridad de ochenta mil leguas por segundo. De esta manera solo el cálculo ha podido hacernos comprender que la luz gasta solamente algunos minutos (cerca de ocho) para atravesar el inmenso espacio que separa el sol de nuestro planeta. (*Nota 41*).

Hé aquí por lo demas el mecanismo merced al que Mr. Arago espera resolver la cuestion.

Haciendo caer un rayo luminoso sobre un espejo puesto en movimiento por un mecanismo particular, y girando sobre sí mismo con rapidez, este rayo será refractado por la superficie brillante, formando un ángulo proporcionado al tiempo que hubiera empleado en llegar de su punto de partida hasta el espejo. Así pues, si dos rayos que parten de un mismo punto, el uno al través del aire, al par que el otro se ve obligado á pasar al través de una capa de agua bastante espesa, antes de llegar al espejo, es evidente que si este último se retarda alguna cosa en

su marcha, el ángulo de reflexion dará la medida de la celeridad relativa de los dos rayos.

Es preciso, pues, que la celeridad de rotacion del espejo sea bastante grande para que la diferencia de los ángulos pueda ser apreciable; por otra parte, es necesario asegurarse del tiempo durante el que la impresion de la luz influye sobre la vista para poder ser apreciada.

Ahora bien, el número de las vueltas que el espejo haya dado sobre sí mismo, puede elevarse hasta la increíble celeridad de tres ó cuatro mil por segundo, ó mas si se quiere, sin que por esto se haya descompuesto el instrumento y sin que un frote tan considerable, caliente el aparato y le deteriore; el efecto de este frote depende de la celeridad relativa del eje y del espejo. Pero para obtener un mecanismo tan maravilloso, y del que depende en parte el éxito de sus esperimentos, Mr. Arago ha llamado en su auxilio al talento de Gambey, tan conocido por la precision de los instrumentos que salen de sus manos.

Haciendo refractar seguidamente por otros espejos la luz refractada la primera vez, Mr. Arago ha llegado á multiplicar por decirlo asi á voluntad, la magnitud del ángulo. Ha empleado tambien otros líquidos ademas del agua, el carburo de azufre, por ejemplo, que tiene la propiedad de causar mayor tardanza en la marcha de los rayos luminosos. El uso de los rayos, de diversa manera coloreados y formando espectros de diferentes aspectos por su reflexion sobre los medios, ha ofrecido todavia al ilustrado físico otro modo de medir la celeridad de la luz al través de los medios variados.

Tales son los diversos procedimientos, con el auxilio de los que Mr. Arago espera resolver experimentalmente la cuestion relativa á la naturaleza de la luz. Pero tam-

bien es verdad que mucho tiempo antes que él y también antes de Newton, Moisés parece haber cortado la cuestión en favor de los físicos modernos, y se ha inclinado en cierta manera á la teoría de las vibraciones. (Nota 42).

Así que, el legislador de los hebreos no ha dicho ni menos ha querido decir, como se supone muy generalmente, que Dios creó el sol en la cuarta época; sino solamente que dispuso este astro de la manera particular con que debía iluminar constantemente á la tierra. Y con efecto, desde aquella época memorable sigue el astro luminoso arreglando el orden de las estaciones, de los días y los años.

Semejante modo de interpretar tiene por lo demás la ventaja de hacer concordar entre sí diferentes pasajes de la Escritura; porque no sería dado suponer que Moisés hubiera podido creer que la tierra había sido creada antes que el sol y las estrellas, pues que él mismo dice que ellas alababan á Dios ya antes de la creación de nuestro globo. Tampoco menciona Moisés en los versículos del Génesis relativos á la cuarta época, los fenómenos astronómicos que tuvieron lugar bajo el aspecto de su importancia relativamente á la tierra y al hombre, sino en razón de su importancia real en el sistema general del universo.

Respecto de este particular hay tanto menos lugar á duda, cuanto que Moisés hace mención apenas de las estrellas, limitándose precisamente á decir que Dios hizo las estrellas. Hace referencia á ellas y las nombra en algunas palabras, como al paso, y en cierto modo para anunciar que fueron dispuestas por el mismo poder que había colocado en el espacio el sol y la luna. Y en efecto, estos cuerpos luminosos son mucho más importantes y mucho más necesarios para nosotros que ese ejército innumerable de cuerpos celestes cuya grandeza en todos sentidos so-

brepuja tal vez en mucho, la del astro que nos alumbra. Si estos cuerpos, que probablemente son todos magníficos soles, centros de otros tantos sistemas planetarios, han sido tan sucintamente mencionados en el Génesis, mientras que la luna, pequeño satélite que nos acompaña constantemente, está por el contrario indicada casi con igual frecuencia que el sol, es indudable que fue á consecuencia de los motivos que ya dejamos apuntados.

Podríase suponer en conclusion, que deseando Moisés preservar á los hebreos de la idolatria de las naciones que los rodeaban, quiso hacerles ver que los astros no merecian los homenajes que les tributaban, debidos solamente á Dios.

Segun el Génesis, la luz habia sido puesta en accion antes que el sol, la luna y las estrellas hubieran sido dispuestas para difundir sobre la tierra su viva y benéfica claridad. La época en que estos cuerpos luminosos recibieron estas formas nuevas, coincide muy bien con la presencia de los séres vivientes que de ella tenian necesidad. En el mismo momento de la aparicion, estos astros ejercieron su influencia sobre la tierra, asi como sobre los vegetales y los animales que iban á embellecerla y animarla.

Las primeras plantas que vivieron durante aquellas antiguas épocas, no presentan la menor diferencia en su organizacion con las que disfrutan en la actualidad de los rayos del sol. Esta luz primitiva no parece haber diferido de la luz actual. Los órganos exhalantes de los vegetales de los terrenos de transicion y hornagueros son exactamente los mismos y cumplen las funciones que son análogas á los de las especies vivientes. Hay mas todavia: los ojos de los singulares crustáceos ó llámense trilobitos tan hundidos en las viejas capas del globo, estan formados de una manera tan semejante á los de los crustáceos vivos,

que es muy difícil dejar de suponer que los unos y los otros han experimentado los mismos efectos del fluido luminoso. (*Nota 43*).

La estructura de los órganos de la vision de estos crustáceos que han poblado el seno del antiguo mar, indica aun que el fondo del líquido en el que han vivido debia ser bastante puro y bastante trasparente para que permitiese á la luz llegar hasta estos órganos, cuyo estado de perfecta conservacion nos ha revelado tan completamente la naturaleza. Asi que, en la época en que dichos animales fueron colocados en el fondo de los mares del mundo primitivo, las relaciones mútuas de la luz con el ojo y las del ojo con la luz, eran absolutamente las mismas que en la actualidad.

Estos instrumentos de óptica, de una construccion que está perfectamente en armonía con el género de vision particular que debian ejercer, no han sido producidos por una especie de ensayo, desde las formas mas sencillas hasta las complicadas, sino que han sido contruidos desde luego de manera que se adaptasen á las funciones que debian llenar y al objeto para que habian sido creados.

Si consideramos por otra parte las cabezas de los peces mas antiguos, como las de los mas antiguos reptiles, las veremos provistas de ciertas cavidades destinadas á recibir los ojos, y agujeros á propósito para el paso de los nervios ópticos. Véanse tambien en algunos individuos ciertas partes del ojo, perfectamente bien conservadas, para que pueda juzgarse de sus analogias con estas mismas partes de los ojos de los peces y de los reptiles vivos. En fin, lo que no es menos digno de notarse son los órganos de la vista de los ictiosauros, singulares reptiles de la época del lías, los cuales estan muy bien conservados para que sea fácil reconocer, que los

ojos de dichos animales contienen un aparato mas maravilloso aun y mas complicado que aquel de que se hallan provistas ciertas aves.

Ya veremos mas adelante, que segun la voluntad de estos animales, sus ojos eran una especie de telescopios, que les permitian ver su presa á extraordinarias distancias, al paso que, cuando les era necesario, estos mismos órganos les servian como de microscopios. Tambien con el auxilio del mismo aparato los reptiles tenian proporcion de ver hasta los mas diminutos objetos diseminados en el agua en que vivian, distinguiéndolos tan bien de lejos como de cerca. Admirable mecanismo que probaria por sí solo la sabiduría y la prevision de la naturaleza si otros tantos hechos no la proclamasen altamente.

El Génesis parece mencionar aqui los grandes cuerpos luminosos celestes con relacion á la tierra, y muy particular con el hombre que debia tener en ella su residencia. Los versículos 14, 15, 16, 17 y 18 no dicen de ninguna manera, que la sustancia del sol, la de las estrellas y de la luna fuese creada en esta época. Resulta si tan solo, que estos cuerpos fueron por entonces dispuestos de cierta manera capaz de poder difundir la luz sobre la tierra y arreglar los dias y las noches, y sirviesen de signos para las estaciones, los dias y los años. El hecho de su creacion, muy anterior á esta época, se encuentra consignado tambien en el primer versículo del Génesis, que se refiere á la creacion del universo.

V.—*Quinta época ó quinto dia.*

En la quinta época Dios creó los peces, los reptiles acuáticos y todos los seres que viven en el seno de las

aguas. Las aves poblaron y animaron los aires. En fin, Dios mandó á los animales acuáticos que llenasen las aguas con sus tribus, y á las aves que se esparciesen sobre la tierra y que ocupasen la atmósfera. (Nota 44).

Hé aqui como se esplica el testo hebreo:

« Dijo Dios, que las aguas produzcan animales vivientes que naden en el agua, y que las aves vuelen sobre la tierra en la estension del cielo.

» Dios creó los grandes peces y todos los séres que se arrastran, y que produjeron las aguas segun su especie; creó tambien todas las aves segun su especie; Dios vió que estaba bien.

» Dios los bendijo y dijo: Creced y multiplicaos, y llenad las aguas de los mares, y que las aves se multipliquen sobre la tierra.»

Desde el fin hasta el principio fue la quinta época.

Segun este testo, como segun los hechos geológicos, los primeros animales vertebrados han sido especies que vivian en el seno de las aguas, esto es, peces.

Muy fuera de propósito los traductores han tomado la palabra hebrea *athanimin* por serpiente, dragon, ballena, cetáceo; porque se refiere solamente á los peces del mar. Esta palabra raiz, de que no existe ninguna derivacion conocida, ha sido aplicada sin razon á los cetáceos, solo porque son los mayores animales existentes en la naturaleza actual, y que habitan tambien el seno de los mares. Hay tanto menos motivo para dudar de esto, cuanto que *Thanan* se refiere á los grandes pescados, como son, segun opinion de todos los comentadores, las ballenas. (Nota 45).

Si pues, los diversos intérpretes de la Biblia han traducido *creavit que Deus cete grandia*, ha sido porque, admirados del grandor de las ballenas y de la mayor par-

te de los mamíferos marinos, han creído que debían antes referirse con la espresion *athanimin* á los cetáceos que conocían, que á los peces ó á los reptiles gigantes, cuyas razas destruidas les eran enteramente desconocidas. Pero no es este el sentido verdadero de la palabra *athanimin* que designa únicamente un gran pescado ó un reptil de dimension que se acerca mucho á la de las ballenas. Esta última interpretacion es aqui poco admisible; porque despues de haber hablado de los grandes peces, Moisés da seguidamente el nombre de animales que se arrastran á los que viven en las aguas, lo que no puede entenderse mas que de los reptiles.

Abandonamos este asunto de discusion á los que se ocupan de una manera particular de una lengua cuyo estudio está tan descuidado entre nosotros. A nosotros debe bastarnos el haberles sometido una cuestion que sus luces les permitirán resolver mucho mejor, sin duda, de lo que nosotros pudiéramos verificarlo. Haremos observar solamente que Mr. Cahen, al traducir la palabra hebrea *athanimin* por cetáceo, conviene no obstante en que esta espresion se aplica á todos los animales marinos cuya agilidad es muy grande, y particularmente á los pescados.

A los ojos de Moisés, la creacion de los reptiles acuáticos ha sido anterior á la de las especies terrestres. Coloca la primera en la quinta época, al paso que la aparicion de los reptiles que viven en la tierra no habria tenido lugar sino en la sesta, es decir, en la que Dios creó igualmente los demas animales terrestres. Asi que, segun el mismo Moisés, como segun lo que ha podido observarse por las capas fosilíferas, los seres que viven en el seno de las aguas, ya sean peces ó reptiles, hubieran precedidos á los animales que viven en las tierras secas y descubiertas. Pero estos últimos hubieran aparecido antes que

el hombre, cuya existencia ha coronado en cierto modo la creacion.

Esta quinta época es, pues, aquella en que los pescados y los seres que viven en el seno de las aguas han dominado esencialmente en la escena del antiguo mundo. Veamos lo que nos enseña la observacion de las capas terrestres fosilíferas que nos han conservado las huellas de las generaciones primitivas.

Ya hemos descrito los peces de los terrenos de transicion y hornagueros; tambien hemos visto que por ellos han principiado los animales vertebrados. Ya nada tenemos que decir sino algunas palabras de los peces de los dos períodos mas recientes, para terminar lo que tiene referencia con la aparicion de estos animales, de quien la Biblia se ha ocupado de una manera especial.

Segun el dictámen de Mr. Agassiz que ha dirigido sus laboriosas investigaciones sobre el estudio de los peces del antiguo mundo, estos animales pueden estar circunscritos en muchos períodos, los cuales abrazan la série entera de las formaciones geológicas. (Nota 46).

La mas antigua comprende los peces de los órdenes de los ganoides y de los placoides, entre los cuales se encuentran los pescados soroïdes de los depósitos de transicion y hornagueros. Las especies que se refieren á dichos depósitos ó que estan enterrados en terrenos anteriores al liás, no ofrecen, pues, las diferencias que existen en la actualidad entre los pescados de agua dulce y los pescados marinos. Tal vez es querer ir mas lejos de los hechos el admitirlo, ya sea en los terrenos anteriores al grupo oolítico, de quien el liás forma la base, ya sea aun en este grupo de los terrenos marinos y de agua dulce. Las aguas de aquellos tiempos remotos circunscritas en recipientes menos cerrados, no parecen haber presentado diferencias

tan marcadas como las que se notan en nuestros días entre las aguas de los diferentes puntos del globo.

El segundo período comprende los peces más íntimamente ligados con los seres actuales y cuyas formaciones están también más diversificadas. Además de las familias del período precedente que van desapareciendo paulatinamente y por grados, se observan otras nuevas que no se habían visto todavía en la escena del antiguo mundo.

Los ganoides y los placoides se ven todavía en el grupo oolítico; pero sobre ser los géneros y las especies de los dos órdenes mucho menos numerosos, están dotados de caracteres que los distinguen de las especies de las formaciones inferiores. Existe una gran diferencia entre la forma de la extremidad posterior del cuerpo de los ganoides y la de los peces de este orden, que pertenecen á las formaciones superiores del keuper.

Estos ganoides tienen toda la columna vertebral prolongada en su extremidad en un lóbulo impar que llega hasta el fin de la aleta caudal; particularidad que se hace notar entre todas las especies que se han propagado desde los terrenos de transición, y las margas irisadas hasta los del keuper, y por ella se distinguen todos de una manera esencial.

Tampoco se descubre en la serie oolítica, en la que nosotros comprendemos el lías de la formación Weldiana, una sola especie de pescado que se pueda hacer entrar en todos los géneros de terrenos cretáceos. Desde esta época hasta la del depósito del lías, los dos órdenes que prevalecen entre las especies actuales, no se vuelven á encontrar ya, al paso que los que están en minoría en nuestros días se encuentran igual y súbitamente en gran número. Los ganoides existen todavía; pero únicamente los géneros de caudal simétrica, y entre los placoides aquellos so-

bre todo cuyos dientes estan surcados en sus dos faces, y los rayosos notables por su estension. Estos grandes rayosos llamados *ichthyoclorulithes*, por MM. Buckland y de la Bêche, no provienen ni de los siluros ni de las ballestas, sino de la dorsal de las lijas, cuyos dientes se encuentran en las mismas capas que ofrecen las primeras de estas partes.

Los pescados de la creta considerados en su conjunto tienen ya el carácter general de los de los terrenos terciarios, sobre todo comparativamente á las especies del grupo oolítico. Esta similitud es aun bastante grande, porque, si en una clasificacion general de las formaciones geológicas no se tuviese en consideracion mas que á los peces, seria mas natural el asociar la formacion de la creta y de la arenisca verde con los terrenos terciarios, que el acomodarlos en el grupo de los terrenos secundarios.

Sin embargo, la creta ofrece todavia mas de dos terceras partes de sus especies, que se refieren á géneros que se destruyeron ya enteramente; sin perjuicio de que aun se ven aparecer algunas de las formas que prevalecen en la série oolítica. Pero sobre la creta no hay ni un solo género que contenga especies vivientes, y aun entre los de la creta que contienen algunos, comprenden un número mayor de especies fósiles.

A consecuencia de la sucesion que ha tenido lugar en la creacion de los séres organizados, se concibe fácilmente, que los peces de los terrenos terciarios deben ser los que mas punto de conexion tengan con las especies vivas. Sin embargo, hasta al presente Mr. de Agassiz no ha observado mas que una especie tan sola perfectamente idéntica á la de nuestros mares. Es un pececillo que se encuentra en la Groelandia en los geodas de arcilla, cuya edad no se ha determinado todavia.

En las formaciones terciarias inferiores, por ejemplo en la arcilla de Lóndres, la calcárea de Paris y del Monte-Bolca, existe una tercera parte por lo menos de las especies que pertenecen á géneros totalmente destruidos. En cuanto á los pescados del crag de Norfolk de la formacion sub-apénina superior y de la molasa, se refieren en su mayor parte á géneros comunes en los mares tropicales, tales como los platax, los grandes carcharias y los miliobatos de anchas barbas.

Los pescados de las mismas formaciones, pero de capas superiores, se componen principalmente de esqualos y de rayas, es decir, que pertenecen á órdenes muy complicados. El primero, ó el de los esqualoides (perros de mar) no principia á aparecer en la escena del antiguo mundo sino con la formacion cretácea. Este orden atraviesa seguidamente todo el periodo terciario para llegar hasta la creacion actual en que principia á tomar un gran desarrollo.

Los pescados fósiles de la familia de los esqualoides ofrecen por lo demas todos los caractéres de verdaderos esqualos. Sus dientes constantemente bruñidos por su superficie esterna, estan algunas veces plegados hácia su superficie interna; disposicion que es igualmente particular á muchas especies vivientes. Ademas de esto, sus dientes lisos, cortados en forma de cuchillitas con un borde cortante, estan hendidos en finas sierrecillas sobre este mismo borde, en un gran número de pescados. Esta sub-familia de los esqualoides es la única cuyas especies abundan en las formaciones terciarias.

Si los dientes de los esqualos de esta época se han adelgazado en bordes cortantes, carácter del sistema dentario de los esqualos actuales, esta circunstancia ha dependido probablemente de que los demas pescados de la

série cretácea y terciaria se han revestido de escamas de cada vez mas blandas, muy semejantes á las que vuelven á cubrir á las especies vivas. La diversidad de alimento ó nutrición de que podian usar los pescados de los terrenos cretáceos y terciarios, ha exigido una diferencia en su organización y particularmente en su sistema dentario. Asi es que ya no se ve entre los pescados de las últimas especies de formaciones marinas, ni uno solo de estas ces-traciones de dientes embotados de las épocas anteriores. Los pescados, como todos los seres organizados, anuncian pues una sucesion lenta y graduada en su creacion. En efecto, no hay ni una sola especie fósil que se encuentre sucesivamente en dos formaciones diferentes, al paso que hay un crecido número que estan diseminadas en una estension horizontal estremadamente considerable. En fin, las especies de pescados que se refieren á la antigua creacion, difieren tanto mas de las razas de la actual creacion, cuanto que pertenecen á edades mas lejanas, ó que estan enterradas en capas mas profundas.

Esta clase de animales se estiende, pues, en la inmensa série de todas las formaciones sedimentarias. Ofrece para los animales vertebrados un punto de comparacion tan interesante, que ha persistido constantemente desde la aparicion de la vida. Los pescados de los tiempos geológicos que se han sucedido con formas diferentes, no se refieren mas que á tipos que ya no existen. Sus afinidades con las especies vivientes estan tan distantes como las que unen entre sí á los crinoides, á los equinodermos ordinarios; los nautilus, los seiches y los pulpos, á los belenitas y á los amonitas; los pterodactilos, los ichthyosauros y los plesiosauros, á nuestros grandes lagartos; los paquidermos vivientes, á los que en los tiempos geológicos habitaban las cercanias de París, de Cler-

mont y de Montpellier ó las planicies de la Siberia.

Si apoyándose en estos hechos se pueden aventurar algunas congeturas sobre sus causas, insensiblemente nos encontraríamos en el caso de pensar y creer que el principio de la vida animal, que mas tarde se ha desarrollado bajo la forma de pescados ordinarios, de reptiles, de aves y de mamíferos, ha sido, desde luego, enteramente confinado en los singulares pescados soroïdes de las primeras edades. Han participado al mismo tiempo de la organizacion de los pescados y de la de los reptiles; carácter misto que no parece haberse perdido en esta clase sino despues de la aparicion de un gran número de los últimos de estos animales. Asi ha sucedido tambien poco mas ó menos respecto de los grandes reptiles acuáticos de la época oolítica. Estos han participado, segun sus esqueletos, de los caracteres de los mamíferos marinos, asi como los grandes lagartos terrestres de la misma época, de los de los paquidermos que no han sido creados, sin embargo, sino mucho tiempo despues.

Grandes cambios é importantes modificaciones han tenido lugar en su consecuencia en los caracteres de los pescados fósiles. Han estado tambien en armonía con las nuevas disposiciones que han sobrevenido en las diversas clases de los animales y de los vegetales, y han coincidido al mismo tiempo con el estado mineral de las capas en que se hallan sepultados. El efecto de estos cambios ha sido sensible no solamente en las formaciones muy distantes, sino tambien en las que se han seguido inmediatamente, es decir, de una formacion á otra.

En efecto, ni los mismos géneros, ni las mismas familias atraviesan las séries sucesivas de las grandes formaciones. Los pescados cambian de una manera pronta y súbita en ciertos puntos marcados de la sucesion vertical

de las capas; así que, ninguna especie de pescado fósil es común á dos grandes formaciones. Cada una de ellas es respecto de las especies que en las mismas se descubren, lo que son en la actualidad dos regiones muy remotas con relacion á los séres que viven en ellas. En fin, los pescados de las antiguas creaciones deben haber pasado por influencias enteramente diferentes de las que experimentan las especies actuales, en razon á que las primeras no tienen casi nada de común con las segundas.

Es casi imposible explicar los cambios bruscos que han sobrevenido en diversas épocas en la organizacion, por trasformaciones sucesivas que hubieran hecho pasar las especies las unas en las otras. Las nuevas razas que á consecuencia de los cambios en los medios sucedian á las mas antiguas, parecen haber sido producidas, como las que les habian precedido, por actos de creacion directa por muchas veces repetidas. Si por acaso hubiera tenido lugar lo contrario, se encontrarían en las capas de la tierra huellas de estas trasformaciones, ó algunos tránsitos de unas á otras especies, en lugar de volver á encontrar en cada una de las épocas séres totalmente diferentes de los que les han precedido ó seguido. También los hechos apreciados en lo que se debe, manifiestan que las creaciones diversas se han ido sucediendo alternativamente en el globo, y que estas creaciones han sido mas diferentes de las razas actuales, cuanto que se refieren á épocas mas antiguas.

La presencia de los pescados en las capas sedimentarias mas profundas ó en las de transicion, puede hacernos concebir la razon por qué Moisés ha considerado los animales acuáticos como los primeros séres que han aparecido en la escena del antiguo mundo. El descubrimiento de los animales vertebrados, que reúnen á la vez los caracteres de pescados y de reptiles en las capas mas antiguas que

ocultan los despojos de la vida, parece explicar bastante bien el vers. 20 del cap. 1.º del Génesis, en el que se dice: «que Dios ordenó á las aguas que produjesen animales á propósito para vivir en su seno.» La antigua creacion ha principiado por los séres acuáticos, y como lo dice Moisés, por todos los animales que viven y se mueven en las aguas. «*Omnem animam viventem atque motabilem quam produxerunt aquæ in specie suas.*» Tambien, segun el legislador de los hebreos, el mundo hubiera sido poblado durante largo tiempo por animales acuáticos, de quien en vano buscamos las huellas sobre la tierra.

¿En dónde encontrar en la creacion actual representantes de estos grandes lagartos de las aguas saladas, cuyas capas secundarias nos han revelado la antigua existencia? Estos lagartos llamados *ichthyosauros* y *plesiosauros* eran tan estraños, que reunian los caractéres de los pescados, de los reptiles y de los mamíferos; singular combinacion que daba á sus proporciones gigantescas alguna cosa de caprichoso y de realmente estraordinario.

Estos animales que pueden darnos desde luego una idea del mundo en que han vivido, no tienen ya mas representantes entre las especies vivas que los pescados soroïdes de los terrenos de transicion y hornagueros que los han precedido. Lo mismo sucede respecto de una multitud de otros reptiles, y muy particularmente de los pterodactilos de que se alimentaban probablemente aquellos lagartos de prolongado cuello, llamados *plesiosauros*. Se preguntará ahora al ver el gran desarrollo que estos animales han tomado en la época secundaria, si no seria mas bien á estos séres que á los mamíferos marinos, á quien convendria aplicar la palabra *athanimin* del 21 versículo del citado cap. del Génesis que se ha referido á los cetáceos á falta de comprender bien el sentido.

Para asegurarnos perfectamente, estudiemos de una manera rápida la organizacion de estos animales, y comencemos por el ichthiosauro, reptil pescado de quien, ni las formas caprichosas y variadas, ni tal vez la voracidad, se recuerdan ya en el mundo en que vivimos.

El ichthiosauro, cuya longitud escedia todavia la medida de treinta pies, ofrecia caractéres distribuidos ahora entre diferentes clases y en diferentes órdenes de animales; caractéres que no se encuentran ya en un género único y esclusivo. Este reptil tenia enteramente el ocico de marsopa, los dientes de cocodrilo, la cabeza de lagarto, las vértebras de pescado, el sacro del ornithorinco y las aletas de ballena. Su cuerpo monstruoso estaba terminado por una cola larga que mandaba una fuerza prodigiosa.

En cuanto á su cabeza, cuya longitud escedia frecuentemente de seis pies, tenia dos ojos enormes. Estos órganos estaban rodeados de una série de piezas huesosas muy análogas á las que rodean los ojos de muchos pájaros y de ciertos reptiles. Por su retraccion estas piezas aumentaban la convexidad de la parte anterior del ojo y le transformaban en microscopio; y al volver á tomar su posicion natural se quedaban hechos un telescopio.

Estos curiosos instrumentos de óptica, permitian al ichthiosauro descubrir su presa de lejos y de cerca, en la oscuridad de la noche y en los abismos de los mares. Semejante organizacion anuncia tambien las costumbres voraces de estos reptiles, como los ciento ochenta dientes cónicos y acerados de que estaban armadas las quijadas de ciertas especies de este género. Los dientes de estos animales estaban por lo demas tan bien adecuados al objeto que debian llenar, como el conjunto de su organismo. Lo mismo sucedia respecto de las quijadas que los sostenian.

La inferior, por ejemplo, sobre todo, á causa de su desproporcionada longitud y la talla de los animales á que estaba destinada en la ocasion de hacer riza, hubiera estado sujeta á frecuentes fracturas. Además, lejos de estar formada por un solo hueso, como sucede entre los mamíferos, estaba compuesta de seis piezas combinadas entre sí en tal disposicion, que la constituian en un estado de solidez muy elástica y de una agilidad inconcebible.

Aun hay mas, para facilitar los movimientos que estos animales debian ejecutar en el medio que habitaban, sus vértebras que eran mas de ciento, estaban hendidas como las de los pescados. Sus costillas numerosas, separadas la mayor parte hácia la estremidad superior, se adelgazaban en su estremidad anterior por medio de dos huesos intermediarios, análogos á las porciones cartilaginosas y esternales de las costillas del cocodrilo. Esta estructura les permitia introducirse una gran cantidad de aire en el pecho, y permanecian largo tiempo sumergidos en el agua sin que volviesen á respirar á la superficie.

En fin, los miembros anteriores de los ichthiosauros, muy semejantes á los de las ballenas, ocupaban con corta diferencia el mismo lugar. Pero además de estos remos poderosos y elásticos, tenian otros dos la mitad mas pequeños colocados en la parte posterior del cuerpo.

Un reptil todavia mas heteróclito y que en sentir de Cuvier merece mejor el nombre de mónstruo, no vivia en la misma época que el ichthiosauro, sino como para satisfacer los apetitos voraces de este último.

Reunia á su cabeza de lagarto los dientes del cocodrilo y un cuello de longitud desmesurada, semejante al cuerpo de una serpiente. Mas para que estas anomalías puedan aparecer todavia mas, singulares, este animal llamado plesiosauro, que quiere decir antiguo lagarto, tenia

el tronco y la cola muy semejantes á las que en estas mismas partes tiene un cuadrúpedo ordinario, como por ejemplo las costillas de un camaleon y las aletas de una ballena.

Tan extraño reptil vivia probablemente en los mares poco profundos, en donde venia á ser el pasto ordinario de los ichthiosauros, cuya glotonería era tan grande, que sucedia alguna vez que se devoraban entre sí, y los mas pequeños llegaban á ser presa de los mayores.

Por muy singulares y hasta raros que puedan parecer estos hechos, no puede haber lugar á la duda; la razon es porque los escrementos de los ichthiosauros que se conservan en las capas de los terrenos secundarios, permanecen en ellas como para aclarar acontecimientos pasados en el fondo de los mares, en una época muy anterior á la existencia del hombre. Dichos escrementos contienen, como los de las antiguas hienas, los huesos de los animales que devoraban estos reptiles, y entre ellos se reconocen muy bien los de los plesiosauros y los de ichthiosauros. En fin, tenian marcada tan poca duracion, que mientras los plesiosauros vivian á espensas de los pterodactilos á quienes permitia su largo cuello apresar cuando pasaban volando por cima de sus cabezas, ellos devoraban con avidez extraordinaria á los enormes libelulos que vivian igualmente en tan singulares tiempos.

Al ver á estos animales ocupados sin descanso en hacerse una guerra cruel, aguijoneados por las necesidades mas imperiosas, se diria que la naturaleza no los habia colocado en el mundo sino para destruirse y devorarse entre sí.

Así es que causa algun asombro el ver que á pesar de una organizacion tan caprichosa y unos apetitos que nada bastaba á satisfacer, no hayan prolongado estos animales

su existencia hasta mas allá de la época secundaria que los vió nacer y perecer.

Ha habido todavía especies, como otros géneros de reptiles que fueron contemporáneos suyos, y entre los cuales se hace notar el megalosauro, cuya longitud escedia á la medida de 40 y hasta 50 pies. Este reptil de una dimension tan extraordinaria para un lagarto que vivia en los terrenos áridos y descubiertos, era por sus formas un sér intermediario entre los cocodrilos y los monitores. Esencialmente carnívoro, los reptiles mas pequeños le servian de presa ordinaria, y quizá perseguia tambien dentro del agua á los plesiosauros y á los pescados que vivian en los fondos someros, en los puertos de poca consideracion y en las bahías. Este reptil y todos los que fueron contemporáneos suyos, han desaparecido de sobre la faz del globo, asi como los pterodactilos, cuyas caprichosas formas hacen que vengan á la memoria los fabulosos dragones de la andante caballería, ó las creaciones fantásticas del génio estrambótico de Callot.

Los pterodactilos ofrecen anomalías tan extraordinarias, que desde el principio de su descubrimiento, algunos naturalistas los tomaron por aves, otros por murciélagos, y otros en fin, por reptiles volátiles.

La forma de su cabeza y la longitud de su cuello, bastante parecido á los de las aves, tendian á darles cierto punto de contacto con esos animales, cuyas alas análogas á las de los murciélagos, y su cola y su cuerpo al de los mamíferos, parecen indicar numerosas relaciones con estos últimos. Pero al comparar los pterodactilos con las aves y con los mamíferos, á quienes mas se acercan, Cuvier ha demostrado que eran reptiles que estaban dotados de la facultad de ver durante la noche, y de la de apoderarse al vuelo de los insectos que les servian de alimento.

Los pterodactilos no lo estan menos, ya por su forma exterior, ya por algunas particularidades que los asemejan á los murciélagos y los vampiros actuales. La mayor parte de ellos tenian el hocico prolongado, armado de dientes cónicos y acerados muy análogo en esto al del cocodrilo. Sus ojos eran de un grosor enorme; sus alas estaban adheridas y terminadas por largos garabatos, parecidos á las encorvadas niñas de los murciélagos. Por esta circunstancia han recibido el nombre de pterodactilos, que significa, propiamente, alas que sustentan dedos.

Estos garabatos formaban una garra poderosa por medio de la cual podia arrastrarse el animal, ó encaramarse, ó suspenderse de los árboles. Tal vez le era permitido tambien el poder nadar; de manera que los pterodactilos, como el Satanás de Milton, eran á propósito para toda clase de usos, y capaces de habitar todos los climas.

De esta manera, los reptiles, mucho antes de la aparicion de los mamíferos, fueron los mas formidables y los mayores habitantes de la tierra y de las aguas. Entre los que dominaban por entonces en la escena del antiguo mundo, se notau sobre todo otros lagartos de muy variadas formas y de una corpulencia frecuentemente gigantesca.

Pero al paso que estos últimos, á consecuencia tal vez de lo peregrino de su organizacion, han tenido poca duracion, no ha sucedido así respecto de los gaviales. Estos animales han atravesado en efecto todas las edades, con corta diferencia, y han resistido sin sucumbir las mayores vicisitudes de los medios ambientes. En el momento mismo de su aparicion formaban la clase mas elevada de los animales vertebrados; porque antes de ellos no existian todavia mas que pescados, que sirvieron de pasto á los gaviales, cuya voracidad no era tal vez menor que la de los demas lagartos sus contemporáneos.

Inmediatamente de la aparición de los reptiles, ya no existían, como lo acabamos de hacer observar, otros animales vertebrados mas que los peces. El hocico corto y robusto de los cocodrilos, merced al cual podían coger y devorar los cuadrúpedos que en los países cálidos van á apagar la sed á las riberas de los rios, les hubiera sido enteramente inútil, pues que estos animales no habían aparecido todavía.

La naturaleza en su sabia prevision ha dado á estos antiguos reptiles un hocico delgado y prolongado á propósito para asir, como lo hacen los gaviales actuales, á los pescados, que eran los únicos seres que pudieran haberles servido de pasto, proveyendo así á sus necesidades. Los gaviales son, pues, los que mas se acercan á los reptiles de la familia de los cocodrilos, y cuyos despojos se descubren en las formaciones anteriores á la greda ó en la greda misma.

Pero desde el momento en que aparecieron los cuadrúpedos en la escena del mundo, los verdaderos cocodrilos, aquellos cuyo hocico corto y achatado hace recordar á los caimanes y á los cocodrilos propiamente llamados así, reemplazaron á los antiguos gaviales. En el periodo terciario es únicamente en donde los mamíferos han comenzado á ser numerosos, en el que se descubre este género de reptiles, y en el que al parecer encontraron en aquella época animales á propósito para satisfacer su voracidad. Esta circunstancia notable da á conocer perfectamente cuán poco admisible es el que los mamíferos terrestres hayan aparecido antes de la época en que los verdaderos cocodrilos se han establecido sobre la tierra, esto es, con anterioridad al periodo terciario.

Los hechos referidos prueban muy bien la admirable armonía que ha reinado constantemente y desde el princi-

pio en todas las cosas creadas, como la anterioridad de las especies acuáticas relativamente á las especies terrestres. Indudablemente esta ley admite algunas escepciones, y ya se nos figura que las hemos hecho conocer. Pero al considerar el conjunto de los séres de la antigua creacion, se comprende que los habitantes de las aguas han precedido á los de los terrenos secos y descubiertos. Hay mas: los animales que por su conformacion deben habitar los continentes, han principiado por las especies que viviendo constantemente en los bordes de las aguas, pueden ser considerados como semiacuáticos. Sin duda alguna, en razon á esta circunstancia, los paquidermos, aunque esencialmente terrestres, han aparecido los primeros entre los mamíferos.

Moisés ha considerado, pues, con sobrada razon, la aparicion de los séres que viven en el seno de las aguas, como anterior á la de las especies cuya ordinaria habitacion está en las tierras secas y descubiertas. Y ha andado tanto mas fundado, cuanto que en su corta relacion de la creacion se ha limitado á describir la sucesion de los séres de una manera general. No es menos notable que las ideas sumarias que nos ha dado de esta sucesion de las antiguas creaciones, concuerdan perfectamente con lo que á nosotros nos han ilustrado las observaciones directas de las capas fosilíferas.

Estas observaciones prueban que la ley de sucesion que los vegetales han seguido en sus desarrollos, y en sus progresos ha sido la misma para los animales. Los despojos de la especie humana se encuentran únicamente en los depósitos mas recientes y superficiales; es decir, en aquellos que anuncian que la superficie de la tierra ha debido ser talada por una grande y turbulenta inundacion. Asi que, segun los hechos físicos y segun el contenido espreso

de la relacion del Génesis , el hombre es el postrero que ha aparecido en el globo y coronado la obra de la creacion.

La sucesion de los animales ha tenido de tal manera lugar en razon directa de la complicacion de su organizacion , que las aves y los mamíferos han sido precedidos no solamente por los animales invertebrados , sino tambien por las clases mas inferiores de los vertebrados , ó por los pescados ó los reptiles ; debiéndose advertir ademas , que los mamíferos marinos han venido antes que las especies que habitan los terrenos secos y descubiertos. Sábese ya que su organizacion , comparable solo en ciertos sentidos á la de los reptiles , es mas sencilla que la de los mamíferos terrestres.

Estos últimos , lejos de haber aparecido de una manera simultánea en los tiempos geológicos , parece no haberse establecido sino por una gradacion regular. De este modo , los mamíferos han sido especies que han vivido en las aguas , y que por lo mismo pueden ser considerados como acuáticos. Un gran número de raedores de solipedos , de rumiantes y de carnívoros les han sucedido en fin. Sus especies han llegado á ser cada vez mas semejantes á las que existen , de tal manera , que ya no seria posible diferenciar las mas recientes por ninguno de los caracteres precisos de las razas actuales.

A esta postrera época se refieren los huesos humanos encontrados en los depósitos diluvianos y en tantos lugares diferentes , ya sea de las especies de que ni aun huella se descubre sobre la tierra , ya con un número mayor de razas que no difieren en nada de los animales vivos.

Un orden con poca diferencia igual se hace notar en la marcha de la antigua vegetacion. Y en efecto , las plantas menos complicadas ó las que tienen los órganos menos numerosos y menos distintos , han precedido á los

mas perfectos, de la misma manera que los animales mas sencillos han aparecido antes que los mas perfeccionados. El reino vegetal y el reino animal han tendido constantemente hácia esa proporcion admirable que existe ahora y ha existido siempre entre las diversas familias de los seres organizados; carácter el mas notable del mundo actual.

Su perfectibilidad es todavia mas sorprendente para aquellos que no consideran estas formas dudosas, á que se ha dado el nombre de *cycadeas* y *coníferas*, como verdaderos dicotiledones. Cualquiera que sea la opinion que se haya adoptado respecto de este particular, es difícil no convenir en que estos vegetales, cuyos caracteres son tan normales, no puedan ser considerados como de los dicotiledones perfectos, ni que á ellos puedan ser asimilados.

Asi, á las plantas celulares mas sencillas de toda la organizacion vegetal, hubieran sucedido los criptógamos semivasculares, las que, aunque mas complicadas que las primeras, estan sin embargo menos bien organizadas que las fanerógamas que les han seguido. Su proporcion ha ido siempre en aumento, y poco á poco el número de los dicotiledones ha llegado á ser análogo al que en los tiempos actuales compone la vegetacion de las regiones templadas, en la que brilla sobre todo este orden, cuya organizacion es la mas perfecta.

El reino vegetal como el reino animal ha marchado, pues, de una manera constante hácia una perfeccion marcada. Si este progreso ha sido mas lento en operarse en el segundo de estos reinos que en el primero, consiste en la gran distancia que separa los animales inferiores de los superiores, y en la homogeneidad comparativa de las diversas clases del reino vegetal. Por eso debemos sorprendernos menos al ver los mamíferos terrestres apare-

cer mas tarde que los vegetales fanerógamos, ya sean monocotiledones, ya dicotiledones; porque en todas las épocas, las condiciones de existencia han estado mas íntimamente ligadas con la organizacion entre los animales que entre los vegetales.

Importa, no obstante, hacer presente que las leyes de perfectibilidad que han presidido á la naturaleza organizada, y cuya existencia no hemos conocido nosotros sino de poco tiempo acá, estan escritas en el libro cuyas primeras páginas estamos estudiando. No faltará quien aun pueda argumentarnos diciendo, que ¿cómo su autor ha podido adivinar con tanta justicia y verdad? Pero la respuesta á esta pregunta es muy fácil para los que miran este libro como hijo de la inspiracion; y lo es mas todavia, cuando no se considere al Génesis sino bajo el aspecto puramente científico; porque entónces no se puede responder mas que con el asombro y la admiracion.

Yaun podrá preguntarse tal vez si aquel antiguo mundo tan diferente del nuestro, no es una especie de complemento de los tiempos actuales, pues que parece colmar los espacios que se observan entre algunas clases y dar una simetria completa al cuadro general, irregular ahora, en sus afinidades orgánicas. Para admitir semejante hipótesis seria preciso mirar á los seres actuales como una piedra de toque para perfeccionamientos ulteriores; porque si lo que ha sucedido muchas veces se repitiese de nuevo, el hombre en todas las especies que existen en la actualidad con él, harian lugar un dia á otras especies, entre las que serian algunas organizadas de una manera mas completa, y cuyo conjunto seria superior á todo lo que ha existido jamás.

Tal no es ni puede ser el objeto del Criador, que al formar al hombre á su imágen y al comunicarle ese sople

divino que le anima, ha hecho que su inteligencia sea susceptible de todo género de perfeccion; mas no el cuerpo que la envuelve. Todo es perecedero en el mundo, y la única cosa que en los tiempos actuales tiende á un progreso real, es la inteligencia dada al hombre para que pueda comprender y admirar las obras del que le ha colocado sobre la tierra para ser su árbitro y dominador.

Hánse opuesto á esta ley admirable de sucesion en los cuerpos organizados, algunos hechos cuyo valor apreciaremos en lo que vale en el capítulo siguiente. Veremos que en el caso de tenerlos por reales, no pueden sin embargo ser considerados sino como escepciones; y escepciones tan raras, que no podrian contrariar el conjunto de los hechos generales sobre los que no puede haber contestacion admisible.

La Biblia coloca la primera aparicion de los animales alados en esta quinta época. Y decimos animales alados porque la palabra *oph* de que la misma se sirve para designarlos, es una palabra colectiva que abraza á todos los seres que vuelan. Es por lo demas muy de notar que estos animales no hayan dejado mas que un pequeño número de sus despojos en las capas terrestres. Esta rareza de animales alados, y particularmente de las aves, es admirable cuando se compara á la abundancia de animales acuáticos en los diversos depósitos terrestres. Asi se comprende fácilmente, por qué los habitantes de las aguas son tan frecuentes en la mayor parte de las capas de la corteza del globo; pero no se comprende lo mismo el por qué los animales alados, y sobre todo las aves, son tan poco numerosos.

¿Consistirá acaso en la conformacion del esqueleto de las aves y en la composicion de los huesos, ó dependerá tal vez de que estos animales han podido fácilmente sus-

traerse á las causas de destruccion que han hecho perecer á los acuáticos? Aun cuando asi fuese, es cierto que los restos de las aves y de otros animales alados como los pterodactilos que han vivido en los tiempos geológicos, son tambien tan raros, como son abundantes en aquellos antiguos tiempos los despojos de los pescados.

Si las aves han sido poco frecuentes en las épocas geológicas, esta circunstancia estriba tal vez en la composicion de la atmósfera durante aquellas épocas. Cargada de una grande cantidad de ácido carbónico, podia muy bien favorecer el desarrollo de la antigua vegetacion, y hasta cierto punto el de los animales de respiracion incompleta, tales como los reptiles y los pescados; pero no podia dañar mas que á los animales que respiran tanto como las aves. Estos ligeros habitantes de los aires son mas numerosos en el mundo de nuestros dias, ya sea por haberse disipado el exceso de ácido carbónico al atravesar los espacios interplanetarios, ó ya habiendo sido absorbido por la brillante vegetacion de las diversas épocas geológicas, ó ya en fin, por la formacion de las masas calcárias.

Las aves fueron bien pronto seguidas de la aparicion de los mamíferos terrestres, los mas perfectos de todos los animales. Sus razas han podido propagarse y multiplicarse hasta lo infinito en los continentes en que florece una vegetacion mas propia para atender á sus necesidades que la que habia florecido durante los primeros periodos. A medida que la tierra recibia animales de una organizacion mas complicada, su superficie se hallaba embellecida por nuevos vegetales, siempre en relacion con los seres de quien debian asegurar la existencia.

De este modo las leyes de la armonía han presidido siempre al conjunto de las cosas creadas, y han manifes-

tado tambien el poder infinito que alternativamente los ha hecho salir de la nada.

En resúmen, segun el Génesis, como segun los restos fósiles y humatiles de los séres organizados en las capas del globo, nos revelan la antigua existencia de las creaciones sucesivas y diversas que alternativamente han ido apareciendo en la superficie de la tierra, para ceder alternativamente tambien su lugar á otras nuevas creaciones que debian animar este suelo por tanto tiempo vacio é inerte. Estas creaciones graduadas y diversas han sido tanto mas diferentes de las que brillan ahora á nuestros ojos, cuanto que se refieren á los mas antiguos tiempos, y tanto mas semejantes á los séres vivientes, cuanto que se manifiestan sepultadas en los depósitos mas inmediatos á la época actual.

Tal es la última palabra de las ciencias geológicas tan modernas y tan adelantadas sin embargo. Los hechos que ellas nos enseñan estan consignados en el primero y mas antiguo de los libros. Semejante concordancia proclama á la vez la exactitud del monumento histórico en que se encuentran escritas, y la verdad de las observaciones que se nos han hecho conocer.

La historia fisica del globo en la que ciertos geólogos no han visto mas que ruinas, desórden y confusion, presenta, pues, á los ojos del que sepa comprenderla, una série de acontecimientos necesarios que nos han producido, en fin, el órden y la armonía de la organizacion actual.

Todo sobre la tierra como en el universo, nos revela una sabiduría superior que ha presidido á todo y lo ha hecho esencialmente duradero. Desde el fondo de sus abismos, la tierra se unió con los astros que ruedan en la inmensidad del espacio para proclamar la omnipotencia infinita del que los conserva despues de haberlas sacado de la nada.

VI.—*Sesta época ó sexto día.*

En esta época Dios creó los reptiles terrestres y los mamíferos, las razas domésticas, como también las razas silvestres. Dios coronó seguidamente la obra de la creación haciendo al hombre á su imágen. Le prescribió como á los demas seres animados que creciera y se estendiese sobre la tierra.

Para facilitarle los medios, sujetó á su imperio los peces del mar, las aves del cielo y todos los animales que se mueven sobre el globo. Le dió ademias todos los vegetales con el fin de que pudieran servirle de alimento y nutricion.

Pero escuchemos al testo en la parte que se refiere á esta sesta época.

»Y dijo Dios: que la tierra produzca animales vivos, »cada uno segun su especie, los animales domésticos, los »reptiles, y las bestias salvajes, segun sus diferentes especies; y asi fue.

»Dios hizo á las bestias salvajes de la tierra, segun sus »especies, los animales domésticos y todos los reptiles, »cada uno segun su especie; Dios vió que estaba bien.

»Y dijo Dios: Hagamos al hombre á nuestra imágen »y á nuestra semejanza, que domine sobre los pescados »del mar, sobre las aves del cielo, sobre las bestias, sobre la tierra y sobre todos los reptiles que se arrastran »sobre la tierra. (*Nota 47*).

»Dios creó al hombre á su imágen, y los creó macho »y hembra.

»Dios los bendijo, y les dijo: Creced y multiplicaos, »llenad la tierra, sujetadla, dominad sobre los peces del

»mar, sobre las aves del cielo, y sobre todo el animal
»que se mueva sobre la tierra.

»Y dijo Dios: Os doy todas las yerbas que llevan su
»grano sobre la tierra, y todos los árboles que encierran
»en sí mismos su simiente, cada uno segun su espe-
»cie, con el fin de que os sirvan de sustento; y así fue.
(Nota 48).

»Dios vió todas sus obras; eran perfectas:

»Del fin hasta el principio, fue la sexta época.»

Esta época ha visto terminar la creacion de todos los
séres vivientes; así que, solo comprende los séres mas ade-
lantados en organizacion ó los mas perfeccionados. Quéda-
nos que examinar si este cuadro, tan notable por su con-
cision como por la importancia de los objetos, está igual-
mente de acuerdo con las observaciones geológicas.

Las antiguas creaciones, cuyos restos están conserva-
dos en las entrañas de la tierra, parecen abrazar tres
grandes períodos, que son tan distintos por la diversidad
de los séres que forman de ellas parte, como por la dife-
rencia de naturaleza de los terrenos en que estan sepulta-
dos estos séres. Cada cambio en la naturaleza química de
las capas terrestres ha sido acompañado igualmente de
un cambio en la especie de los séres organizados. Se pue-
de marcar la edad de un terreno por los despojos orgáni-
cos que contiene, como por la naturaleza química y mi-
neralógica de sus depósitos.

Sus relaciones constantes dan á las observaciones
geológicas un carácter de precision y de certeza, de
que la ciencia en sus primeras edades parecia poco sus-
ceptible.

A estos tres grandes períodos, de los que cada cual
abrazaba diversas fases de la tierra, es á los que concreta-
mos el vasto cuadro de las generaciones antiguas, que al-

ternativamente han animado la superficie del globo y que sucesivamente han desaparecido tambien.

Dichos periodos han visto sus especies, esencialmente dominantes, irse borrando por grados, como para ceder el puesto á las nuevas que debian manifestarse, y de cuyas condiciones de existencia estaban en armonia con la naturaleza de otra multitud que habian experimentado tan grandes modificaciones.

La sucesion de los seres vivientes en razon directa de la complicacion de su organizacion, «los mas sencillos, con algunas escepciones, aparecieron antes que los mas complicados,» indica que la creacion no ha podido verificarse de una vez, sino de una manera gradual y en intervalos desiguales.

Los mismos periodos se subdividen entre sí en un cierto número de épocas que corresponden á las diversas formaciones sedimentarias. Las épocas estan ademas caracterizadas por la aparicion de algunos seres que no habian existido todavia y cuya vida parece haber sido limitada alguna vez á espacios de tiempo poco considerables. Comprenden de la misma manera los animales que los vegetales, porque la generalidad de los seres vivientes se concreta al depósito de las capas de sedimento, ó á las formaciones precipitadas en el seno de las aguas. Una concordancia sorprendente existe, pues, entre el conjunto de las diversas formaciones geológicas y los despojos orgánicos que se descubren en su seno.

El mas antiguo de estos periodos es aquel en que la vida se ha manifestado por la primera vez sobre la haz de la tierra. Nuestro globo, por espacio de mucho tiempo, no ha sido animado por sér alguno viviente; se puede tambien fijar con la mayor precision el punto en que ha principiado á recibir cuerpos organizados, de aquel en

que nuestro planeta no era mas que una masa inerte é inanimada. Pero la tierra habia recorrido espacios de tiempo de quien no podemos apreciar ni la duracion, ni la estension, aun cuando añadiésemos siglos á siglos antes de poder acomodar á los vegetales y á los animales las condiciones que exijia su existencia. Si la tierra, pues, es muy antigua con relacion al hombre que tan nuevo es en ella, lo es igualmente respecto de los vegetales y de los animales que la han embellecido alternativamente, y cuyos representantes no encontramos ya entre las razas actuales.

Este primer período abraza las formaciones sedimentarias mas inferiores, ó los terrenos de transicion y hornagueros que ocultan los despojos de los séres organizados mas sencillos. Habiendo ya hecho conocer las especies á que se refieren, no nos estenderemos de nuevo sobre este asunto, cualquiera que fuese el interés que pudieran presentar.

Los vegetales que componen la primera flora del antiguo mundo no se han perpetuado despues del segundo período, habiendo sucedido lo propio á los animales sus contemporáneos. Los unos y los otros han sido sometidos á cambios frecuentes. No se hallaban menos formados por esto, segun las mismas leyes de organizacion, que las demas especies vivientes. Ofrecian con ellas numerosos puntos de semejanza; nueva prueba del orden infinito que ha presidido á la construccion material del mundo.

No seria difícil poder dar con alguna huella de las diversas especies que presenta cada formacion geológica respecto de lo que dice Moisés de los vegetales que dió Dios al hombre para su sustento en la sesta época. Estos vegetales no podrian ser los mismos que los de las primeras épocas; porque despues de la sucesion que ha tenido lugar en el conjunto de las cosas creadas, las plan-

tas de la tercera época habian debido desaparecer hacia mucho tiempo despues de la sesta.

Si Moisés no se ha estendido mas hablando sobre el particular, es porque estos pormenores eran enteramente estraños al designio que se habia propuesto, y que nos ha hecho ver con la relacion, aunque corta, de la creacion. Cuando esta relacion ha querido explicar la creacion de un cuerpo ú otro, ó en fin, una nueva disposicion dada á un objeto cualquiera, no toca jamás el punto por segunda vez. El legislador de los hebreos queriendo solamente hacernos conocer que los vegetales y los animales habian sido creados para nuestras necesidades, ha explicado el pensamiento de la manera mas formal y esplicita.

Se dirá que en las ideas de Moisés Dios no influyó, hablando propiamente, en cada una de las épocas de la creacion; y que las nuevas formas que toman las cosas son mas bien la accion de las causas naturales emanadas de su poder divino, que un efecto inmediato de su poder creador. Pero esta manera de concebir á la Divinidad, como produciendo á la vez por una sola de sus palabras todo lo que existe, y los nuevos acomodamientos que las cosas creadas deben tomar para llegar á la posible perfeccion, es la mas á propósito para dar una alta idea de su poder infinito.

La misma ley de complicacion que ha presidido á la creacion de los séres del primer período parece que se continúa en el siguiente. Los animales mas adelantados en organizacion estan en él limitados á los peces y á un gran número de reptiles; las aves y los mamíferos no parecen haber tenido en él representantes algunos; todos los mas que se pueden citar son dos ó tres mamíferos sobre cuya determinacion se suscitan las mas fundadas dudas. De la misma manera los vegetales mas perfecciona-

dos, los dicotiledones no se encuentran en la misma proporción que actualmente, no solo respecto de las demás plantas, sino con relación al número de las que hubo en el tercer período geológico.

El segundo período caracterizado por reptiles tan extraordinarios en sus formas como por sus dimensiones, lo está igualmente por vegetales particulares, los cuales tenían por lo general una organización menos adelantada que las especies que les han sucedido, aunque sus clases fuesen más numerosas y más variadas que las de las plantas del primer período.

La época á que se refiere esta flora abraza un gran número de formaciones diversas y un espacio de tiempo considerable. Estiéndese desde la arenisca roja antigua y el depósito de los esquistos cobrizos y bituminosos, hasta los terrenos terciarios, comprendiendo así la mayor parte de las formaciones secundarias.

La flora del segundo período, considerado en su conjunto, es evidentemente más complicada que la del primero. Comprende ya cinco clases sobre las seis que componen la flora actual, esto es, el máximo de desarrollo que ha tomado la vegetación del antiguo mundo. Estas cinco clases son: los agames, los criptógamos semivasculares, los gimnospermos, los monocotiledones y los dicotiledones. No falta, pues, á esta flora más que la clase de los anfígamos para ser tan complicada como la que en este momento embellece la superficie de la tierra.

En cuanto á los vegetales dicotiledones que acabamos de señalar como caracterizando al segundo período, no han aparecido sino hácia el fin, en la época del depósito de los terrenos gredosos; y aun en ellos no se contienen sino en muy escaso número, y siempre perteneciendo, en su mayor parte, á familias inciertas. Estos vegetales, mas

complicados que todos, no alcanzan todavia una proporcion numérica igual á la que adquirieron despues del tercer periodo; esta proporcion se acerca mucho á la vegetacion actual donde los dicotiledones son en general mas numerosos que las demas plantas.

La flora del segundo periodo tiene un carácter enteramente particular, tan diferente del que le ha precedido como del siguiente. Los criptógamos semivasculares no dominan en él mas de lo que dominaban despues del primero; al paso que las plantas monocotiledóneas y gimnospermas toman en él una estension que habian adquirido muy poco antes que las cicadeas hubieran existido. Estas plantas, del orden de los gimnospermos aparecian por la primera vez. Los vegetales, poco esparcidos ahora, estan circunscritos á un número insignificante de localidades de las comarcas mas cálidas de la tierra.

En la antigua creacion, las cicadeas no tomaron un cierto desarrollo sino despues del grupo oolítico en la quinta época del segundo periodo. Posteriormente estas plantas van declinando de una manera tan sensible como los terrenos de greda y como el calcáreo, conteniendo apenas una ó dos especies ocultas. Faltan tambien totalmente en las formaciones geológicas mas recientes aun que las capas gredosas; pero estan reemplazadas en los terrenos supracretáceos por otros vegetales de una organizacion mucho mas complicada.

Con estas cicadeas y numerosos coníferos han aparecido monocotiledones de las familias de las liliaceas, arundineas, gramíneas y otras mas, cuya verdadera colocacion es muy difícil poder determinar. En cuanto á los dicotiledones, constantemente poco numerosos, no han comenzado sino muy tarde despues de este segundo periodo. Las familias á que se referian estas plantas son to-

das indeterminadas, y lo mismo sucede á una gran parte de maderas fósiles que revelan la existencia de vegetales tan complicados.

La flora del segundo período ha sido compuesta de vegetales terrestres y de plantas marinas, cuya organizacion era de las mas sencillas. Ha sido igualmente caracterizada por una predominacion de fanerógamos cuya proporcion ha ido siempre creciendo desde el depósito de la arenisca roja antigua hasta los terrenos de greda.

Esta flora ha visto, pues, aparecer los vegetales cuyas formas y dimensiones eran muy diferentes de las plantas que habian compuesto la vegetacion de los terrenos de transicion y hornagueros. Los helechos de esta época estan muy distantes de haber adquirido un desarrollo tan grande como el que habian tenido primitivamente. No obstante, los criptógamos semivasculares que han prosperado en la época media de este período, han formado algunos depósitos de carbon fósil acompañados de impresiones numerosas de los vegetales de que son probablemente restos. Estos depósitos se manifiestan alguna vez bastante considerables por ser el objeto de explotaciones regulares. Pero la particularidad mas notable de esta flora tiende á la proporcion de las cicadeas, que componen apenas la milésima parte de la vegetacion actual, mientras que en ciertas épocas de este período han sido tan numerosas que ellas solas formaban poco mas ó menos la mitad.

El segundo periodo abraza todas las formaciones geológicas, colocadas desde el arenisco rojo antiguo hasta la greda blanca inclusive. Comprende, pues, cerca de la totalidad de los terrenos secundarios. Se la puede dividir en seis épocas principales; la mas estensa se refiere al grupo oolítico y comprende el mayor número de forma-

ciones. Cada una de ellas está caracterizada por flores particulares, diferentes de las que les son anteriores como de las que les han sucedido.

Los pormenores relativos á estas diversas flores nos hubieran conducido demasiado lejos: y nos ha parecido suficiente para nuestro objeto el hacer conocer el conjunto de los vegetales que los caracterizan.

Veamos ahora cuáles han sido los animales que han acompañado á dicha antigua vegetacion.

Segun la ley de complicacion, este período, de una fecha mas reciente que el anterior, ó el primero entre los que han sido caracterizados por séres vivientes, ha visto aparecer animales mas perfeccionados. Los pescados no han sido los únicos vertebrados, porque tambien han aparecido los reptiles. Han tomado en la quinta época del segundo período un desarrollo fuera de proporcion con el que estos animales han adquirido siempre. Contra la ley general, los reptiles de las épocas mas antiguas han pertenecido á los órdenes mas complicados. Mas como ya hemos trazado la historia de los antiguos saurios, tan notables por la bizarría de sus formas como por sus dimensiones, ya no volveremos á tratar de ellos. (Nota 49).

El citado período hubiera visto igualmente aparecer animales de una organizacion mas adelantada que los reptiles, si como lo admiten ciertos observadores, aves y mamíferos terrestres hubieran igualmente animado una creacion tan imperfecta. Nos importa ahora entrar en la discusion de las pruebas en que se funda la admision de estos hechos, que serian una grande escepcion de la ley de complicacion: escepcion tanto mas notable cuanto que las aves y los mamíferos cuyos despojos se manifestarian en el grupo oolítico no se encontrarían, sin embargo, en

los terrenos de greda, que son los mas modernos de las formaciones secundarias. Suponiendo que se encuentran en este grupo, es preciso remontarnos hasta los terrenos terciarios para descubrir en ellos otras huellas; lo que hace estremadamente dudosa su presencia en formaciones mas antiguas.

Pero aun cuando asi sea, el único descubrimiento que se ha hecho de estos pretendidos mamíferos, ha tenido lugar en los esquistos de Stonesfield en Inglaterra. No ha faltado quien pregunte si estos despojos eran contemporáneos de las formaciones secundarias, en donde por lo comun se les encuentra, ó pertenecen á una época mas reciente, habiendo podido ser arrastrados á las hendiduras de estas formaciones. Esta cuestion no nos detendrá mucho tiempo, suponiendo que dichos restos orgánicos aparecieron en la misma época que las capas en que se encuentran sepultados.

Sola la cuestion zoológica es la que falta resolver, y la que únicamente pondremos en discusion. Segun el dictámen de Mr. Agassiz, estos didelfos, reconocidos por tales por Cuvier, pertenecerian, no á mamíferos terrestres, sino á reptiles del orden de los saurienos. Este aserto podría parecer extraordinario si no se tuviera presente que este sábio ha probado que una porcion del esmalte de una muela, considerada por Cuvier como de pertenencia de un paleoterio, era fragmento de un pescado soroïde.

La cuestion de la identidad de los despojos orgánicos de Stonesfield, con los mamíferos, ha sido recientemente el objeto de las mas sábias investigaciones. Ellas no han determinado todavia á qué orden de animales debia referirse.

Si la opinion de los que los tienen por de mamíferos se confirmase, seria preciso admitir que ya en la época ju-

rásica hubieran aparecido en la superficie de la tierra especies de un orden tan complicado, y no se podría menos de convenir en que los animales mas antiguos de esta clase se referian á los séres mas sencillos.

Las semibulpas son en cierto modo embriones de mamíferos, segun la inferioridad relativa de su cerebro y de su sistema nervioso. Tambien la forma y el desarrollo de su médula espinal y de su encéfalo se manifiestan en armonía con su inteligencia poco desarrollada, con la grande imperfeccion de sus órganos vocales, y en fin, con su sistema fetal ó reproductor.

Tal imperfeccion designa á estos animales un lugar intermediario entre las especies ovíparas y vivíparas, y hace un anillo de ellas que une la clase de los marsupiales á la de los reptiles; y como desde luego sus formas mas sencillas son las que se manifiestan en los depósitos geológicos mas antiguos, los mamíferos cuyo cerebro no ofrece la ménor huella de circunvoluciones tan numerosas y tan manifiestas entre los mas elevados de esta clase, por esta razon debian ser los primeros en aparecer.

Antes de admitir la presencia de los marsupiales en una época en que los reptiles eran los animales del orden mas elevado, es preciso saber si los despojos que se les han atribuido pertenecen realmente á mamíferos terrestres ó á otra clase diferente.

Los zoólogos que han examinado con el mayor cuidado esta cuestion son: en Francia, MM. Geoffroy-Saint-Hilaire, de Blainville, Dumeril y Valenciennes. Debemos decir, que mientras que Mr. Agassiz se ha decidido por la opinion de Mr. de Blainville, Mr. Buckland, como la mayor parte de los sábios ingleses, ha considerado los restos de Stonesfield como de pertenencia de mamíferos terrestres.

Sin embargo, la existencia de semejantes animales en una formacion muy inferior á la greda, y de animales cuyos vivientes análogos existen únicamente en el Nuevo Mundo y la Australasia, no debe ser adoptada sino con la mas grande reserva. Dudas graves se han suscitado respecto de los despojos de Stonesfield, por MM. Grant y Agassiz, y segun ellos no se referian en manera alguna á mamíferos.

Mr. de Blainville ha hecho notar ya cuán fundada es esta opinion. Despues de haber descrito bastante detalladamente las piezas en que se habia apoyado para admitir la antigua existencia de los mamíferos despues de los calcários secundarios, ha observado que la primera de estas piezas no podia haberse referido á ésta clase. La quijada de Stonesfield ofrece una série regular de diez dientes sub-iguales, mientras que no hay didolfo alguno que tenga mas de siete molares.

Tampoco ninguno de estos animales las tiene tan espaciadas ni tan semejantes. Estos dientes apenas son tan pequeños en la parte delantera como en la posterior. No hay, en fin, ninguna especie de didelfos que tenga las muelas posteriores tan desproporcionadas entre sus coronas y sus raices.

Sin duda que las primeras falsas molares ofrecen en la especie fósil alguna semejanza con las primeras del didolfo de Prevost, teniendo como estas dos raices y la corona comprimida; pero en esto consiste toda su semejanza. Asi que, este fragmento huesoso no ha pertenecido á un mamífero insectívoro monodelfo ó didelfo.

Por lo que hace al segundo fragmento, base del *Didelphis Bucklandi*, hay alguna mas dificultad. Es tan diferente del primero, que Mr. Broderip no ha tenido inconveniente de emitir la opinion de que el *Didelphis Buklandi*

no debia comprenderse en el mismo género que el *Didelphis Prevostii*.

La forma general y la proporecion de las dos piezas principales de la quijada fósil tienen indudablemente alguna semejanza con la mandíbula del *Didelphis Virginiana*, pero no existe semejanza alguna con la relacion al sistema dentario.

No es posible, vista la gran diferencia de los dos sistemas dentarios, que esta quijada haya realmente pertenecido á un insectívoro didelfo ó monodelfo.

Si se buscan analogias entre el modo con que se hallan plantados los dientes en la quijada fósil, y el que se observa en otras especies descubiertas en las capas terrestres, se encuentran muy grandes entre esta quijada y la de un animal gigantesco llamado por Harlam *Basileo saurus*, ó rey de los lagartos; pues que este último parece pertenecer al órden de los reptiles, á juzgar por la forma de sus vértebras y especialmente por la de su humero. (Nota 50).

Desde entonces los despojos orgánicos de Stonesfield, no perteneciendo á los mamíferos terrestres de quien no tienen ninguno de los caractéres, su descubrimiento en terrenos secundarios, no podria probar que haya realmente existido semejante clase de animales en aquella época. Nada demuestra, sin embargo, que haya podido tener lugar lo contrario, habiéndose manifestado numerosas excepciones á la ley de complicacion en diversas formaciones geológicas.

No se puede establecer un punto de contacto entre los despojos de los didelfos, ni de los insectívoros próximos, ni menos de los tupaia's ó de los tenrées.

Si se creyera poderlos considerar como mamíferos, su sistema dentario los acercaria á la familia de las focas mas

que á alguna otra. Por consiguiente, parece que los restos orgánicos de Stonesfield deben tener relacion antes con el género de reptil, que con cualquiera otro animal. Tal es la opinion adoptada por Mr. Blainville.

Este sábio ha propuesto que se le designe bajo la denominacion genérica de *Amphitherium* con el fin de indicar su naturaleza ambigua, nombre que pasará probablemente en la ciencia, porque entre los sábios que participan de la opinion de este zoólogo, Mr. de Agassiz, habia ya propuesto el que se le diese el nombre de *Amphigamus*.

La opinion de Mr. Blainville no es la misma que la de MM. Valenciennes y Dumeril.

Segun el primero, la presencia de los cóndylos de las quijadas de Stonesfield, la forma de los dientes, el aspecto de la rama ascendente y de la sinfisis, debian hacerlos referirse á los mamíferos. Aun se ha encontrado otra prueba en el aspecto de la abertura del canal dentario, asi como en la prolongacion en apofisis delgado y comprimido en forma de lengüeta, del ángulo de la quijada. Por último, lo que á los ojos de Mr. Valenciennes debe sacar de duda es, que las quijadas estan formadas de un solo hueso; mientras que entre los saurios cada rama está compuesta de cinco piezas huesosas.

Mr. Dumeril ha observado que no era preciso comparar estas quijadas con las del *Didelphis Virginiana*, sino con la marmosa cuya talla difiere muy poco de la de la especie fósil. Mr. Valenciennes, aprovechándose de esta última observacion, ha propuesto que se dé al animal de que provienen estos despojos, el nombre de *Thylacotherium*.

Los referidos pormenores son suficientes para juzgar cuántas incertidumbres reinan todavia sobre el verdadero lugar que ha de designarse á estos despojos fósiles.

Lo mismo sucede con los llamados *Cheirotherium*, por MM. Kaup y Bukland descubiertos en ciertos terrenos areniscos abigarrados de la Alemania, y en los areniscos rojos de la Inglaterra. Y si tan graves dudas se han suscitado sobre las quijadas de Stonesfield ¡con cuánta mas razon surgirán tratándose solamente de unas simples huellas!

Ellas parecen haberse amoldado á las que han dejado los *Cheirotherium* ú otros animales al pasar por las capas de arcilla removida ú esponjosa. Ademas hay todavia otros que se han apropiado ya á las tortugas ó á los saurios.

Dichas pisadas en relieve, colocadas por decirlo asi las unas en pos de las otras, se aumentan en todos sentidos; asi que, para que sus huellas hubieran sido formadas, seria preciso que la capa de arcilla que las hubiera transmitido con la mayor fidelidad en el banco de piedra producido súbitamente, hubiera sido cubierta de nuevo por un gran número de mamíferos, que despues de largo tiempo hubieran desaparecido de la superficie de la tierra.

Semejantes suposiciones son inadmisibles. Probablemente cuando lleguen á examinarse con mas detencion se reconocerá que las de Storeton, como las de los areniscos abigarrados, han sido hechas no por animales sino por vegetales: hipótesis tanto mas probable, cuanto que cerca de ellas se descubre una gran cantidad de hojas y de ramas de árboles.

Examinadas recientemente por Mr. de Bainville le ha parecido que se referian, no ya como se habia supuesto á pasos de animales terrestres, sino á vegetales del orden de los preles ó á los rhyzomos de algunos *acorus*, ó á los tallos sarmentosos mas ó menos reticulados y anastomoseados.

Se ha pretendido todavia haber descubierto mamíferos terrestres en el calcáριο portlandieno de Soleure en Suiza.

Pero los terrenos secundarios en que han sido encontrados parecían haber sido removidos. Desde entonces sus despojos pueden provenir de terrenos mas nuevos, como son las formaciones terciarias. Y así se debe presumir puesto que estos mamíferos se refieren á los *anaplotherium* ó á los *palæotherium*, animales que caracterizan de una manera particular las últimas formaciones.

Que han sido removidos los terrenos secundarios de Soleure, es efectivo, porque está demostrado que los terrenos terciarios de Europa no contienen ninguna especie de moluscos, idéntica á las de las formaciones secundarias subyacentes. Los moluscos, como ya se sabe, estan mucho menos restringidos en sus estaciones y en sus habitaciones que los mamíferos terrestres. Sin embargo, si los hechos que se han observado en Suiza hubieran sido tan verídicos como se ha querido suponer, debiera haber tenido lugar lo contrario cosa que no es probable segun las leyes de distribución, en las especies de los tiempos geológicos.

Las leyes de distribución no siempre han sido unas mismas durante el depósito de los terrenos secundarios y terciarios, en razón á la diversidad de temperatura que reinaba entonces en estos diversos depósitos. La diferencia ha sido muy grande para permitir á las especies del primer período vivir durante el segundo. Así que, segun los progresos recientes que la geología ha hecho con relación á las temperaturas de las diversas épocas geológicas, es de presumir que por completa que pueda ser la mezcla de las especies de muchos períodos mas, será fácil el reconocerla y determinarla con bastante precisión. Y se podrá conseguir teniendo en cuenta las temperaturas, bajo cuya influencia debían vivir las especies mezcladas poco mas ó menos, como nosotros podemos

reconocer la falsedad de las observaciones astronómicas de los antiguos, según el estado del cielo que ellos han representado; estado que no puede ser el de la época á que lo han referido.

Será posible todavía llegar á la solución de este problema, según sea el grado de alteración de los fósiles secundarios, comparado al de los restos de los terrenos terciarios. En fin, se podrá igualmente llegar á este resultado, considerando los efectos del transporte con relación á las especies mezcladas á consecuencia de una alteración posterior al transporte que hayan podido experimentar.

Cuando se llegase á probar que los despojos orgánicos de Stonesfield se referían á marsupiales, y las huellas de los areniscos abigarrados á mamíferos terrestres, todo este orden de hechos demostraría que ya en la época de los terrenos jurásicos habían aparecido en la superficie de la tierra otras especies de un orden tan complicado. No se podrá, sin embargo, dejar de convenir en que los animales más antiguos de esta clase se referían á seres más sencillos, entre los que ahora forman parte de ella. En efecto, del mismo modo que lo ha demostrado Mr. Owen, los marsupiales son por muchas razones inferiores á los demás mamíferos, y forman, por decirlo así, la cadena que une los ovíparos á los vivíparos.

Para convencerse de esta verdad, basta tener presente la conformación de estos animales. Se les ha dado el nombre de marsupiales porque las hembras tienen entre las piernas una talega ó bolsa formada por un doblez ó arruga de la piel del abdomen, en el centro de la que tienen colocadas las tetas. Sus hijos vienen al mundo apenas bosquejados, incapaces de disponer de movimiento alguno voluntario, y sin la ayuda y el auxilio que esta bolsa les presta, perecerían infaliblemente.

Desde que estos cachorrillos salen del seno de su madre aplican su boca á las tetas, y permanecen de ellas suspendidos hasta que se hallan con la suficiente robustez para triunfar de sus enemigos ó proveer por sí mismos á su subsistencia. Por largo tiempo van siempre detrás de su madre para refugiarse en ella cuando algun peligro les amenaza, ó cuando quieren ponerse al abrigo de la intemperie.

La incertidumbre que reina sobre los despojos de los mamíferos de la época secundaria es mayor, cuando se consideran las huellas que se han supuesto haber sido hechas por las pisadas de aves del antiguo mundo. Seria preciso admitir desde luego, que estos animales tenían unas dimensiones y una estatura superiores á los de las especies actuales. Este hecho es poco probable, siendo por entonces muy considerable la proporcion del ácido carbónico, la cual hubiera sin duda favorecido el desarrollo de los reptiles; pero hubiera perjudicado al mismo tiempo al de las aves que consumen una gran cantidad de aire.

Si estas huellas hubieran sido producidas por aves corpulentas y pesadas, deberian conservar las marcas de la porcion plantaria de la piel. Las señales de esta parte largamente surcadas por pliegues trasversales ó en cualquiera otra direccion, se sustituirian de una manera cualquiera. De ellas, sin embargo, no se ve vestigio alguno, ni tampoco las escamas que cubren la parte superior ó convexa de los pulgares y de los dedos, y que van á terminarse al borde de la faz plantaria. Deberian verse igualmente en ellas los diferentes relieves formados por las falanges; relieves de los que no se nota vestigio alguno en estas pretendidas marcas de las pisadas de aves.

Por otra parte, siendo el intervalo de las huellas de cuatro á seis pies ingleses, y en longitud frecuentemente

de quince pulgadas, si hubieran sido producidas por aves, habria sido necesario que estos animales, de dimensiones superiores á las especies vivas, hubieran marchado con una estrema lentitud. Estas dos condiciones, que se excluyen de cualquier modo, hacen nacer graves dudas sobre el origen que se les ha querido dar.

Se han citado igualmente ciertas marcas en relieve bastante regulares y dispuestas mas ó menos simétricamente, como encontrada en las areniscas abigarradas de la Sajonia.

Dichas impresiones han desorientado de tal manera á los naturalistas, que han sido consideradas por unos como las huellas de algunos cuadrumanos, y por otros como producidas por los didelfos pedimanos ó saurigos. Por último, á los ojos de algunos observadores, como Mr. Munster y Link han sido ocasionadas por salamandras gigantescas.

Algunos fragmentos de los referidos areniscos en cuya superficie existen tres séries de las pretendidas impresiones de animales en bajo relieve y enlazadas entre sí por una especie de red mas ó menos espesa, han sido sometidas á las investigaciones de Mr. de Blainville. Este observador se cercioró que dichas figuras en relieve no habian sido producidas por los pies de un cuadrúpedo que marchaba sobre un suelo susceptible de recibirlas y retenerlas durante mucho tiempo, para que en seguida hayan podido ser llenadas por una materia blanda, mas ó menos capaz de solidificarse. Parece natural atribuir estas impresiones á las señales de algunos vegetales, análogas á las que en diferentes ocasiones se han hallado en las areniscas abigarradas, y que han sido consideradas como colas de caballo gigantescas, ó bien como rezomas de algunos *acdrus*; ó finalmente, como tallos sarmentosos mas ó menos reticulados y anastomoseados.

El mismo Mr. Hitchcock que aseguró en 1836 habia descubierto las huellas de algunas aves en diferentes piedras granugientas, supuso tambien habia hallado en las piedras de grabar de Nueva-York, las impresiones de un cuadrúpedo de dos dedos, que á imitacion de los marsupiales andaba á saltos. La singularidad de semejante hecho es ya bastante grande para no tener casi necesidad de observar hasta qué punto seria extraordinaria la presencia de cuadrúpedos análogos á los marsupiales, en la época en que se verificó el depósito de los grauwaves. Hé aqui por qué surgen graves dudas acerca de esta observacion, especialmente cuando las que debemos á Mr. Hitchcock estan lejos de ser exactas. (*Nota 51*).

Las únicas señales inequívocas de animales que existen sobre las areniscas abigarradas, son las que han dejado los reptiles pertenecientes al orden de los quelonienos. Al comparar las huellas que las tortugas y las emidas vivas dejan en la arena, con las impresiones que se advierten en estas piedras, es fácil conocer que las últimas han debido ser producidas mas bien por tortugas terrestres que por cualquier otro género de reptil.

Asi, pues, siguiendo la luminosa reflexion de monsieur Buckland, en vano el historiador y el anticuario han atravesado los campos de batalla antiguos y modernos; en vano han seguido la marcha triunfal de aquellos conquistadores cuyas armas hundieron los imperios mas poderosos del mundo. Los vientos y las tempestades han borrado las efímeras señales de su estrepitoso tránsito. ¡De tantos millones de hombres y de caballos cuyas invasiones llevaban consigo la desolacion, no se descubre la huella de un solo pie!

Empero los reptiles que se arrastraban sobre la superficie de nuestro planeta han dejado en él duraderos é in-

delebles recuerdos de su pasó. Ninguna historia ha consignado su nacimiento ni su destrucción. Sus mismos huesos no se encuentran ya entre los restos fósiles de un mundo más antiguo que el que habitamos. Siglos enteros, millares de años han trascurrido desde que aquellas impresiones fueron estampadas en la arena, y no obstante, permanecen tan perceptibles como los pasos de un animal sobre la nieve que acaba de atravesar; escritas permanecen en las rocas con caracteres indelebles, como para enseñarnos que millares de años nada son respecto de la eternidad, y en cierto modo también el curso rápido y perecedero de los más poderosos potentados.

Así desaparece lo maravilloso de estas señales descubiertas en Europa; lo maravilloso cesará sin duda respecto de los de América cuando nos hayan llegado. En el actual estado de la ciencia, estos hechos son insuficientes para probar que las aves y los mamíferos terrestres han sido contemporáneos del depósito de las areniscas abigarradas ó de los terrenos jurásicos, y nada contradice la sucesión lenta y gradual que tiene lugar en los diferentes seres de la creación.

Un hecho, aunque enteramente extraño á los de que acabamos de hablar, merece ser tomado en consideración en virtud de las consecuencias que de él pueden deducirse, pues confirma de una manera poderosa los límites en que se han mantenido constantemente los animales.

Los peces de la familia de los lepidoides heteroéercos, lo mismo que todas las especies que de ella dependen, han sido únicamente descubiertos en los terrenos anteriores al liás; circunstancia que en manera alguna es accidental como pudiera suponerse, pues se reproduce en los mismos límites y en un número de especies casi tan considerable de la familia de los soroides, del orden de los placoides

que se encuentran con ellos en los mismos terrenos. Estos peces tienen la particularidad de presentar una estructura parecida en la formación de su cola, la cual no es simétrica.

Alguna condicion desconocida de existencia parece haberse obrado en estos tiempos remotos en el desarrollo de la vida orgánica, determinando una conformacion tan estraña y tan general. No es posible entrever un fenómeno tan constante como mera escepcion, porque la naturaleza no las admite en ninguna de sus producciones en tan estensa escala. Es preciso, pues, considerar estas formas como los antecedentes de las que les han seguido, y los rasgos que las caracterizan y distinguen, como las diferencias en un desarrollo progresivo.

Estas diferencias consisten principalmente en la transicion de estructura no simétrica á otra cada vez mas perfecta que ha producido en las épocas siguientes, en las cuales las formas no simétricas han desaparecido sucesivamente.

Si se dirige una ojeada al conjunto de los seres organizados que han vivido simultáneamente con los peces heterocercos, se advierte que en su mayor parte estaban fijos en el fondo de las aguas, ó que por lo menos se arrastraban en él sin poder elevarse libremente y á su alvedrío hácia la superficie y moverse á largas distancias.

A escepcion de algunos reptiles, cuya aparicion sobre la tierra es muy posterior á la de los peces, la mayor parte de los animales de las antiguas épocas eran acuáticos. El suelo, libre de las aguas, no alimentaba ya sino un escaso número de animales articulados ó de plantas análogas á las de los grandes archipiélagos ó de las llanuras bajas. Como este estado de cosas se perpetuó hasta el periodo terciario, no permite suponer que los mamíferos

terrestres y las aves hayan existido antes de este período.

Los peces son los primeros animales á quienes fue concedido el franquear espontáneamente el espacio entre dos aguas en todas direcciones; los movimientos de los crustáceos son irregulares y poco sostenidos. Entre los moluscos, los cefalópodos, que son los mas ágiles y mejor organizados para la progresion, bogan en la superficie de las aguas y son el juguete de los vientos en su ascension aerostática. Sin duda alguna los pterópodos nadan con mas libertad; pero parece no han vivido en estas épocas remotas como los moluscos mas perfeccionados; los gasterópodos, contemporáneos de los cefalópodos, estaban mucho mas ligados al suelo que estos. Respecto de los acéfalos y de los braquiópodos, sabido es que por lo regular estan adheridos á él. Finalmente, los pólipos y los crinoides de estos antiguos tiempos estaban enlazados por su base á diferentes cuerpos sólidos, y solo podian verificar movimientos parciales.

Los habitantes de las primeras edades en que la vida se manifestó sobre la tierra, se hallaban poco favorecidos para la facilidad de sus movimientos. Los mas antiguos peces, con su aleta caudal no simétrica, no podian ejecutar movimientos tan exactos como los peces simétricos de los períodos siguientes; su progresion era tan vacilante como difícil. Todos estos animales que respiraban por branquias, no podian todavia proferir ni hacer oír ningun grito; vivian en el silencio mas absoluto, y la naturaleza que embellecian estaba muda y como inanimada. Este silencio de las primeras fases de la tierra se parece poco á aquellos tiempos en que las aves y los mamíferos alegraban la soledad del desierto y animaban las ya fértiles campiñas, y es muy diferente de la época mas reciente en que todos los animales tributan á porfia homenaje, ora

con sus gritos, ora con sus cantos, á su Autor; época en que el hombre ha podido reflexionar sobre los acontecimientos que han ocasionado los diversos cambios de la vida orgánica, y meditar sobre la admirable sucesion de los séres que componen la creacion actual y la pasada.

El desarrollo progresivo que ha tenido lugar en los séres organizados, parecia antes del descubrimiento de los monos fósiles, haber experimentado una escepcion muy distintamente notable de la que ya dejamos mencionada. Era sorprendente que los cuadrumanos, ahora tan numerosos entre las especies vivas, no hubiesen precedido en el orden de sucesion á los bimanos, séres los mas perfectos de la creacion. Aun cuando esta laguna no hubiese sido llenada, nada probaria contra el desarrollo progresivo de los séres de los tiempos geológicos, porque descansaria en hechos negativos que no pueden tener el mismo valor que los hechos positivos.

Mr. Lartet la ha llenado, demostrando la presencia de los monos fósiles en los terrenos terciarios de Sansan cerca de Auch (Gers). Estos monos habrán pertenecido á una especie cuya semejanza con los gibones confinados á las regiones mas remotas del Asia, es mas evidente que con cualquiera otra especie viva. El género de cuadrumanos parece ha sido observado tambien en otras partes.

Según un compendio inglés, MM. Cautley y Falconer, á quienes debemos muchos descubrimientos importantes, han hallado en el rico depósito de los huesos fósiles de los Bajos-Himalaya, una mandíbula de mono que han atribuido á un cinocéfaló. Hecho tanto mas interesante, cuanto que todas las especies de este grupo no han sido encontradas hasta el dia sino en Africa. Asegúrase que una especie de cinocéfaló, el *Simia hamadryas*, vive actualmente en Pérsia; si así fuese, este grupo

tendria representantes en Asia, ya vivos, ya fósiles.

La Francia no presenta monos vivos ni tampoco pertenecientes á especies fósiles. Ninguna de las especies de monos que forman parte de nuestras colecciones, ofrece los mismos caracteres específicos que la descubierta por Mr. Lartet; ella no tiene relacion alguna con los cuadrumanos de la creacion actual. Asi, pues, dicho mono forma una pequeña seccion particular, á no ser que se refiera á los colobos, que en el Africa meridional representan, al parecer, á los senopitecos de la India, y con los cuales Mr. de Blainville no ha podido comparar el sistema dentario de la especie fósil.

La mandibula inferior del cuadrumano descubierto en Sansan habria pertenecido á un mono del antiguo continente, y á una especie elevada en la série, puesto que los incisivos son iguales en anchura y casi verticales, y los caninos son rectos, cortos y debian cruzarse sin escederse entre sí. Llegamos á la misma deducción, atendiendo á que la primera falsa muela no está en manera alguna inclinada hácia atrás por la presion del canino superior, y que por el contrario, está del todo vertical como en el hombre; y atendiendo, en fin, á que las muelas tienen su corona armada de tubérculos obtusos dispuestos por pares oblicuos.

Siendo los gibones el grupo de monos que debe seguir inmediatamente á los urangs, sino pertenecen al mismo sub-género, la relacion que Mr. Lartet ha establecido entre la especie fósil y el grupo de los gibones, se acerca mucho á la verdad.

No sucede enteramente lo mismo con otras determinaciones hechas por el mismo observador. El habia atribuido una muela bastante completa á un mono de la familia de los sapajús; actualmente limitada á la América

meridional; por consiguiente habia admitido la existencia antigua en nuestros paises de una especie de esta familia. Aunque esta muela, por sus proporciones y su forma general se adapte bien á la de dichos animales, su semejanza no ha parecido bastante notable á Mr. de Blainville para admitir la relacion supuesta.

En concepto de este hábil zoologista, presenta mas relaciones con las especies del género *Ursus* de Linneo, cuyos caninos en general comprimidos, estan mas ó menos estriados longitudinalmente. El género *Arctitis* de los zoologistas modernos, que tiene, por ejemplo, la última muela superior armada de cuatro tubérculos muy aplanados, pero su talon mucho mas pronunciado que en el fósil, rechaza toda idea de relacion entre ambos dientes. Reina ademas una gran incertidumbre acerca de la especie á que debe referirse la mándibula descubierta por Mr. Lartet; debemos esperar que las investigaciones á que se entrega este observador permitirán decidirse en esta cuestion.

Respecto de los makis, ó cuadrumanos de Madagascar, que Mr. Lartet creia « en vista de un fragmento de mándibula » haber descubierto en Sansan, parece segun Mr. de Blainville, que para determinar este fragmento seria preciso escoger entre los insectívoros que tienen á veces en la disposicion de dientes de su mándibula inferior alguna analogía con los cerdos. En su opinion, este fragmento se aproxima mas al género javalí, ó tal vez mejor, á un género inmediato á los makis. Esta suposicion es tanto mas admisible cuanto que el depósito de huesos de Sansan ofrece restos de este género de paquidermos, y entre otros, falanges y muelas, en cuya determinacion no es posible equivocarse.

Las únicas dudas que se han suscitado acerca de los descubrimientos de Mr. Lartet, no se refieren en manera

alguna á la existencia en Francia de monos en estado fósil. Únicamente ha parecido difícil admitir sin pruebas positivas, que unos animales tan rigurosamente limitados en sus circunscripciones geográficas como los monos, sapa-jús y los makis, se hallasen en los mismos lugares y en las mismas circunstancias geológicas. Por falta de estas pruebas, el encuentro de huesos fósiles pertenecientes á un mono y á una especie que tiene mas relaciones con los gibones, limitados á las regiones mas remotas del Asia, que con cualquiera otra especie viva, es uno de los descubrimientos mas felices é inesperados que se han verificado en estos últimos tiempos.

El ha motivado tal vez las investigaciones de Mr. Cautley y Falconner, quienes al parecer han observado un hecho del mismo género en medio del rico depósito de huesos del Bajo-Himalaya. Si existen en alguna parte no en las capas de terrenos terciarios, sino en los depósitos estratificados de las formaciones cuaternarias osamentas humanas, es probable que al pie de la cadena del Himalaya ó al menos en Asia, se encuentren en las formaciones geológicas mas recientes. Hasta el dia no se ha hallado uno en medio del diluvio, último de los depósitos que se ha operado en los tiempos geológicos, y que por consecuencia de las causas que lo han producido, nunca se presenta en capas distintas y regulares.

No há mucho (5 de noviembre de 1838), Mr. Lund ha hecho conocer á la Academia de ciencias de París que habia tambien descubierto en el mes de julio de 1836 en las cavernas del Brasil algunos restos de monos anteriores al orden actual. Estos restos pertenecen en su dictámen á dos especies que no pueden entrar en ninguno de los géneros existentes. La primera, cuya altura era de cerca de cuatro pies, ha sido denominada por él, *Protopylhecus*

brasiliensis, y la segunda se asemejaría mucho al género *Callithrix*, que escede en mas de doble altura. Esta última ha sido designada por Mr. Lund á las razas vivientes, con el nombre de *Callithrix-primævus*.

Tal descubrimiento prueba que los monos se encuentran á la vez en Europa, en Asia y en América, y que mientras no han sido observados en el antiguo continente sino en estado fósil, en el Nuevo Mundo han sido reconocidos únicamente en el estado humatil. Muchos géneros completamente esterminados, estan mezclados y confundidos en el mismo cieno en que se encuentran los despojos de esos monos: lo que prueba ademas, que semejantes muestras son menos raras de lo que se supone, y no anuncian por lo tanto una grande antigüedad en las razas que asi se hallan reunidas. (Nota 52).

En cuanto á la causa que ha operado tal asociacion en las cavernas situadas en las márgenes del rio Francisco del Brasil, en donde Mr. Lund ha observado gran número de otros géneros nuevos, es difícil, segun él, no ver en ello los efectos de una gran irrupcion de las aguas que cubriendo esta parte del globo, ha puesto un término á la existencia de los séres que la poblaban, y ha arrastrado sus despojos á las cavidades subterráneas. (Nota 53).

Resulta de estos hechos, que los cuadrumanos, animales cuya organizacion es menos perfecta que la del hombre, han precedido á la aparicion de la especie humana. Su presencia en las antiguas como en las recientes capas de la tierra, confirma poderosamente la ley de complicacion, y anuncia igualmente que los *anoplotherium* y los *palæotherium*, mirados «hasta nuestras observaciones confirmadas tan eficazmente por las de Mr. Lartet» como los mas antiguos habitantes de los continentes en la clase de los mamíferos, han vivido sin embargo, en épocas

modernas. Lo mismo sucede con los *anoplotherium*, que un número bastante considerable de naturalistas han descubierto entre los restos de los monos fósiles, al pie de los montes Sevalik en la India.

Finalmente, no es menos notable hallar en la relación de la creación no solo la ley de continuidad formulada por todos los autores de tratados de filosofía natural lo mismo que por los geólogos, sino otra ley no menos bella que permaneció ignorada de ellos hasta nuestros días: la ley de la sucesión de los seres en razón directa de la complicación de la organización.

La primera nos demuestra que la naturaleza no ha producido jamás cosa alguna por ni sacudida esplosion, sino que constantemente ha producido por grados y por vía de sucesión. La segunda, en fin, nos enseña que ha seguido una graduación marcada en la creación de los seres vivientes, empezando por los mas sencillos y terminando sus obras por los mas complicados. En vista de esta marcha, es muy natural que el hombre, la mas perfecta de sus criaturas, haya sido el último. La sucesión de los seres dividida de este modo por series ascendentes, justifica mejor las miras de las ciencias, y nos da la idea mas elevada del poder y de la sabiduría infinita de Dios. (Nota 54).

VII.—Sétima época ó sétimo día.

La sétima época dió fin á los tiempos geológicos; desde entonces han aparecido nuevas creaciones sobre la tierra. No obstante la violencia de las inundaciones que han experimentado las especies pertenecientes á esta última época, no han sido enteramente aniquiladas como las

que les habían precedido. En esto se diferencian de las generaciones de los tiempos anteriores.

Una violenta revolucion ha tenido lugar en esta época reciente, y destruyó la mayor parte de la especie humana, dispersando los depósitos diluvianos, cuyo poder y estension anuncian la magnitud de la causa que los ha producido. Mientras duró su accion, se operaron los últimos trastornos que han modificado de una manera notable el relieve de la superficie del globo, y cambiado tal vez el nivel de los mares.

Segun el Génesis, «el cielo y la tierra termináronse con todas sus armonías, Dios finalizó su obra y descansó en esta sétima época.» (Nota 55).

La tierra recibió entonces su forma y configuracion actuales. Las causas que por tanto tiempo habian atormentado su superficie, adquirieron lentamente la estabilidad y regularidad que caracterizan el periodo actual ó histórico. Esta época es el verdadero tiempo del descanso del universo y de la tierra, lo mismo que del de su Autor. Cesaron los violentos trastornos que erizaron los continentes de cordilleras tan estensas como encumbradas; al mismo tiempo la vida se mantuvo en limites fijos, y los seres organizados no variaron en sus formas.

Los mares, limitados á sus respectivos lechos, no abandonaron lejos de sus playas los restos de los animales que alimentáran en su seno, y sus especies no han visto comprometida y mucho menos aniquilada su existencia.

La disminucion del calor central, causa de la pérdida de un gran número de especies vivas durante los tiempos geológicos, llegó en esta época á un término tan débil, que perdió su accion sobre la temperatura de la superficie de la tierra. Limitados asi sus efectos con relacion al conjunto de los climas, no aniquilaron como en tiempos anteriores

las nuevas creaciones ya en armonía con influencias que habian dejado de serles temibles.

Estas causas modificadoras que sin cesar renacian en la tierra, entraron en limites que no traspasaron en lo sucesivo; y las que durante los tiempos geológicos se hallaban bajo su dependencia, disminuyeron al mismo tiempo de identidad. Asi, pues, los depósitos de sedimento producidos con tanta abundancia y con tan gran variedad en las primitivas épocas, y en los que aparece encerrado tan considerable número de despojos de la vida, apenas formaron desde entonces capas de algunos pies de estension.

Estos nuevos terrenos, compuestos únicamente de depósitos de arenas de transporte, elevaron el fondo de los rios que las acarrearán, ó cubrieron de limos fértiles las llanuras colocadas sobre las grandes corrientes de agua; pero no pasó de aqui su influencia. Sin duda, dichos depósitos de los cuales, al menos una parte, es arrastrada al lecho de los mares, deben levantar su fondo y formar en él capas de agua dulce, análogas á las de los terrenos geológicos; accion que, aunque constante, no ha producido al parecer efectos muy sensibles sobre el nivel de las aguas saladas. Puede concebirse fácilmente la nulidad de tales efectos, no obstante su continuacion, atendiendo á la vasta estension de los mares. Hasta el dia esta accion no ha podido aun ser apreciada con alguna exactitud.

Las aguas corrientes se limitan en cierto modo á igualar la superficie del globo, y á un resultado semejante se reducen los efectos de los mares sobre los continentes; sus aguas minan por su base las costas escarpadas que se levantan sobre su nivel, y la accion de sus olas las nivela asi paulatinamente. Por otra parte, estas mismas aguas arrojan sobre las tierras bajas una parte de las arenas que han formado en su seno, y tienden asi á nivelarlas con

las partes mas elevadas que las rodean. Finalmente, la accion de los agentes exteriores combinada con la de las aguas terrestres, producen efectos casi parecidos, ó bien ocasionan esas protuberancias y concavidades tan frecuentes en los lugares en que la pendiente es rápida y considerable la altura.

Tambien, merced á iguales movimientos del suelo, se manifiestan los fenómenos perturbadores, cuya frecuencia y estension han disminuido considerablemente desde la misma época: testigos son de esta verdad los terremotos, antiguamente tan numerosos y terribles que, dislocando el suelo sobre que obran las sacudidas interiores, producen á la vez depresiones y elevaciones.

Algunas de estas elevaciones, ó si se quiere, de estos levantamientos, consisten al parecer en una causa del mismo género en la accion de la tierra, cuyo centro dotado de una fluidez ígnea obra sobre su corteza oxidada y endurecida, ó tal vez en un enfriamiento gradual y desigual de la corteza del globo. Entre los referidos levantamientos que se verifican con estremada lentitud, puede citarse el alzamiento secular de los terrenos de la Suecia y de las regiones setentrionales. Se presume, atendiendo á las observaciones de Johnston, que este alzamiento es de cuatro pies por siglo; dato que puede hacernos conocer con cuánta lentitud se opera.

La ausencia de toda formacion volcánica, así como de todo recuerdo de volcan en la península Escandinava, impide atribuir su levantamiento secular á semejante causa. Atribuyendo al enfriamiento la elevacion del suelo de que la Escandinavia nos ofrece todavia ejemplos, se vé en él un resto de la accion poderosa á que este suelo debe su origen.

Tales efectos producidos por el enfriamiento gradual

del globo, son muy diferentes de aquellos que dependen de las acciones volcánicas que obran todavía. Los primeros son lentos y graduales, al paso que los segundos se hacen, por el contrario, notar por su acción violenta y súbita. Tales son los conos volcánicos de Sabrina en el Océano Atlántico y de la isla de Graham en el Mediterráneo; estos conos espontáneamente elevados en el fondo del mar, pronto se han deprimido hasta el nivel de las olas que no han tardado en dispersarlos.

Causas del mismo género han hecho igualmente surgir en las inmediaciones de Sicilia la isla llamada Julia Nerita, cuya elevación sobre el nivel de los mares duró apenas algunos meses del año 1831.

Desde entonces, esta isla tan bruscamente levantada, desapareció completamente. Lo mismo sucederá probablemente con la que se formó en 1839 en los mares de Chile, aunque según refieren los navegantes, tiene hasta seis leguas de extensión y montañas de cerca de 140 á 150 metros de altura.

Hé aquí los efectos producidos por los volcanes actuales, brillantes fenómenos debidos á la acción del interior de nuestro planeta sobre su corteza solidificada. Estos fenómenos como todas las causas perturbadoras, cuya acción ha sido por tanto tiempo poderosa en la superficie del globo, han disminuido en su número é intensidad desde la época en que la tierra se adquirió su estado de estabilidad. Comparando el número de dichos hornos ardientes cuyas erupciones han sido tan terribles en los tiempos geológicos, con el de los volcanes en actividad, nos asombrará el número considerable de esos antiguos hogares, actualmente tan estinguidos, como aquellos que en su origen inflamaron la superficie de nuestro planeta.

El globo, pues, ha tendido desde esta época á un

porvenir de paz y seguridad, pues por efecto de su enfriamiento interior, la vida ya no tiene que temer ser destruida en su superficie. Este enfriamiento ha sido favorable al desarrollo de la vida, porque ha contribuido á aumentar la espesura de la corteza sólida del globo.

Por resultado de su solidificación, todos los fenómenos perturbadores, como los terremotos, las elevaciones, las depresiones, las acciones volcánicas y las violentas inundaciones, han llegado á ser mucho mas raras que en las épocas que precedieron á la aparición del hombre. No renovándose ya todas estas causas con la misma intensidad, la vida no será en lo sucesivo totalmente estinguida, como ha sucedido tantas veces. Por otra parte, el calor de la superficie de la tierra ha llegado á ser independiente de los fuegos subterráneos, los cuales no se hacen sentir en ella sino por una trigésima parte de grado; y aun cuando llegasen á estinguirse completamente, la temperatura media de nuestro planeta no se veria afectada sino en la disminucion de esta fraccion de grado, valor muy débil para ejercer alguna influencia sobre los seres vivos. El globo ha llegado, pues, en su temperatura á un equilibrio que depende de muchas causas, entre las que puede señalarse como principal, el calor que esparcen sobre su superficie el sol y los astros siderales, cuyas variaciones se mantienen en tal estado de equilibrio, que la vida nada tiene que temer de su influencia; y por esta causa, desde dicha época, las especies vivas no dependen ya de la inconstancia y de las variaciones de los climas.

Si ahora dirigimos nuestras miradas á los restos, ya fósiles, ya humatiles de los cuerpos organizados, y á los depósitos de sedimento en que estan sepultados, es fácil reconocer que dichos depósitos estaban completamente terminados cuando el hombre apareció sobre la tierra.

Desde entonces ninguna nueva creacion de seres vivos ha sido producida, y el globo ha tendido de una manera constante hácia el estado de estabilidad que actualmente presenta.

Un acontecimiento importante alteró, sin embargo, por algunos momentos esa estabilidad y la armonía que existen entre todas las cosas creadas: acontecimiento que recordado por las tradiciones y los anales de todos los pueblos que han guardado su memoria, está igualmente confirmado por los hechos geológicos menos contestables. Las investigaciones mas recientes han demostrado una conformidad notable entre los hechos físicos y las antiguas tradiciones de los pueblos, que hablan de una violenta inundacion, cuya influencia fue tan grande sobre la especie humana como sobre la superficie del globo. El diluvio de Noé descrito por Moisés es probablemente el mismo de Ogyges, pues su fecha coincide de tal manera, que es difícil suponer que se refiera á dos acontecimientos diferentes. Puede suceder muy bien que sea el mismo de Deucalion. Este último no es sino una tradicion de aquel cataclismo alterado y fijado por los helenos en la época en que colocaban el reinado de este principe. Puede verse una nueva prueba de la identidad de todos estos diluvios en la desaparicion Atlántida cuyos recuerdos nos han conservado los atlantes. (Nota 56).

Gran número de historiadores y de geógrafos han supuesto que la Atlántida debia ser el continente de la América, que el último de los grandes alzamientos parece haber hecho surgir del seno de las aguas. Tambien, segun los geólogos modernos, su elevacion habia ocasionado el diluvio, cuyos efectos son tan marcados en las partes mas profundas de nuestro planeta.

Ninguna mencion de este gran acontecimiento se en-

encuentra hecha en los escritos de Homero, aun cuando de él se trate en las poesías de Píndaro que son sin embargo posteriores á las del príncipe de los poetas. Herodoto ha guardado silencio igualmente sobre un hecho tan importante, no obstante que Platon, que fue casi su contemporáneo, no haya dejado de mencionarle. Este filósofo no ha admitido mas que una sola inundacion, considerando la de Deucalion como idéntica á la del diluvio del Ogyges. Tal acontecimiento fue mirado por Aristóteles como una inundacion local, que segun él, habia tenido lugar cerca del Dodono y del rio Aquelous. Mas tarde el diluvio de Deucalion volvió á tomar en Apolodoro toda su grandeza y hermosura mitológicas. Los helenos que miraban á Deucalion como á su primer autor, tuvieron un diluvio de este nombre, como los autochtones del Atica el de Ogyges, por donde dieron comienzo á su historia. Lo mismo sucedió respecto de los pelasgos de Arcadia, que reconocieron tambien que una violenta inundacion habia obligado á Dardano á volver hácia el Helesponto.

El mayor número de los escritores griegos han admitido igualmente un diluvio; pero ninguno de ellos hacia remontar muy alto su fecha.

Tampoco se encuentra ninguna mencion espresa de este acontecimiento en los mas antiguos escritos de los egipcios, quienes por lo demas son todos posteriores á la devastacion de Cambises. No sucede lo mismo en sus monumentos y geroglíficos que conservan el recuerdo de sus figuras simbólicas. Tambien la mitología egipcia, á falta de la historia, parece haber hecho remembranza de este gran cataclismo en las aventuras de Tifon y de Osiris. Si los sacerdotes de Sais han hecho realmente á Solon los cuentos que refiere, segun el Ctésias en Platon, los egipcios hubieran conservado nociones bastante preci-

sas de esta catástrofe. Ellos hacian solamente remontar su origen mas allá del que se le ha atribuido por Moisés. (Nota 57).

Segun las aserciones de estos, en la época en que Osiris se hallaba ocupado en instruir á los hombres en Etiopía, el Nilo se habia desbordado con la aproximacion del solsticio, é inundado enteramente la vastisima estension que recorre. Los hombres todos hubieran perecido si la mano poderosa de Hércules, que únicamente podia detener las aguas erigiendo grandes diques, no hubiera venido en su socorro. De este modo pudo salvarse una parte del género humano. Pareceria aun en sentir de Albumassar, citado por Mutardi, que segun dos antiguos libros egipcios, el mundo habia sido renovado despues del diluvio cuando el sol se hallaba en el primer grado de Aries, y Régulo en el coluro de solsticio. Asi, para vengar la muerte del primer Baco, que habia sucumbido bajo los golpes de los Titanes, fue como Júpiter, el padre de los Dioses, habia abrasado al mundo, á cuyo incendio se habia seguido un espantoso diluvio de que ya el poeta Nomo (Canto VI. vers. 250) nos ha trazado todas las circunstancias.

Las mismas tradiciones que ha referido Moisés en el Génesis, parecen haberse conservado tambien, pero con alteraciones de mas ó menos entidad, entre los babilonios, cuya capital habia sido fundada antes de Abraham. Beroso, que vivia en el tiempo de Alejandro, en Babilonia, ha descrito el diluvio en términos tan semejantes á los del Génesis, que es difícil dejar de creer que no haya tomado su relacion de esta última fuente.

De aqui se deduce, que las ideas de Moisés reinaban en la Caldea en la época en que Beroso florecia, el cual ha colocado este acontecimiento inmediatamente antes de

Belo, padre de Nino. Por lo demas, Gerónimo y Nicolás de Damasco hacen igualmente mencion de esta catástrofe.

Jorge el Syncelle, nos ha conservado un pasaje de Beroso y otro de Alejandro Polyhistor, que prueba que estos dos escritores admitian diez generaciones antes del diluvio, es decir, desde Aloro, el Adam de los caldeos, hasta Xisuthro su Noé ó el hombre que por la permission de la Divinidad habia escapado solamente al desastre.

Estos diez reyes habian reinado antes de la terrible inundacion por espacio de 120 saras, los cuales evaluados por Beroso en 2220 años lunares sencillos, ó en 2160 intercaladas, se avienen bastante bien con la época en que ha tenido lugar el diluvio de Noé. Segun los Setenta, este acontecimiento del que tantas tradiciones encontramos en los pueblos que difieren entre sí, tanto por su origen como por su lenguaje, se referia á 2262 años despues de la aparicion del hombre. El último número concuerda con la evaluacion de las saras dadas por Suidas. Semejante concordancia es en realidad notable, á menos que no se suponga que las tradiciones traen su origen de un mismo y único manantial.

Un hecho no menos singular es la armonía que existe entre las diferentes tradiciones relativas á la violencia del cataclismo. Por una parte, segun la narracion que el Boundehesch, ó la Cosmogonía de los Pérsas, nos hace del diluvio, habia sido ocasionado por una gran lluvia que habia durado diez dias y diez noches; al paso que los indios, en sus exageraciones fantásticas, le suponen una duracion de 120 años, 7 meses y 3 dias. (Nota 58). Suponen igualmente en sus alegorias, que Wislnou se habia aparecido bajo la forma de un pescado á Satiavidarem ó Satyavatra, rey de Dawaram, y le habia anunciado que el mundo se iba á concluir por una inundacion. El rey

de Dawaram provisto de un barco , que en su bondad infinita Wishnou le habia enviado , se salvó únicamente con otros seis hombres y una muger en una montaña situada hácia el Norte. Finalmente , segun la misma Cosmogonia , el cataclismo que habia cubierto enteramente la tierra de agua , habia sucedido hace ya muy cerca de 21000 años.

Las ideas de los antiguos pérsas eran muy diferentes; porque segun lo que resulta de su Cosmogonia , que parece haber sido extractada del tiempo de los sassanides, obras mas antiguas , la duracion del mundo debió ser de 12000 años, y era todavia muy nuevo cuando fue cubierta de agua la mayor parte de la tierra.

Fuera de la primera de estas fechas que pueden y deben considerarse como enteramente falsas , las demas circunstancias relatadas en el Bagavadan, uno de los diez y ocho Pouraman ó historia sagrada de los indios, son con corta diferencia las mismas que las referidas por Moisés. En efecto , Wishnou envia una nave á Satiavatan, como Dios prescribió á Noé que habia de construir una arca con el objeto de encerrarse en ella con todos los seres necesarios á la reproduccion de sus especies, ó como lo dice el Bagavadan , para una nueva produccion en la renovacion completa del mundo. Segun esta última Cosmogonia , hácia el fin del sétimo dia fue cuando las cataratas de las aguas se abrieron, y cuando las nubes descargaron una gran lluvia , y tan copiosa , que el mar y la tierra se encontraron á nivel. La nave fue llevada por cima de las aguas , y cuando ya estas se deslizaron , Satyavatra y sus contemporáneos salieron de la nave y adoraron á Wishnou. Poco despues , Brahma principió de nuevo á poblar la tierra y á renovar completamente al género humano.

Asi el Santiaviraden de los indios, llamado tambien

Sizataweden ó Waisassouden, hace en el Bagavadan el mismo papel que Noé en el Génesis, y hay aun entre estos dos personajes una semejanza notable.

En cuanto á la cronología de los brahmanes, hace subir el principio del Kalihouga, ó de la edad actual del mundo, á 4101 años antes de la era cristiana, y esta fecha, en verdad, no está muy distante de la que nos ha dado el testo Samaritano, es decir, 4293 años antes de nuestra era.

Ya hemos visto que estas ú otras ideas semejantes eran las que reinaban en Caldea en el tiempo de Beroso, escritor del siglo de Alejandro. Las circunstancias y la fecha que él designa al diluvio son tan semejantes en su totalidad á las que Moisés ha adoptado, que parece imposible que dejen de emanar de un mismo origen. Gerónimo y Nicolás de Damasco han hecho mencion igualmente de este acontecimiento, y sobre poco mas ó menos, en los mismos términos. Hay aun antiguos armenios, entre los que Mosis-Choronensis nos ha dejado una descripcion del diluvio en su historia de la Armenia.

Menos sorprendente es todavia el ver que los autores armenios de la edad media convienen casi todos con el testo del Génesis, cuando hacen subir á esta catástrofe á 4916 años antes de los tiempos actuales. Estos pueblos tan modernos respecto de los hebreos, han recibido probablemente sus tablas cronológicas de los últimos, y por consiguiente sus tradiciones se encuentran de acuerdo con las del Génesis. Tambien la tradicion del diluvio existia en Armenia antes de la conversion de sus moradores al cristianismo, y los armenios tenian sobre su fecha las mismas ideas precisamente que los hebreos.

Iguals creencias reinaban entre los árabes y todos los pueblos del Oriente, como los mogoles y los turcos.

Sus tradiciones concordaban bastante bien con las que ya hemos visto estar en boga en Armenia. Respecto á sus antiguos libros, si es que los han tenido alguna vez estos pueblos, han desaparecido totalmente. Asi ninguna de estas naciones tiene para sí mas historia que la que recientemente se han formado, modulada, precisamente, sobre la Biblia; y de aqui, lo que del diluvio refieren, como tomado del Génesis, no añade nada á su autenticidad.

Nosotros encontramos vestigios de la misma creencia en todos los demas pueblos á quien podemos interrogar. Los banianos, por ejemplo, nos dicen que el diluvio universal ha sido el fin del primer periodo, ó de la primera edad del mundo, al paso que los siamois pretenden hacernos creer en su estilo metafórico, en la sumersion de la tierra entera por un gran turbion de agua que salió en abundancia de los cabellos de su génio maléfico Théreaf.

Segun estos pueblos y segun todas las naciones que han conservado el recuerdo, tal acontecimiento debió ser la consecuencia de la desobediencia de los hombres hácia la Divinidad. ¿Y sería en efecto, como lo creian, su obstinacion por lo que el génio maléfico Théreaf hizo adorar á Sammocodon ó la Divinidad suprema, y por lo que la diosa patrona de la tierra, irritada de su endurecimiento habria hecho salir de sus cabellos las superabundantes aguas que sumergieron al linage humano? Ahora bien, ¿cómo no ver en estas ideas un vestigio de lo que dice la Biblia respecto á que la desobediencia hácia Dios habia sido la causa de la destruccion de los primeros hombres, y de la renovacion del género humano?

Pero prosigamos nuestras reflexiones y veamos si no encontramos igualmente las mismas nociones hasta en los pueblos que habitan la otra parte de los desiertos de la gran Tartaria.

Los chinos, tan diferentes de nosotros por sus instituciones y por sus costumbres, tanto tal vez como por su figura y su temperamento, admiten tambien un diluvio, y hácenle datar con corta diferencia de la misma época que nosotros. Su Chou-King ó su libro mas antiguo, que se supone haber sido redactado por Confucio, con otros trabajos mas insignificantes de obras anteriores, principia la historia de la China por un emperador llamado Yao, que nos le representa ocupado en hacer correr las aguas que cubrian la mayor parte de la superficie de la tierra. Segun unos, este emperador habia vivido 4163 años antes de la época actual, y segun otros, solamente 3943.

La variedad de opiniones que hay sobre el particular, es tanta, que algunas reducen esta cifra hasta la de 284 años; pero los documentos mas probables fijan el reinado del citado emperador en el año 2963 antes de la era cristiana, haciéndolo remontar á 4199 antes de la época actual.

El hijo de Mr. Biot nos ha dado muy recientemente nuevas luces sobre los diluvios que han desolado la China como todas las comarcas de la tierra. Este jóven escritor ha recogido las tradiciones que existen en los monumentos literarios de la China antigua sobre estas dos grandes inundaciones que han devastado el territorio del imperio en épocas anteriores á 2300 años antes de nuestra era, ó muy cerca de 4142 años antes de la época actual 1841.

Una de dichas inundaciones generales conocida con el nombre de diluvio de Yao, se cita en el libro sagrado, el Chou-King. Su fecha se ha fijado en 2400 años antes de nuestra era, por las computaciones cronológicas de los chinos y por el cálculo aproximado de un eclipse de sol indicado por el testo, bajo el reinado de uno de los primeros sucesores de Yao.

La otra es de fecha mucho mas anterior; porque su re-

cuerto se ha mantenido siempre perenne en las tradiciones que se han podido ir reuniendo por compiladores que vivian dos siglos solamente antes del nacimiento de Jesucristo. Hácenlo remontar, por lo menos, hasta 2500 años antes de nuestra era en el tiempo de Fo-Hy, gefe del pueblo, conquistador que descendió de las montañas orientales del Thibet, y arrojó ante sí á los naturales de la antigua China. Pero esta fecha que no puede reducirse de ningun modo á una época dada, se confunde con los tiempos heroicos. Varias indicaciones hacen aun probable el hecho de que haya habido muchas inundaciones sucesivas antes del reinado de Yao.

Los libros chinos que mencionan estas catástrofes, no parecen atribuir las á lluvias puramente accidentales, sino á otras causas mas poderosas, que se esplican muy bien por los alzamientos que Mr. Humboldt ha probado tener lugar en aquella parte del Asia que confina con el imperio de los chinos. El diluvio del tiempo de Yao parece haber dependido únicamente de estos alzamientos súbitos del terreno, muy análogos en todo á los que se han operado en la misma China. En cuanto á las montañas que se dilatan en la parte del imperio en que se han verificado los alzamientos de que acabamos de hablar, su direccion general ha sido siempre del sud-este al nord-este.

Parece tambien probable que han existido mares interiores en el desierto de Cohi y en las cercanias del lago Hoho-Nor. Estos mares son sin duda los que se han rebasado hasta ganar su nivel hácia la China inferior, el primero, por una afluencia del rio Amarillo, entre el gran recodo que forma su corriente en direccion Norte y los montes Nan-Chan, y el otro por la garganta de Isy-Chy, cerca de Ho-Tcheon del Chan-Sy.

El diluvio de la época de Yao ha debido ser ocasionado por el alzamiento simultáneo ó poco distante de los grandes sistemas de montañas, marcados el uno en direccion de Thi-Tong-Fou del Chan-Sy á la estremidad meridional de la provincia de Yun-Nan, y el otro, en la de Lea-Tong á la parte mas longitudinal de la isla de Hai-Nan.

El alzamiento del primer sistema parece haber cerrado el curso del rio Amarillo que hasta entonces habia sido directamente hácia el Oriente por las 40.^a y 39.^a paralelas, habiéndolo arrojado hácia en medio, por donde se introdujo en el gran vallado del rio Ouey de Chan-Sy, rompiendo los escollos secundarios que le oponian Moug-Men y Long-Mem, modificando al mismo tiempo el curso del gran rio Han-Kiang.

El alzamiento del segundo sistema interceptó la corriente del gran Kiang, cubrió de lagos y pantanos la China central, é influyó con el primero para modificar el curso de los rios del Chan-Tong y del Pe-tche-Ly.

Los mismos anales chinos hacen mencion igualmente de un gran número de levantamientos, rebajamientos y temblores de tierra. La frecuencia con que se han reproducido semejantes fenómenos, perfectamente evidenciados en los vallados del rio Amarillo y del Kiang, confirma de una manera sorprendente la pretendida causa de los diluvios que han talado el suelo de la China en épocas diferentes. Encuéntranse en él tambien algunos otros signos evidentes que han producido las erupciones acuosas y cenagosas, asi como tambien las formaciones de las grandes quiebras ó hendiduras de los terrenos, dejándose ver ademas los efectos de las perturbaciones del suelo, de las que han resultado pequeñas eminencias mas ó menos elevadas despues de la depresion ó la desaparicion de algunas montañas. Estas eminencias (cerros) parecen guardar cierta

analogía con los *hornitos* del Nuevo Mundo sobre los que Mr. Humboldt ha llamado el primero la atención de los geólogos.

Los terremotos citados en el testo chino han producido efectos tan terribles como los de la América del Sur, asi como en el Perú y en Chile iban acompañados ó precedidos de un gran rumor sordo. Las descripciones de estos rebajamientos que se han observado en la China, son en un todo idénticas á los efectos observados en América por Mr. Boussaingault.

Tan singular analogía conviene perfectamente con una observacion muy notable de Mr. Elias de Beaumont. Según opinion de este geólogo, el eje de la gran cordillera americana y el de las principales chinescas, al Este del 106 grados de longitud, se encuentra colocado precisamente en el mismo gran eje de la esfera. El sistema de los Andes tiene mucha relacion con el de las montañas chinescas, y la costra terrestre parece estar todavia imperfectamente consolidada en toda la estension de esta línea geológica.

Los antiguos chinos estaban convencidos hasta tal punto de la realidad de una violenta inundacion y la consideraban como la causa eficiente de la pérdida de la mayor parte del género humano, que habian instituido una solemnidad en conmemoracion de la muerte de los hombres que habian sido victimas de ella. Tal festividad, igualmente celebrada por los japones hácia á últimos del mes de agosto, tenia el mismo objeto y el mismo origen. Los detalles de las ceremonias que en ella se obserbaban, eran demasiado análogos para que dejaran de derivarse de una misma fuente, al mismo tiempo que anunciaban de qué manera se habia perpetuado entre aquellos diferentes pueblos la idea memorable del diluvio.

Aquellas naciones, cuyo origen parece todavía mas reciente, lo han conservado del mismo modo en la memoria. Por esto los kalmoukes estan persuadidos de que la primera edad del mundo se ha terminado ya por una extraordinaria lluvia y por una violenta inundacion; y por la misma razon, y creyendo á los escandinavos, muerto el gigante Ymo, corrió de sus anchas y profundas heridas tal abundancia de sangre, que el género humano fue sumergido en sus olas.

Un hombre que ellos designan con el nombre de Belgemer, fue el único que con su familia se pudo salvar; y esto sucedió asi, porque en virtud de mandato de la Divinidad se habia refugiado en una gran embarcacion.

Las tradiciones de los celtas son todavía mas esplicitas respecto de este gran acontecimiento histórico. Segun ellos, el diluvio habia destruido la universalidad del linage humano, á escepcion de un solo hombre que se llamaba Dwivan, y de una sola muger cuyo nombre era Dwivach, quienes habian podido escapar del peligro construyendo de antemano una embarcacion sin velas, en la que dieron entrada á un individuo macho, y á otro hembra de todos los animales que existian; y esto mismo es con muy corta diferencia lo que á nosotros nos enseña el Génesis.

Ideas análogas se encuentran igualmente entre los gaulos, nuestros antepasados. Segun estos pueblos, habiendo el castor negro horadado el dique que contiene el gran lago, el mundo fue por entonces inundado. Todo pereció escepto Douyman y Douymech (*mau* hombre y *mech* hija) que pudieron salvarse en una nave sin velas en union de una pareja de cada una de las especies de los animales.

Los americanos que no conocian verdadera escritura,

y cuyas tradiciones se remontan á una época poco lejana de la nuestra, nos demuestran tambien en sus groseros geroglíficos, vestigios de un diluvio. Estos pueblos tan nuevos y que parecen provenir de la mezcla de la raza blanca y la amarilla, tienen igualmente su Noé ó Deucalion, como los indios, los babilonianos, los griegos y la mayor parte, en fin, de los pueblos de la antigüedad.

No debe causar gran sorpresa el respeto y la veneracion que los peruanos han conservado siempre por el arco iris, signo manifiesto que anunció el término para siempre de esas terribles inundaciones que habian producido el diluvio. Esta opinion de los antiguos habitantes del Perú, conforme con los de diversas naciones de aquellos tiempos, está lejos de no ser tan razonable como podria suponérsela á primera vista. Si el arco iris apareció por la primera vez despues del diluvio universal, este nuevo fenómeno se hallaba ligado tambien á un nuevo estado de la tierra, mas estable que aquel por el que nuestro planeta habia pasado anteriormente. Tal fenómeno fue un signo real y manifiesto de la promesa que se habia hecho á Noé de que en adelante no volverian á producir las aguas el diluvio.

Es en efecto probable que la cantidad de vapor del agua que se halla diseminada actualmente en la atmósfera, no es bastante considerable para ocasionar en la superficie de la tierra un cataclismo igual á aquel de quien los depósitos diluvianos nos dan testimonio de verdad. Si este vapor viniese á precipitarse enteramente, en el mismo momento, produciria únicamente en la superficie del globo terrestre una capa de agua de un espesor de nueve centímetros. Tan débil espesor anuncia, por una parte, que el vapor de agua que se encuentra en la atmósfera, es continuamente entretenido por la evaporacion; y por la otra,

que si dicha cantidad no llega á cambiar, estos cataclismos y otros análogos son poco menos que imposibles. Para que pudieran operarse de una manera capaz de producir efectos semejantes á los que han dispersado los depósitos diluvianos, seria preciso que las causas que influyen en la actualidad no se mantuviesen ya en la estabilidad y equilibrio de que parecen no haberse separado jamás desde los tiempos históricos; cambio que en el mundo actual nada nos lo podria hacer prever.

Cón razon, pues, los peruanos han confiado en la aparicion del arco iris como en un signo de calma, impresa en los elementos primitivamente en desórden. Cuando se profundizan esas ideas nativas de los antiguos pueblos, se siente el ánimo frecuentemente admirado de su precision. Semejantes ideas tal vez han germinado entre los peruanos por la razon de que los vestigios del gran cataclismo que ha devastado la mayor parte de la superficie de la tierra se hallan en América menos borrados que por cualquiera otra parte.

Por lo demas, es muy fácil comprender cuáles son las circunstancias necesarias para la produccion del arco iris. Basta para ello recordar que en las regiones ecuatoriales, las lluvias no presentan jamás bastante sutileza para dar lugar á la produccion de estos arcos iris suplementarios. Un poco de mas grosor bastaria para impedir la produccion del arco iris ordinario. Tal debia ser la de las gotas de agua que caerian en la tierra antes del diluvio, pues que este fenómeno no parece haber tenido lugar anteriormente.

El recuerdo de esta catástrofe parece aun haber favorecido á los incas en sus conquistas. Cuando hicieron la del Perú procuraron persuadir á los pueblos de quienes se habian constituido en árbitros y señores, que desde el

diluvio, cuya memoria se habia conservado entre los indios, el mundo habia sido poblado de nuevo por sus antepasados. Sus abuelos, que habian salido en número de siete de la caverna de Pacaritambo, habian solos perpetuado la raza humana; desde luego todos los hombres les debian homenajes y obediencia; y estas ideas no les han sido enteramente inútiles despues de haber dado cima á sus conquistas, como ya lo hemos hecho observar.

Semejantes creencias se han perpetuado igualmente en las demas partes de la América, sobre todo en Méjico y en el Brasil. Los habitantes de la primera de estas comarcas, como casi todas las naciones de la antigüedad, dividian la duracion del mundo en cuatro edades. La primera empezaba en la creacion de la tierra y concluia en el diluvio; los mejicanos la llamaban Atonatiuh ó edad del agua. Es difícil, al leer en Clavigero los pormenores de este suceso, tal como lo referian los habitantes del pais, no reconocer la mayor conformidad entre este relato y las narraciones históricas que el Génesis nos ha conservado. La segunda de las edades de la tierra se referia, segun los mejicanos, á la renovacion del género humano, y la tercera era relativa al establecimiento de las sociedades. No há menos estraño que entre los salvajes de la América meridional se hayan conservado tradiciones análogas. Por lo demas, las tradiciones de los mejicanos son muy modernas, pues datan á lo mas de cinco ó seis siglos antes del descubrimiento de la América.

Si hemos de creer á los toltecas, un famoso astrónomo llamado Huetmatzin, celebró con permiso del soberano, una asamblea compuesta de los hombres mas sábios del reino, con el objeto de recoger los diferentes documentos históricos que existian acerca de su origen. Esta asamblea se reunió en el reinado de Ixtalchahnac, por el

año 660 de nuestra era ; en su seno se formó una coleccion de cuadros llamada Teomoxтли ó *libro divino*, en el cual se habia representado en figuras muy inteligibles el origen y dispersion de los toltecas despues del diluvio.

Los mistecas ó los zapotecas hacian igualmente ascender su origen hasta la creacion del mundo , por medio de sus cuadros históricos , los que mencionaban un diluvio universal y la confusion de las lenguas que le habian seguido. Estos pueblos habian involucrado los acontecimientos con gran número de fábulas y relaciones mas ó menos maravillosas.

En sus tradiciones, los chipianeses pretendian descender de Voltan , nieto del solo hombre que segun ellos se habia librado del cataclismo general. Iguales ideas reinaban entre los habitantes de la Florida. En la creencia de estos pueblos, habiendo el sol retrasado su curso unas veinte y cuatro horas, las aguas del lago Theomi se desbordaron con tal abundancia, que las cimas de las montañas mas elevadas quedaron anegadas ; el sol preservó á una sola llamada Dolalemai, y solo se salvaron los hombres que pudieron ganar su cúspide.

El recuerdo de semejante acontecimiento se halla tan fuertemente impreso en el espíritu de algunos pueblos, que uno de los indios de Cuba apostrofó á Gabriel de Cabrera diciéndole: ¿ Por qué me riñes ? ¿ No somos todos iguales y no descienes como yo del que salvó nuestra raza ? Los achagua de quienes este indio formaba parte, designan al diluvio con la palabra Catenanemon , que significa con propiedad la inundacion general del gran lago. Finalmente, segun los iroqueses, un gran cazador á quien dan el nombre de Messou, renovó el género humano despues de la catástrofe que lo habia destruido.

Hallándose de caza Messou , perdió sus perros en un

lago que se desbordó y cubrió con sus aguas la superficie de la tierra; habiendo quedado solo despues de esta inundacion, logró poblarla de nuevo, y con la ayuda de los animales que se habian librado como él, consiguió propagar sus razas.

Encontramos tambien nociones análogas entre los salvajes de la América meridional, que admiten como todas las creencias tradicionales que los animales aparecieron sobre la tierra antes de la creacion del hombre. Ellos suponen, segun nos dice Constante d'Oville, que despues del diluvio, Michapoux creó los animales que se multiplicaron pronto de una manera prodigiosa y hasta tal punto, que se hicieron la guerra y se devoraron mutuamente. Habiéndose Michapoux apoderado de los cadáveres de los animales que sucumbieron en esta lucha terrible, auxiliado por su poder divino los convirtió en hombres. Facil es juzgar que en estas diferentes relaciones reinan casi generalmente muchas ideas análogas, sean cuales fueren el origen, las costumbres y la antigüedad de las naciones que nos las han trasmitido.

La idea mas comun es la de una inundacion bastante considerable para haber ocasionado la pérdida del género humano. A este pensamiento fundamental sobre el que descansan todas estas creencias, viene á unirse la renovacion del género humano debido á un solo hombre que se libró con su familia en un bajel, que flotando sobre las aguas aglomeradas, dominó las mayores alturas. Respecto de las tradiciones que no hablan de arca ni de barco, hacen perpetuar el linage humano por medio de un hombre conducido por la mano divina sobre la cumbre de una montaña á la que no habian podido llegar las aguas.

Por último, gran número de cosmogonías, ó si se quiere, de recuerdos históricos, han admitido, como las que

se han conservado entre los salvajes de la América septentrional, que los animales han sido creados antes que los hombres.

Tal conformidad entre naciones tan diferentes por sus costumbres, por su idioma y el país que habitan, es no solo un testimonio de la realidad del diluvio, sino también una prueba de que todos estos recuerdos proceden de una misma fuente y tienen un origen común. Este origen debe ser el mismo que el del libro más antiguo que nos ha transmitido la historia de un suceso acerca del cual se hallan conformes todas las creencias.

Después de las pruebas suministradas por estas diferentes relaciones respecto de un cataclismo cuya existencia nos demuestran claramente los hechos físicos, apelemos á los pueblos más modernos; por ejemplo, á los lapones, que confinados cerca de los hielos polares, parecen menos á propósito para respondernos que cualquier otro pueblo. Si les preguntamos, nos dirán que antes de la época en que Dios inundó la tierra, esta se hallaba enteramente habitada; idea casi conforme con la de las demás naciones.

Si les preguntamos cómo se verificó la inundación general, nos responderán que por los ríos y los mares que salieron de sus madres y cubrieron la superficie del globo. El género humano pereció sin duda; pero Dios, en su bondad infinita, tomó un hermano y una hermana en su mano poderosa y los trasladó á la montaña de Passeware. Habiendo desaparecido las aguas, estos dos hermanos se separaron, queriendo asegurarse de si habían quedado otros hombres en el mundo. Habiéndose encontrado tres años después, se reconocieron y no quisieron perpetuar la especie humana, sabiendo que eran hermanos; separáronse de nuevo, y después de un segundo viaje de tres

años, volvieron á encontrarse; pero solo despues de una nueva separacion que duró cerca de otros tres, se vieron sin reconocerse. De esta suerte se hicieron los padres de los hombres que desde entonces han cubierto la tierra de numerosas tribus.

Si preguntamos á otros pueblos, por ejemplo á los guebros, siempre dominados de las mismas ideas, nos dirán que el diluvio tuvo lugar á consecuencia de la cólera de Dios, irritado contra los hombres seducidos por las funestas sugestiones del demonio. Dios perdonó á una sola familia que habia permanecido sorda á los pérfidos consejos de génio del mal; esta familia que habia hallado gracia delante del Señor, renovó andando el tiempo el género humano.

Los turcos, los pérsas y los árabes profesaban únanimes las mismas creencias, y consideraban el fin de las diez generaciones anteriores al diluvio ó de los diez primeros dias, como la época en que se habia operado el suceso. Llamaban ademas á este cataclismo la erupcion del horno de Capha, ciudad de Arabia, porque suponian que las aguas que lo habian producido salieron del horno de una pobre viuda de esta pequeña poblacion.

La fiesta que los árabes anteriores á Mahoma celebraban los primeros dias del año en el mes de Moharran, llamábase Aschour ó los diez dias. Las diez primeras noches eran igualmente muy santas á los ojos de los mahometanos. En el Alcorán, en el capítulo de la Aurora, Dios jura por estas diez noches, como en la mitología jura Júpiter por la laguna Estigia. Finalmente, los turcos consagran la misma época al ayuno y la oracion, consideránla como un tiempo durante el cual Dios ejerce sus juicios.

Tal es la historia abreviada de las tradiciones de los diferentes pueblos en quienes se ha conservado el recuer-

do de una violenta inundacion que devastó la tierra. Si estas tradiciones estan de acuerdo sobre el conjunto de tan grande acontecimiento, puede preguntarse si sucede lo mismo respecto de la época á que se refieren.

Los hebreos admitieron que habian pasado diez generaciones antes del diluvio; opinion de que participaban los tirios. Iguales ideas existian en Babilonia, en la que se contaban hasta diez reyes que habian gobernado el imperio durante 120 saras ó casi 2160 años antes que el diluvio desolase la tierra. En fin, segun los libros Sibilinos, han mediado cerca de diez siglos entre la creacion y el diluvio; espacio de tiempo que aseguran ha sido dividido en siete edades. Al parecer, los caldeos han adoptado tambien análogas tradiciones, admitiendo diez generaciones antes del diluvio; es decir, despues de Alooro, el Adam de los hebreos, hasta Xisuthrus su Noé, ó el hombre que por permiso de la Divinidad habiase únicamente librado del diluvio.

Los atlantes suponian asimismo que muchos reyes habian reinado en su patria antes del cataclismo que la anegó. Sin embargó, Platon en su diálogo de Ctésias, asegura que habiéndose los dioses dividido la tierra, cupo en suerte á Neptuno la isla Atlántica, y que habiendo el dios visitado esta isla, halló en ella un solo hombre, Evenor, el cual la habitaba con su esposa Leucipa y su hija Clito. Apasionóse Neptuno de la jóven, y casóse con ella, de lo que resultó una posteridad numerosa. A consecuencia de su union con Clito, tuvo cinco pares de hijos varones y mellizos, entre quienes repartió la Atlántida, de la cual fueron los primeros reyes. Si hemos de dar crédito á Platon y á los autores de quienes ha tomado su relacion, estos diez principes serian todos contemporáneos; suposicion que contradice demasiado las ideas generalmente adopta-

das, para no imaginar que Platon confundió los diez primeros reyes y las diez primeras generaciones sucesivas de que formaban parte, como contemporáneos é hijos de Neptuno.

Los orientales cuentan diez solimanes ó diez primeros reyes, que reinaron en el mundo antes del diluvio. A decir verdad, Herbelot no hace subir esta lista sino á nueve, número inferior al que señalan los demas documentos históricos; pero Caberman-Cabel esplica naturalmente la causa de esta diferencia. Existe, segun dice, en el pais de Schadoukiam una columna de extraordinario espesor, colocada sobre una base, en la que se lee esta inscripcion en caracteres bibliánicos: « *Yo soy Soliman Hakki.* » Por consiguiente, Herbelot no ha conocido á este Soliman, el que añadido á la lista de los nueve reyes que ha mencionado, se llega al número de diez, en que están contestes todas las tradiciones.

Los indios admiten diez *avantaras* ó metamórfosis de la Divinidad, desde la creacion hasta el diluvio. Asimismo, los chinos cuentan hasta nueve generaciones de patriarcas cuyos nombres y aventuras indican, entre Hoang-Ti ó su Adam, y Chum. Pero habiendo Chum sido contemporáneo de Yao, monarca en cuyo reinado aconteció el diluvio, resulta en último término, que los chinos cuentan diez generaciones entre la aparicion del primer hombre y la inundacion general de la tierra. Hay tanto menos lugar á la duda en este particular, cuanto que los libros de la China nos pintan á este Chum ocupado como Yao en reparar los males causados por las aguas del diluvio.

Asi, pues, todas las historias y tradiciones que hemos podido consultar, nos atestiguan únicamente la realidad de un gran cataclismo, siendo muy digno de atencion que lo fijen con corta diferencia en la misma época.

Veamos ahora en qué términos describe Moisés este gran acontecimiento en ese libro que hemos hallado hasta el presente de acuerdo con los hechos reconocidos, con las ciencias físicas tan nuevas todavía. Leemos en el capítulo VII del Génesis:

« Las fuentes del gran abismo de las aguas se rompieron y abriéronse las cataratas del cielo.

» La lluvia cayó por espacio de cuarenta días y cuarenta noches.

» El diluvio se prolongó durante cuarenta días, y habiéndose aumentado las aguas cubrieron la superficie de la tierra, pero el arca era conducida por las aguas.

» Las aguas crecieron y aumentaron mucho.

» Todas las altas montañas que están bajo los cielos fueron sumergidas.

» Habiendo el agua ganado la cima de las montañas, elevóse sobre ellas quince codos.

» Todos los animales y todos los hombres perecieron; solo se salvó Noé y los que con él se hallaban dentro del arca. »

Resulta de esta narración, que en una época fijada por Moisés, el globo se vió devastado por un violento cataclismo que, según dice, fue tan general, que anegó las más elevadas montañas y esterminó todos los seres vivientes. Este cataclismo fue seguido de la renovación completa del linaje humano, á quien prometió Dios que « en tanto que la tierra durase, la semilla y la cosecha, el frío y el calor, el verano y el invierno, la noche y el día no cesarian de sucederse alternativamente. » (Cap. 8, vers. 22).

Es muy posible ciertamente, que la tierra haya sido devastada por muchos cataclismos; pero es indudable que aquel cuya memoria nos ha conservado el Génesis ha sido general y los otros parciales.

Preguntarése acaso si los hechos físicos anuncian que el diluvio ha sido bastante considerable para haber cubierto la superficie del globo y anegado la cima de las mas altas montañas.

Una primera observacion se presenta desde luego, y se refiere lo mismo á Moisés que á los antiguos escritores. Cuando hablan de la totalidad de la tierra, designan únicamente la parte á la sazón conocida y habitada. Además, si el Génesis dice que todas las montañas fueron cubiertas por las aguas cuando ocurrió el diluvio, consiste en que el estilo hebreo emplea con bastante frecuencia la palabra *todo* por una parte. Así, pues, la frase *toda la tierra*, de que se sirve el escritor sagrado, puede designar solamente las regiones orientales que eran las únicas entonces conocidas.

Si debiésemos en esta parte tomar su narracion al pie de la letra, la hallaríamos en oposicion con los hechos mas constantes y mejor demostrados. Los depósitos diluvianos, lejos de estar diseminados sobre las mas altas montañas, nunca esceden á lo mas de 3,000 á 4,000 metros. En verdad, resultando estos depósitos de la accion de las aguas corrientes, pueden muy bien no mostrarse hácia sus puntos de partida y haber solo cubierto las partes mas bajas de la superficie del globo. Al menos en los tiempos presentes no observamos vestigio alguno de las mas violentas inundaciones sobre las montañas de que han partido.

Puede tambien observarse que la dispersion de las rocas erráticas, atribuida por muchos geólogos á un violento cataclismo, parece anunciar que la accion que la ha producido se ha ejercido principalmente sobre las cimas elevadas. Adoptando esta hipótesis, la mas probable, aun á los ojos de los que suponen las rocas erráticas debidas á los

movimientos de los ventisqueros, solo faltaria determinar si su dispersion ha tenido efectivamente lugar en la época del diluvio histórico ó en cualquier otro periodo.

Es cierto que este acontecimiento debido á una causa mas violenta que las demas inundaciones que han acompañado á cada revolucion geológica, ofrece tambien una mayor uniyersalidad. Por lo tanto, no pudiendo las rocas erráticas haber sido arrastradas tan lejos de su origen sino por una accion poderosa, es natural referirlas al mayor de los cataclismos; al que mencionan las tradiciones de todos los pueblos.

La ausencia total de despojos humanos en la casi totalidad de los depósitos que ha dejado en el suelo de Europa, no es una prueba en contrario, puesto que se descubren en los limos diluvianos de las cavidades subterráneas. Si no se encuentran vestigios de ellos en los limos anteriores, esta circunstancia depende probablemente de que tales despojos no han podido conservarse en ellos. Además, los hombres, segun dice el Génesis, no se habian dispersado todavia cuando ocurrió el diluvio, y por esta razon no es posible hallar restos de la especie humana en los lugares que no habian habitado. Como quiera que sea, las masas erráticas, mas aun que los demas depósitos diluvianos, prueban que las aguas abundantes y violentas han ejercido en otro tiempo su accion sobre los parajes mas elevados de la superficie del globo.

Puede, finalmente, observarse, que aun admitiendo que las inundaciones han sido mas considerables en los tiempos geológicos que en la época actual, no se puede convenir en que el diluvio haya tenido la uniyersalidad que le ha supuesto el autor de la Biblia. En efecto, hay muchos paises en que no se encuentra vestigio alguno de los depósitos diluvianos.

Estas objeciones son graves, y estamos muy distantes de no conocer todo su alcance. Sea, empero, cual fuere su fuerza, parecen singularmente debilitadas por las observaciones tomadas del Génesis, y esto es lo que conviene examinar.

La primera que haremos se refiere á la narracion en sí misma que presenta el sello de esa exageracion metafórica tan comun y familiar en la lengua oriental. ¿Cómo pudo Moisés decir que las aguas se elevaron quince codos sobre la cumbre de todas las montañas, siendo así que en su tiempo no se conocia sino una pequeña porcion de la tierra, y que no podia hablar de las montañas que no conocia?

Así, pues, meditando sobre el conjunto y sobre el espíritu de esta narracion, nos convenceremos de que todo lo que ha querido decir es, que las aguas anegaron todos los lugares habitados, aun los mas altos, de manera que esterminaron completamente la especie humana, exceptuando aquellos á quienes Dios quiso perdonar.

Por consiguiente, lo que para Moisés habia de notable y trascendental en este cataclismo, era la destruccion casi completa del linaje humano; en cuanto á la elevacion mayor ó menor de las aguas que produjeron el diluvio, solo llamaba su atencion en este sentido, es decir, en que su altura habia sido superior á todos los puntos habitados por el hombre. Este es el hecho esencial, el hecho único que es preciso tomar en su relato, no viendo en lo restante sino una de esas brillantes metáforas tan comunes en el lenguaje oriental y que el autor del Génesis emplea con frecuencia.

En cuanto al hecho importante, esto es, la destruccion del género humano y de su renovacion, está lejos de ser desmentida por las tradiciones y los monumentos históri-

cos. Ya hemos visto hasta qué punto corroboran el relato del escritor sagrado, y lo mismo sucede respecto de los descubrimientos de la geología. Por lo mismo MM. Poirson y Cayx, en su bosquejo de la historia antigua, hacen notar que la historia no debe despreciar las importantes investigaciones de la geología, ciencia que pertenece enteramente á nuestro siglo. Y tanto menos debe despreciarla, dicen, cuanto que tales investigaciones concuerdan perfectamente con la relacion que hace Moisés de la revolucion mas prodigiosa que ha conmovido el globo, y cuya tradicion conservada en la memoria de los pueblos mas antiguos, está hoy patentizada por tantos testimonios ésparcidos sobre la superficie del globo, y por los despojos de los séres vivos sepultados despues de tantos siglos en las entrañas de la tierra.

Es, pues, unánime sobre este particular el asentimiento de todas las naciones, y puede aplicarse aqui el axioma del orador romano; que el universal asentimiento no puede dejar de ser ley natural: *omni in re consentio omnium gentium lex naturæ putanda est.* (Tusculan. Lib. I).

Los hechos geológicos confirman esta observacion; al menos hasta el dia no se ha descubierto resto alguno humano anterior á los depósitos diluvianos. Sabido es que tales depósitos pertenecen al periodo cuaternario, y forman parte de los terrenos mas recientes que componen las capas mas modernas ó mas superficiales. Ningun resto de hombre se ha encontrado aun en estas antiguas capas de la tierra anteriores á la entrada de los mares en sus respectivos lechos; asi, pues, dichos terrenos han sido depositados mucho antes de la existencia de aquel.

Es indudable, ateniéndonos al gran historiador de la antigua creacion, que el hombre es muy nuevo sobre esta tierra que hoy domina como soberano. Por consiguiente,

es probable que sus despojos no serán descubiertos en tiempo alguno, como los de la mayor parte de los mamíferos terrestres en estado fósil, es decir, en las capas cuyo depósito ha precedido á la época en que los mares han vuelto á sus actuales límites.

Está plenamente probado, á pesar de la suposición contraria de Cuvier, que los restos de nuestra especie se hallan confundidos con las razas enteramente perdidas, en medio de los diferentes depósitos del período cuaternario, principalmente en los terrenos diluvianos. Si, pues, el *hombre fósil* no ha sido hallado hasta el día, su ausencia en las capas anteriores á la entrada de los mares, no impide que los despojos de nuestra especie se encuentren en los depósitos posteriores á esta retirada, es decir, en el estado humátil.

Hasta el día los huesos humanos solo han aparecido en medio de los terrenos separados de la época geológica mas reciente, ó en medio de los terrenos diluvianos. Si los restos del hombre son desconocidos en las formaciones mas antiguas, es porque no existia en la época de sus depósitos. Por otra parte, la presencia de osamentas humanas en medio de terrenos movedizos llenos de guijarros y cantos rodados que cubren las llanuras ó las cavidades subterráneas, anuncia que el hombre ha perecido víctima del gran cataclismo cuya estension y violencia se vé confirmada en todas partes.

Así, la realidad de una inundación inmensa que destruyó la superficie del globo posteriormente á la aparición del hombre y aun á los terrenos de sedimento de la fecha mas reciente, está demostrada no solo por la narración del escritor sagrado, conforme en esto á la de todos los historiadores, sino que particularmente lo está por los hechos físicos que no pueden engañarnos. La estension de

los depósitos debidos á esta inundacion es demasiado considerable, y su espesor demasiado grande para admitir que las aguas actuales hayan podido producirlos. Para explicarlos, es indispensable suponer corrientes mas abundantes que las de los rios, y al mismo tiempo causas mas activas que las que ahora obran. Este cataclismo difiere, pues, esencialmente de las inundaciones actuales. Los restos humanos que en él se encuentran atestiguan con su presencia que su fecha es posterior á la aparicion del género humano.

Desde entonces, las causas cuya accion se ha hecho sentir durante el periodo geológico, aunque idénticas á las actuales, han entrado en límites de armonía y de estabilidad de que no han salido. Desde entonces la semilla ha sucedido á la cosecha y el frio al calor, como el verano al invierno y el dia á la noche, en un órden y una regularidad tan admirables, que si no supiésemos que la tierra ha salido de la nada podríamos juzgarla eterna.

Haremos observar á los que quieren hallar móviles humanos aun en los hombres superiores, que si Moisés ha dicho que las aguas del diluvio habian escedido los lugares mas elevados, lo hizo para infundir un saludable temor á los pueblos cuya direccion le habia sido confiada. Si tal fue la mente de este gran hombre, lo que estamos lejos de suponer, humanamente hablando, nos pareceria que habia procedido sábiamente. Moisés dista mucho de merecer el vituperio con que calificamos por lo regular con demasiada facilidad las acciones de los hombres de mas elevado ingénio, por no conocer la verdadera razon que las ha determinado.

En cuanto á las causas de los cataclismos, ¿son tan diferentes de aquellas cuya accion podemos apreciar, que debamos considerarlas como producidas por una suspen-

sion momentánea de las leyes de la naturaleza y por la voluntad del Sér infinito que ha creado el universo con una sola palabra? Sin duda que no nos es permitido penetrar la primera causa y levantar el velo que cubre este fenómeno, pero al menos nos es permitido apreciar los efectos físicos.

Existe una causa cuya influencia ha sido tanto mayor, cuanto que el cambio de nivel que ha ocasionado sobre la masa y la configuracion de los continentes, ha debido producir uno muy considerable sobre el de las aguas que cubrian la superficie del globo. ¿Cómo suponer que las elevaciones de la cadena central del Asia en donde se encuentran las montañas mas altas del mundo, y las que han levantado los Alpes y los Pirineos, no han tenido efecto sobre las aguas corrientes que bañan los países de que han brotado tales masas? ¿Cómo admitir igualmente que el alzamiento de la dilatada cordillera de los Andes, que atraviesa desde el Mediodia al Norte la casi totalidad del nuevo continente, ha permanecido sin accion alguna sobre el nivel del grande Océano sobre el cual se ha elevado?

Este levantamiento puede haber producido el último y mas terrible de los cataclismos que han trastornado la faz del globo. El surgimiento de la cordillera de los Andes parece al menos haber sido contemporáneo del diluvio, si hemos de juzgar por los depósitos que descansan en su base, y de los cuales la mayor parte ha conservado su primitiva horizontalidad, ó solo ha experimentado ligeros desarreglos.

Los diferentes cataclismos cuya influencia ha sido tan trascendental en la superficie del globo pueden, pues, referirse á los trastornos que han hecho brotar las grandes cadenas de montañas. La posicion inclinada de las capas de sedimento que cubren sus pies, y cuyo origen pode-

mos señalar, es una prueba evidente de que no son muy antiguas en los acontecimientos geológicos. Iguales efectos pueden ser atribuidos con tanta mayor razon á levantamientos igualmente estensos y tan considerables como los que han producido las elevadas cordilleras de Asia, Europa y América, cuanto que las mas violentas inundaciones actuales dependen de un cambio de nivel, bien ligero sin duda comparado con aquellos que tuvieron lugar en las épocas geológicas.

Por esta razon, la mayor parte de los geólogos modernos han admitido que la superficie del globo ha sido devastada por un violento cataclismo al que se deben las rocas erráticas y los muchos cantos rodados diseminados generalmente sobre esta superficie. La mayor parte estan conformes en fijar la fecha en cerca de 4000 ó 5000 años antes de la época actual. Entre estos geólogos mencionaremos á Delomieu, Deluc, André de Gy, Saussure, Haüy, Cuvier, Brongniart, Buckland, Omalius de Halloy, Biot, Beudant, Eliás de Beaumont, sin que de esta cita se entienda escluimos los geólogos cuyos nombres omitimos.

Uno de los que acabamos de citar, Omalio de Halloy, se preguntó ademas si podia determinarse geológicamente la época en que habia tenido lugar el diluvio. Hé aqui su respuesta: «Si examinamos, dice, en los Alpes los resultados de las acciones que han debido empezar cuando estas montañas adquirieron sus formas y sus disposiciones actuales, como la formacion de sus moles desprendidas ó de sus declives y ventisqueros; si estudiamos las masas de arena formadas por los rios, y tomamos en consideracion que esto ha debido suceder con mucha mas rapidez cuando los repechos ó escarpaduras eran mas marcados de lo que son ahora, inferiremos con Deluc, Cuvier y

Buckland, que las revoluciones que han dado á las montañas sus actuales formas y á los rios el curso que hoy siguen, no se remontan á épocas escesivamente remotas; de suerte que la distancia de 4000 ó 5000 años del momento actual, que el Génesis da á su diluvio, puede muy bien armonizar con las consecuencias deducidas de los cronómetros naturales.»

El mismo geólogo se pregunta tambien si el hombre existia cuando ocurrieron estas revoluciones, y se decide por la afirmativa. Por lo demas, haremos observar, que supuesto que los despojos de nuestra especie se muestran sepultados en los depósitos diluvianos con gran número de animales que no tienen ya representantes en la tierra, esta afirmativa no puede ser en la actualidad objeto de duda.

Asi, pues, Mr. Beudan en su *Viaje á Hungria*, observa: «Que los hechos nos indican grandes trastornos antes de la creacion de los mamíferos, y nos señalan asimismo uno que ha tenido evidentemente lugar despues de su existencia. Nada, pues, se opone, y todo por el contrario induce á mirar esta última catástrofe como la misma de que el Génesis nos da á la vez la causa y los pormenores, y cuya tradicion se encuentra en todos los pueblos bajo diferentes formas.» Por otra parte, segun el autor de las *Cartas sobre las revoluciones del globo*, despues que la raza humana se ha esparcido sobre la tierra, ha sido víctima de una gran catástrofe y de una inundacion terrible que destruyó casi enteramente su especie. Si no se hallan sus despojos bajo las capas marinas, consiste en que ellas han sido depositadas antes de la aparicion del hombre sobre la tierra, y á no dudarlo, con anterioridad á la época de la dispersion de los limos diluvianos ó del *diluvio*, únicos que encierran sus restos.

A los ojos del Aristóteles de los tiempos modernos, de Cuvier, la superficie de nuestro planeta parece ha experimentado en una época poco lejana, una revolucion que colocó momentáneamente bajo las aguas la mayor parte de los continentes á la sazón habitados por los hombres, y de la cual se libraron pocos. Este pequeño número de individuos, progenitores de las diferentes naciones, volvieron á poblar las nuevas tierras que la revolucion acababa de dejar en seco. Pero lo mas digno de atencion en todo esto es, que los pueblos que han conservado la tradicion estan contestes en referir el acontecimiento al mismo tiempo, es decir, 4 ó 5000 años antes de la época actual.

Por último, el diluvio, posterior á la aparicion del hombre, ha ejercido una influencia funesta sobre las naciones que entonces habitaban la tierra. Si nos atenemos, no obstante, á los pocos despojos de la especie humana sepultados en los depósitos diluvianos, serian entonces mas escasos. Son tan poco frecuentes en Europa, que se ha dudado mucho tiempo que realmente existiesen.

Pero hoy, que está demostrado lo contrario, nos preguntamos por qué el diluvio, que todas las naciones estan de acuerdo en creer que destruyó en cierto modo la especie humana, ofrece, no obstante, tan escasos vestigios de ella en los depósitos que ha dispersado.

¿Los huesos humanos se alterarian con mas facilidad que los de los demas animales? Si se examinan los antiguos sepulcros y los campos de batalla de la mas remota antigüedad, no se ve que sean diferentes entre sí, pues se conservan igualmente porque estan sujetos á las mismas condiciones. Asi, pues, no es por la diversidad de su alteracion por lo que se puede explicar la estremada escasez de los huesos humanos en comparacion del número prodi-

gioso de los restos de los animales que los acompañan.

Consiste tal vez en que las investigaciones geológicas no han penetrado todavía en los lugares que el hombre habitaba antes del diluvio. Si hay un punto en el globo en que pueda esperarse encontrar un número considerable de restos humanos, es especialmente en el Asia, cuna y patria primitiva del hombre. Algun día, sin duda, esas vastas llanuras del Asia central, á cuyos pies acaban de descubrir tantos animales desconocidos en la naturaleza actual, nos mostrarán igualmente los restos de los primeros hombres, que como los enterrados en las grietas de los peñascos de diferentes países de Europa, han sido contemporáneos y víctimas del diluvio. En Asia y aun tal vez en Africa, debemos buscar los restos de nuestros primeros padres; en estas regiones hallaremos nuevas pruebas de la realidad de un acontecimiento atestiguado por tan gran número de hechos y consagrado por tantos recuerdos.

Segun las ciencias modernas y segun la alta inspiracion que se descubre en la narracion de Moisés, la tierra ha tenido sus días y sus épocas diferentes, en cuyo espacio se han sucedido en un orden sorprendente los fenómenos que son para nosotros un continuo objeto de admiracion y estudios. Asi, en el origen de las cosas, Dios, despues de haber creado la materia, ó el cielo y la tierra, porque esto es toda la materia, quiso en su infinita sabiduria organizar este globo y el universo que habia sacado de la nada. (*Nota 59*).

La creacion primitiva ha sido, pues, segun el escritor sagrado, anterior á la organizacion particular de la tierra. En cuanto á nuestro planeta, hay un hecho que se desprende tan perfectamente del Génesis, como de las observaciones mas recientes y exactas: esto es, que el estado de

la superficie del globo y la constitucion de la atmósfera no han sido constantemente los mismos. A cada modificacion del globo terrestre ha respondido un cambio en la atmósfera, y viceversa, si bien estos cambios son alternativamente causa y efecto unos de otros.

Despues de la separacion de la luz y las tinieblas, es decir, despues de la primera condensacion de los cuerpos que hasta entonces habian permanecido en estado gaseoso, Dios separó las aguas superiores y las inferiores, y creó el aire y el agua en su estado líquido; esta fue la obra de la segunda época.

Una vez formadas las aguas, se reunieron en los bajos de los mares, y poco á poco, algunas porciones de tierra se elevaron sobre su nivel. Aparecieron los continentes, y con ellos los cuerpos organizados.

La vegetacion que debia hermohear su superficie, hasta entonces inerte y estéril, abrió, por decirlo asi, la marcha. Los vegetales mas sencillos la cubrieron desde luego; mas tarde las yerbas esparcieron su brillante verdura, y por último los árboles sucedieron á aquellos. La activa y gigantesca vegetacion de esta primera época cambió y modificó notablemente el estado de la atmósfera; absorbiendo el exceso de ácido carbónico esparcido en ella, y la hizo mas adecuada á la respiracion de los animales, que no tardaron en aparecer en la escena de las primeras edades.

Creados los vegetales para adorno de la tierra, como para alimento de los animales que iban á poblarla en breve, una luz viva era necesaria á la vida de los árboles y plantas que ya habian germinado. Para suministrarles los medios de llenar sus destinos, Dios dispuso y apropió los dos grandes cuerpos luminosos que en la inmensidad de los cielos habia acercado mas á la tierra, para que pudie-

sen esparcir en ella su luz benéfica. El mayor de estos cuerpos presidió al día y el menor á la noche.

De este modo, la cuarta época fue consagrada á disponer los cuerpos celestes, particularmente el sol y la luna, y á escitar mediante su presencia las ondulaciones luminosas cuya influencia exigen los cuerpos orgánicos. Moisés, de acuerdo en esto con las teorías nuevas, consideró la luz y el calor como independientes de los cuerpos de que se deriva toda aquella, cuya benéfica impresion experimenta actualmente la tierra. En su concepto, el sol no es el único centro de toda luz y de todo calor, y su importancia en el orden de la creacion no es mayor que la de los millares de astros siderales esparcidos por el Criador en la inmensidad de los cielos.

Cuando el sol hubo diseminado sus rayos vivificados en el seno de la tierra, en que ya habian germinado numerosos vegetales, aparecieron los animales; primero los invertebrados; esto es, aquellos cuya organizacion es mas sencilla, y sucesivamente las especies mas complicadas. La vida animal empezó, en efecto, por los séres que viven en las aguas, y especialmente por los zoófitos, los moluscos y los animales articulados. Despues de ellos se dejaron ver los peces y los reptiles acuáticos; por último, los ligeros habitantes de los aires vinieron á animar la atmósfera, que sin ellos hubiera permanecido vacia y silenciosa. Tal fue la obra de la quinta época.

Segun el Génesis y segun la observacion de las capas terrestres, mucho despues que las especies acuáticas hubiesen dominado casi exclusivamente la escena del antiguo mundo, los continentes en parte descubiertos, pudieron recibir al fin las especies terrestres que desde entonces no han dejado de existir. Sus razas se estendieron por ellos de una manera sucesiva y gradual, á semejanza de

las que les habian precedido; es decir, las mas sencillas antes de los séres cuyas condiciones de existencia exigian una organizacion mas complicada, ó al menos mas en relacion con las nuevas influencias cuyos efectos iban á experimentar.

El hombre no existia aun; la tierra habia recibido numerosos mamíferos; pero todavia no poseia al que podia someterla y subyugarla. Solo el hombre debia comprender las maravillas del universo; debia tambien sondear en cierto modo la grandeza infinita de aquel Sér inmenso del que es la débil imágen. Por esta misma causa el hombre terminó la obra de la creacion y la coronó, por decirlo asi. Ultima obra de la naturaleza, Moisés acaba y completa con él la grande obra de la creacion.

¿Este lenguaje de la tradicion se ve desmentido por los hechos mas constantes y mejor observados? ¡No, mil veces no! La ciencia usa en este particular el mismo lenguaje que la tradicion. Pudiera decirse, al verlas caminar de acuerdo, que la una no ha hecho todos sus descubrimientos sino para mas corroborar la verdad de los libros santos. Estas ciencias, tantas veces invocadas, cuando imperfectas todavia, mostraban ciertas imposibilidades aparentes en la narracion del Génesis, han venido por el contrario á apoyarlo, cuando una vez libres en su vuelo, han llegado á un grado mas alto de exactitud.

Hay mas: la relacion del libertador de los hebreos, de su gefe en los combates, del revelador de la religion del Altísimo, considerada bajo el punto de vista histórico, presenta un irrecusable carácter de verdad. Bajo este último punto de vista, MM. Poirson y Cayx han examinado la narracion en su bosquejo sobre la historia antigua. Segun ellos, existe entre las dos una conformidad notable, ora se consulten las mas antiguas tradiciones, ora se exa-

mine el estado moral y político de los pueblos y su desarrollo intelectual, en el momento que empezaron á erigir monumentos y á construir ciudades tan notables por su estension como por su magnificencia. Los hechos históricos, á par del Génesis, nos representan el establecimiento de las primeras sociedades humanas como de una fecha bastante reciente, lejos de atribuirles una alta antigüedad. Semejante acuerdo no puede resultar sino de la verdad de los hechos históricos y de la del Génesis que confirman.

Tales son en resúmen los hechos principales que resultan de los escritos de Moisés. Sus libros tienen derechos no solo á nuestro respeto, como que son las mas antiguas tradiciones de tiempos que no han tenido á ningun hombre por testigo, sino especialmente en razon de su conformidad con los hechos físicos.

¿No es ya una cosa sorprendente hallar en el Génesis, cuya fecha asciende á 3500 años, la distincion de las dos creaciones, una general y primitiva que tuvo lugar en el principio de los tiempos, y otra enteramente peculiar á nuestro globo, que se verificó mucho mas tarde? (Nota 60).

¿No vemos tambien en él, que la tierra estaba cubierta de agua antes que los continentes se hubiesen elevado sobre su nivel y tomado su actual configuracion? Por último, ¿no encontramos la sucesion en la creacion de los seres vivientes, que por el testimonio del escritor sagrado, asi como por los despojos de las generaciones estinguidas, ha procedido de lo simple á lo compuesto?

Segun el Génesis y los descubrimientos geológicos, la especie humana que nació en las llanuras del Asia, su primera y antigua patria, se renovó despues de un suceso terrible grabado con caractéres indelebles lo mismo en

este, que en el gran libro de la naturaleza. El globo entero y las diferentes capas que lo componen, nos suministran, en efecto, pruebas irrecusables de la reciente fecha de los continentes en su forma actual y de la unidad de la especie humana.

Hojearemos ademas los mas antiguos anales y buscaremos en ellos vestigios de estos hechos tan extraordinarios para nosotros, con el fin de cerciorarnos de si el globo tiene una temperatura propia, y si la luz de que está penetrado es resto de la que la tierra disfrutó en el principio de su formacion. Ellos nos responderán que la creacion de la luz y del calor precedió á la época en que Dios obligó á los astros que componen el sistema del universo á difundirlos sobre la tierra de una manera constante, y que desde entonces debe necesariamente existir una temperatura y una luz primitivas, independientes de la accion solar. ¿Y qué dirán á su vez los hechos? Confirmarán esta doble proporcion, objeto no há mucho de la moda de los semisábios hácia el escritor sagrado.

De esta manera se concilia con las observaciones una narracion contra la cual tanto se ha declamado, merced á las mas falsas prevenciones y porque se estaba lejos de penetrar todo su alcance. Nuestras investigaciones bastarán tal vez á aquellos cuyo espíritu se halla exento de toda prevencion; respecto de los demas, nunca hemos abrigado la esperanza de convencerles, porque sabemos muy bien que hay males de espíritu como de corazón que el hombre no puede curar ni aun mitigar.

Si se considera que la geología no existia en la época en que se escribió la descripcion de la creacion, y que los conocimientos astronómicos estaban á la sazón muy poco adelantados, nos veremos precisados á deducir que Moisés no ha podido adivinar con tanta exactitud sino á con-

secuencia de una revelacion. Aqui debemos detenernos y no olvidar que hemos querido examinar el Génesis tan solo bajo un punto de vista puramente científico.

Nos bastará decir que los nuevos descubrimientos de las ciencias físicas, lejos de hallarse en oposicion con este libro admirable, han venido á demostrar de algun modo su exactitud. Segun ellas, el Génesis se halla mucho mas de acuerdo con los hechos recientemente observados, que los sistemas inventados por los mas esclarecidos ingénios de los tiempos modernos, para explicar la formacion de la tierra y del universo.

Si solo se quiere ver en Moisés un escritor vulgar, será al menos indispensable admirar en él el extraño y brillante privilegio del génio, cuyas felices inspiraciones largo tiempo oscurecidas y ocultas por el espeso velo de la ignorancia y las preocupaciones, brillan al fin con el resplandor que las venga de la injusta irrisión que con tanta frecuencia se ha desplegado contra ellas.

La descripcion del escritor sagrado es el único monumento que ilumina la historia de las primeras edades de la tierra. Podemos sin duda formarnos alguna idea de ella, comparándola con esos globos brillantes que en sus primeros periodos recorrieron la inmensidad de los espacios celestes rodeados de una atmósfera luminosa que no se divisa en los astros planetarios del sistema solar. Los resultados de esta comparacion adquieren necesariamente una nueva importancia, cuando los hallamos conformes con los que aparecen consignados en el primero y mas antiguo de los libros. Tambien por los datos que nos suministra el Génesis, nos hemos formado algunas ideas acerca del origen de nuestro planeta, actualmente sol apagado y del todo solidificado. El exceso de la temperatura del globo se ha disipado al través de los espacios planetarios, y solo

desde entonces los séres vivientes han podido embellecerlo y animarlo.

Es preciso, pues, distinguir con Moisés dos principales épocas en la creacion; la que se refiere al universo, y la que abraza las diferentes fases porque la tierra ha pasado desde su formacion hasta la aparicion del hombre.

Finalmente, segun lo que nos enseña este legislador, el diluvio tuvo por objeto esterminar el género humano; pero para realizar su destruccion, inútil era cubrir de agua la cima de las montañas mas elevadas, puesto que la tierra estaba lejos de hallarse habitada en su generalidad. Por esto, algunos siglos despues, aterrados los hombres con el recuerdo de aquella terrible catástrofe, se reunieron en las llanuras de Sennaar para erigir en ellas un monumento muy alto, adecuado á ponerles al abrigo en el caso de una nueva irrupcion de las aguas y erigieron la torre de Babel, cuya dilatada estension atestiguan sus ruinas, deseando no separarse y encontrar en ella un asilo caso de necesidad.

Sus designios no se cumplieron. Habiéndose confundido su lenguaje, los hombres que habian elevado este monumento se dispersaron por todas partes dejando abandonado el lugar, y marcharon á poblar las demas regiones de la tierra. Ahora bien, si en la época de dicha ereccion, muchos siglos despues del diluvio universal, se hallaba todavia el género humano tan reducido, ¿cómo puede suponerse que era mas numeroso antes del grande acontecimiento? Tampoco por estas palabras *omnis terra* Moisés ha querido comprender á toda la tierra, sino solamente la porcion que se hallaba habitada despues del diluvio. Semejante interpretacion está en perfecta conformidad con la que ha sido preciso adoptar para otra porcion de pasajes de la Escritura.

Al estudiar la historia de las naciones que han existido anteriormente á la última de las catástrofes de la tierra, el asombro llega á su colmo cuando se considera su reducido número y la poca estension que ocupaban. Antes de este acontecimiento, los hombres, que tan próximos se hallaban á su cuna, no habian podido propagarse mucho. Hoy que cubren y llenan ya con sus tribus la casi totalidad del globo, no habria necesidad, para confundirlos y anonadarlos, de cubrir de agua las mas elevadas montañas, habitando apenas como habitan al pie de ellas. La Escritura no ha querido decir otra cosa, sino que las aguas del diluvio habian cubierto todos los lugares habitados por los hombres. Por lo demas, esto mismo es lo que demostraron palpablemente las observaciones en que procediendo con orden vamos á entrar mas adelante.

TRADUCCION DEL TESTO

DEL GÉNESIS

ESPLICADO EN LA COSMOGONIA DE MOISÉS.

PARA poder abarcar de una vez todo el conjunto de la relacion del Génesis relativo á la creacion, vamos á reproducir aqui íntegro el testo á que nos hemos referido en el discurso de nuestra obra. Ya hemos advertido que poseemos dos versiones distintas del testo hebreo, á quien la Iglesia ha dado el carácter de legítima autoridad. La primera escrita en griego y conocida ya por el nombre de los *Setenta*, y la segunda escrita en latin, llamada la *Vulgata*. Para comprender bien el testo hebreo pueden estas dos versiones contribuir no poco á su mayor esclarecimiento; pero al propio tiempo, es indispensable recurrir al mismo testo original; nosotros le hemos consultado mas que á otro cualquiera, y nos ha inspirado la traduccion que ya en parte hemos ofrecido á nuestros lectores y que ahora reproducimos en su totalidad.

La hemos puesto precisamente en parangon con la de la *Vulgata*, debida á las laboriosas investigaciones del Maestro de Sacy, con el objeto de que se pueda formar un juicio mas cabal de ambas interpretaciones. Estamos lejos de creer que nuestro trabajo se halle exento de toda imperfeccion; con todo, á pesar de la gran diferencia que

existe entre el hebreo y nuestro idioma, confiamos que nos habremos aproximado mas que Sacy al original.

Nuestros cambios y correcciones tienen conexion únicamente con los primeros versículos del Génesis, los solos que tienen importancia relativamente á los hechos geológicos que nos hacen conocer. La concordancia perfecta que existe entre nuestra traduccion y las que han publicado recientemente MM. de Genoude y Chaen, manifiesta bastante bien que las unas y las otras se hallan mas en armonía con el hebreo que las demas versiones que se han hecho anteriormente, y hemos preferido acercarnos al testo en cuanto nos ha sido posible, mas bien que sacrificar su sentido á la elegancia. En las miras que nos hemos propuesto hemos debido preferir siempre la interpretacion mas fiel y mas exacta.

TRADUCCIONES.

TRADUCCION DE LA VULGATA POR EL MAESTRO DE SACY.	TRADUCCION DEL TESTO HEBREO HECHA SEGUN NUESTRAS OBSERVACIONES.
CREACION DEL MUNDO Y DEL HOMBRE.	CREACION DEL UNIVERSO Y DEL HOMBRE.
CAPITULO PRIMERO.	CAPITULO PRIMERO.
1. En el principio Dios creó el cielo y la tierra. 2. La tierra estaba informe y enteramente desnuda; las tinieblas cubrian la faz del abismo; y el espíritu de Dios era llevado sobre las aguas.	1. Al principio Dios creó lo que fue los cielos y la tierra. 2. Lo que es la tierra era una materia informe y en el caos. Las tinieblas cubrian el abismo y los vientos agitaban la superficie de las aguas.

3. Así que, Dios dijo: que la luz sea hecha, y la luz se hizo.

4. Dios vió que la luz era buena, y separó la luz de las tinieblas.

5. Dios nombró día á la luz, y á las tinieblas noche, desde el fin hasta el principio fue la primera época.

6. Dios dijo: que haya un intervalo en medio de las aguas, y que este separe las aguas de las aguas.

7. Dios estendió el firmamento y separó las aguas que estaban debajo del firmamento de las que se hallaban encima, y así fue.

8. Dios llamó al firmamento cielos; desde el fin hasta el principio fue la segunda época.

9. Dios dijo: que las aguas que se encuentran debajo del cielo se reunan en un solo lugar y que el elemento árido aparezca; así fue.

10. Dios nombró tierra al elemento árido y al conjunto de las aguas mares; Dios vió que estaba bien.

11. Dios dijo: que la tierra haga germinar los vegetales, la yerba con su semilla, los árboles fructíferos con sus frutas, cada uno segun su especie, y que contengan en sí mismos su simiente para que se reproduzcan sobre la tierra; así fue.

12. La tierra produjo vegetales, la yerba llevando su semilla, los árboles frutales conteniendo su simiente cada cual segun su especie; Dios vió que estaba bien.

13. Y de la tarde y de la mañana se hizo el tercer día.

14. Dios dijo tambien: que cuerpos de luz sean hechos en el firmamento del cielo, con el fin de que separen el día de la noche, y que sir-

3. Dios dijo: que la luz sea, y la luz fue.

4. Dios vió que la luz era buena, y la separó de las tinieblas.

5. Dió á la luz el nombre de día y á las tinieblas el nombre de noche: de la tarde á la mañana se hizo el primer día.

6. Dios dijo tambien; que el firmamento sea hecho en medio de las aguas, y que separe las aguas de las aguas.

7. Y Dios hizo el firmamento, y separó las aguas que estaban bajo el firmamento de las que estaban encima del firmamento; y esto se hizo así.

8. Dios dió al firmamento el nombre de cielo; y de la tarde y de la mañana se hizo el segundo día.

9. Dios dijo aun: que las aguas que estan bajo el cielo se reunan en un solo lugar, y que el elemento árido aparezca; y esto se hizo así.

10. Dios dió al elemento árido el nombre de tierra, y llamó mares á todas las aguas reunidas; y vió que esto era bueno.

11. Dios dijo todavia: que la tierra produzca yerba verde que contenga semilla, y árboles frutales que lleven fruto cada uno segun su especie, y que contengan en sí mismos su simiente para reproducirse sobre la tierra; y esto se hizo así.

12. La tierra produjo, pues, yerba verde que contenia semilla cada una segun su especie, y los árboles que contenian su simiente en sí mismos, cada uno segun su especie; y Dios vió que esto era bueno.

13. Desde el fin hasta el principio fue la tercera época.

14. Dios dijo: que cuerpos luminosos sean dispuestos en el firmamento del cielo, para separar el día de la noche; y que sirvan de signos

van de signos para marcar los tiempos y las estaciones, los dias y los años.

15. Que luzcan en el firmamento del cielo y que iluminen la tierra; y esto se hizo así.

16. Dios hizo, pues, dos grandes cuerpos luminosos, el uno mayor para presidir al dia, y el otro menor para presidir á la noche; tambien hizo las estrellas.

17. Las colocó en el firmamento del cielo para que luciesen sobre la tierra.

18. Para presidir al dia y á la noche y para separar la luz de las tinieblas, y Dios vió que esto era bueno.

19. Y de la tarde y de la mañana se hizo el cuarto dia.

20. Dios dijo aun: que las aguas produzcan animales vivos que naden en el agua, y aves que vuelen sobre la tierra bajo el firmamento del cielo.

21. Dios creó, pues, los grandes pescados, y todos los animales que tienen la vida y el movimiento, que las aguas produjeron cada cual segun su especie, y creó tambien todas las aves segun su especie. Vió que esto era bueno.

22. Y él los bendijo diciendo: creced y multiplicaos y llenad las aguas del mar, y que las aves se multipliquen sobre la tierra.

23. Y de la tarde y de la mañana se hizo el quinto dia.

24. Dios dijo tambien: que la tierra produzca animales vivos cada cual segun su especie, los animales

para marcar los tiempos, los dias y los años.

15. Que luzcan en el firmamento del cielo, y que alumbren la tierra; y así fue.

16. Dios dispuso dos cuerpos luminosos, el uno mayor para presidir al dia y el otro menor para presidir á la noche; tambien hizo las estrellas.

17. Las colocó en el firmamento del cielo para lucir sobre la tierra.

18. Para presidir al dia y á la noche y para separar la luz de las tinieblas; Dios vió que estaba bien.

19. Desde el fin hasta el principio fue la cuarta época.

20. Dios dijo: que las aguas produzcan animales vivientes que naden en el agua, y que volátiles vuelen sobre la tierra bajo el firmamento del cielo (1).

21. Dios creó los grandes pescados y todos los séres que se arrastran que las aguas produjeron, cada uno segun su especie; creó tambien todos los volátiles segun su especie; Dios vió que estaba bien.

22. Dios los bendijo y dijo: creced y multiplicaos; y llenad las aguas del mar, y que los volátiles se multipliquen sobre la tierra.

23. Desde el fin hasta el principio fue la quinta época.

24. Dios dijo: que la tierra produzca animales vivientes, cada uno segun su especie; los animales do-

(1) La palabra hebrea *oph* ó *ophot* significa mas bien todo animal alado que no un ave, propiamente dicha. Se puede suponer que se comprende tambien en esta espresion del mismo modo que los insectos, los pescados que vuelan. Nosotros hemos preferido con todo, traducirla por *volátil*, con objeto de evitar toda paráfrasis. La indicada espresion cuyo sentido es claro, preciso y bien determinado, vuelve á entrar en la mas general de las acepciones que abraza la palabra *ophou* ó *ophot*.

domésticos, los reptiles y las bestias silvestres de la tierra, según sus diferentes especies; y esto se hizo así.

25. Dios hizo, pues, las bestias salvajes según sus especies, los animales domésticos y todos los reptiles cada uno según su especie. Y Dios vio que esto era bueno.

26. El dijo en seguida: hagamos al hombre á nuestra imagen y á nuestra semejanza, y que mande á los pescados del mar, á las aves del cielo, á las bestias, á toda la tierra y á todos los reptiles que se mueven sobre la tierra.

27. Dios creó, pues, al hombre á su imagen; le creó á la imagen de Dios, y lo creó macho y hembra.

28. Dios los bendijo y les dijo: creced y multiplicaos; llenad la tierra, sujetadla, dominad sobre los pescados del mar, sobre las aves del cielo, y sobre todos los animales que se mueven sobre la tierra.

29. Dios dijo aun: yo os he dado todas las yerbas que llevan su grano sobre la tierra, y todos los árboles que contienen en sí mismos su semilla, cada uno según su especie, con el fin de que os sirvan de alimento.

30. Y á todos los animales de la tierra, á todas las aves del cielo, á todo lo que se mueve sobre la tierra que está vivo y animado, con el objeto de que tengan con que alimentarse; y esto se hizo así.

31. Dios vio todas las cosas que él había hecho; y eran muy buenas. Y de la tarde y de la mañana se hizo el sexto día.

mésticos, los reptiles y las bestias salvajes, según sus especies. Y así fue.

25. Dios hizo las bestias salvajes de la tierra según sus especies, los animales domésticos y todos los reptiles, cada uno según su especie. Dios vio que estaba bien.

26. Dios dijo: hagamos al hombre á nuestra imagen y á nuestra semejanza; que domine sobre los pescados del mar, sobre las aves del cielo, sobre las bestias, sobre toda la tierra y sobre todos los reptiles que se arrastran sobre la tierra.

27. Dios creó al hombre á su imagen, y le creó macho y hembra.

28. Dios los bendijo y les dijo: creced y multiplicaos y llenad la tierra, sujetadla y dominad sobre los pescados del mar, sobre las aves del cielo (1), y sobre todo animal que se mueve sobre la tierra.

29. Dios dijo todavía: yo os he dado todas las yerbas que llevan su semilla sobre la tierra, y todos los árboles que contienen en sí mismos su simiente, cada uno según su especie, con el fin de que os sirvan de alimento.

30. Y todos los animales de la tierra, y todas las aves del cielo, y todo lo que se mueve sobre la tierra y que está vivo y animado, con el fin de que tengan de qué alimentarse; y esto se hizo así.

31. Dios vio todas sus obras; ellas eran perfectas; desde el fin hasta el principio fue la sexta época.

(1) Aunque hayamos empleado constantemente la palabra *aves* en plural, es indudable que en la Escritura se halla siempre en singular.

CAPITULO II.

Sétima época.

1. El cielo y la tierra fueron, pues, así acabados con todos sus ornamentos.

2. Dios terminó al sétimo día toda la obra que había hecho y descansó el sétimo, después de haber acabado todas sus obras.

3. Bendijo al sétimo día y le santificó, porque él había cesado en este día de producir todas las obras que había creado.

4. Tal ha sido el origen del cielo y de la tierra, y así fue como fueron creados en el día en que hizo el uno y el otro.

CAPITULO II.

Sétima época.

1. Así fueron acabados el cielo y la tierra con todas sus armonías.

2. Dios terminó su obra en la sétima época; él descansó después de haber acabado todas sus obras.

3. Dios bendijo la sétima época y la santificó, porque descansó de toda la obra que había creado y hecho.

4. Tal ha sido el origen de los cielos y de la tierra, cuando fueron creados, en la época en que Dios hizo el cielo y la tierra.

Esta sétima época es la última de los tiempos geológicos, es decir, la inmediatamente anterior al gran cataclismo que ha talado la superficie de la tierra. La creación fue toda por entonces acabada, al menos relativamente á la tierra; desde aquel tiempo todo lo que en ella se ha colocado se conserva en una perfecta armonía y constante estabilidad, á consecuencia de las leyes inmutables que el Autor de todas las cosas ha establecido.

Si la creación aparece completa, en lo que con nosotros tiene relación, no lo está ciertamente respecto del universo. El que por su omnipotencia infinita ha sacado al mundo de la nada, es indudable que en él opera todavía; quizá los cuerpos planetarios ó los cuerpos celestes de una dimensión mas considerable que los que son visibles á nuestros ojos, se están creando en él continuamente. Y en este sentido es en el que se pueden interpretar las palabras del que no puede engañarnos, y que ha dicho que

su Padre no cesaba de operar y que él operaba también (1).

A nada conduce el hacer notar que el número siete, que constituye las diversas épocas de la creación, está en cierta manera ligado á la astronomía de los antiguos que no conocían mas que siete cuerpos celestes: esta época termina la relación de la creación, que parece ser una especie de oda. Su carácter y su rima dan testimonio de la alta antigüedad del Génesis, escrito en las primeras edades históricas. Cada pensamiento principal está aplicado en él por el mismo número de las palabras, y las varias épocas de la creación se hallan terminadas de un mismo modo.

Hemos circunscrito á lo referido nuestra traducción, porque el resto del Génesis es enteramente extraño á las cuestiones que nos hemos propuesto dilucidar. Hemos, no obstante, dirigido nuestra atención en particular al testo de los versículos 16 y 17 y siguientes del cap. VII del Génesis que se refieren al diluvio, y si no hemos reproducido también su traducción, es porque con una insignificante diferencia, es la misma que la de Sacy.

El Génesis, cuyo grande objeto hemos procurado hacer conocer, nos ha revelado muchos hechos principales que no han podido verificarse sino por una larga série de observaciones. Estos, cuyo conocimiento data apenas de medio siglo á esta parte, son: la influencia que el agua ha ejercido en la formación del globo, la extensión que ha tenido en el origen de las cosas y la sucesión en la aparición de los seres vivientes; habiendo sido producidos los mas sencillos antes de los mas complicados, las yerbas antes de los árboles, los pescados antes de los mamíferos

(1) *Pater meus usque modo operatur et ego operor (Evang. secund. Joannem, cap. 5, vers. 17).*

terrestres, y el hombre, en fin, que coronó la grande obra de la creacion.

Nos ha hecho conocer igualmente que la antigüedad de la especie humana no se remonta casi mas allá de 7000 años, y su renovacion á muy cerca de 5000 antes de los tiempos actuales. Segun lo que de ella hemos aprendido, el primer punto habitado debió ser el Asia, desde esta comarca las tribus humanas se esparcieron sobre la superficie de la tierra, derivadas todas de una misma especie. La Cosmogonía de Moisés ha admitido tambien la unidad del género humano, objeto largo tiempo de grandes debates.

Tales son los principales títulos que recomiendan la relacion del legislador de los hebreos, á los que desean remontarse hácia las primeras épocas de la tierra cuyas diferentes formaciones ó diversos depósitos, no pueden narrarnos toda la historia.

NOTAS DEL PRIMER VOLUMEN.

INTRODUCCION.

(Nota A). Aun cuando nosotros hayamos adoptado la opinion generalmente recibida de que los descubrimientos de Galileo fueron para él el objeto principal de la persecucion que sufrió, tal vez pudiera suceder que no hubiera sido asi enteramente.

En una disertacion inserta en el *Mercurio de Francia* del 17 de julio de 1784, número 29, se ve por las cartas del mismo Galileo, las de Guichardin y las del marqués de Nicolini, sus amigos y discípulos, que no fue perseguido por sus descubrimientos, sino por haberse empeñado en conciliarlos con la Biblia. Su furor de argumentar sobre la Escritura Santa fue el que le puso en el caso de habérselas con los jueces, y su excesiva susceptibilidad, fue la que le causó tantos pesares.

Despues de su primer viaje á Roma en 1611, Galileo fue colmado de honores y distinciones por los cardenales y por los señores á quienes comunicó los resultados de sus investigaciones. Cuando volvió á ella en 1615, su presencia desconcertó las acusaciones formadas contra él por los jacobinos obstinados en la filosofía de Aristóteles. Tuvo antes de su marcha una audiencia muy amigable con el Papa, y solamente el cardenal Barberini fue el que le prohibió en nombre de la Santa Sede volviera á hablar de la concordancia que suponía existir entre la Biblia y Copérnico, pero sin ponerle en entredicho ninguna de sus hipótesis astronómicas.

Citado mas tarde á Roma, llegó á ella el 3 de febrero de 1633. No fue, pues, alojado en las habitaciones de la inquisicion, sino que tuvo por asilo el palacio del enviado de Toscana. Un mes despues fue puesto no en las prisiones de la inquisicion, sino en los aposentos del fiscal con plena libertad de comunicarse por de fuera. En la dicha prohibicion, no se trató tampoco del fondo de su sistema; el único objeto fue conciliarle con la Biblia.

Despues de la sentencia que recayó sobre el particular, en la que se exigia á Galileo una retractacion, este fue muy dueño de marcharse á donde tuvo por conveniente.

Desde Florencia escribió él mismo en 1633 al padre Récéneri, que aunque el Papa le habia favorecido con su aprecio, habia sido obligado á retractarse de su opinion sobre el sentido de la Escritura, y esto como buen católico que era.

Segun el abate Bergier (*Tratado de la verdadera Religion*) tom. VIII, pág. 194, París, 1820), Galileo no habia sido perseguido por sus descubrimientos, ni aprisionado en la inquisicion, y mucho menos condenado á prision perpétua. La Iglesia, observa este sábio eclesiástico, ha temido tan poco los descubrimientos de los astrónomos, que ha tenido necesidad de recurrir á ellos para reformar el Calendario. En efecto, el órden de la religion ha arreglado constantemente el de la sociedad.

Riccioli, no obstante, que refiere el testo de la condena de Galileo y las principales piezas de su proceso, no ha participado de la opinion del abate Bergier que acabamos de indicar. Su autoridad es mayor que la de Riccioli como hombre de elevada ciencia, y no menos distinguido por la imparcialidad de su carácter.

Mr. Waterkeyn observa (pág. 60, de la Geología y de sus relaciones con las verdades reveladas) que la sentencia de la inquisicion romana sobre el sistema de Copérnico en 1616 fue dada por un tribunal particular, que estaba muy distante de haber tenido jamás una autoridad comparable á la decision formal de la Iglesia en materia dogmática, y nos remite sobre este asunto al nuevo conservador belga, tom. 11, pág. 197, tom. IX, págs. 158 y 391. Puede consultarse igualmente y con fruto el *The Dublin Review* July 1838, pág. 72.

De la palabra dia, ó mejor dicho EPOCA, empleada en el Génesis.

(Nota 1.^a pág. 21). Conviniendo en que el Pentatéuco es el libro mas antiguo que poséemos, se debe reconocer que existen monumentos de mas elevada antigüedad. Basta solo considerar los que se descubren por doquiera en el suelo del Egipto.

Segun Champollion: «Las fechas seguras que se ven en todos los monumentos de esta comarca, y sobre los que debe en adelante fundarse la cronología de este pais, prueban que no hay ninguno (carta á Mr. Wiseman) que sea anterior á 2200 años antes de la era cristiana; es decir, 4041 antes de la época actual 1841; la fecha es ciertamente

»muy remota, y sin embargo no es anterior mas que 478 años al Penta-
»téuco, que se remonta á 3563 antes de 1841.»

Champollion nota ademas « que si se adopta la cronología y sucesion
»de los reyes que nos ofrecen los monumentos de esta comarca, la histo-
»ria egipcia concuerda perfectamente con los libros santos. Abraham, por
»ejemplo, llegó á Egipto hácia 1900 bajo el imperio de los reyes pas-
»tores; unos reyes de raza egipcia no hubieran permitido de ninguna ma-
»nera entrar á un extranjero en su pais. Tambien fue bajo el mando de un
»rey pastor cuando José fue ministro en Egipto, y cuando estableció á
»sus hermanos; cosa que no hubiera podido tener lugar bajo el reinado de
»los reyes de raza egipcia. El gefe de la dinastía, llamada de los diospoli-
»tanos considerada como la XVIII, es el *Rex novus qui ignorabat Joseph*
»de la Escritura Santa, el que siendo de raza egipcia no debia conocer á Jo-
»sé ministro de este usurpador, ó el que redujo á los hebreos á la es-
»clavitud:

»La cautividad duró tanto como la XVIII dinastía; y bajo el imperio
»de Ramsés V, llamado *Aménophis*, y al principio del decimoquinto siglo,
»fue cuando Moisés libertó á los hebreos. Esto pasaba en la adolescencia
»de Sesostris, que sucedió inmediatamente á su padre é hizo grandes con-
»quistas en Asia, mientras que Moisés é Israel anduvieron errantes en el
»desierto por espacio de cuarenta años. Por esta razon los libros santos
»no hablan de ese gran conquistador. Todos los demas reyes del Egipto
»citados en la Biblia, se encuentran en los monumentos egipcios en el mis-
»mo órden de sucesion y en las épocas precisas en que los colocan los li-
»bros santos. La Biblia hace constar de una manera mas terminante sus
»verdaderos nombres, y mejor que lo han hecho los historiadores griegos.»

Champollion concluye diciendo: «que es muy curioso saber la respues-
»ta de los que han aventurado maliciosamente la idea de que los estudios
»egipcios tendian á debilitar la creencia en los documentos históricos que
»han proporcionado los libros de Moisés. La aplicacion de sus descubri-
»mientos le parecen por el contrario venir invenciblemente en su apoyo.»
Tal es la opinion del mas ilustre arqueólogo de nuestra época, respecto de
un libro cuyos primeros capítulos merecen nuestra atencion sobre todo.

(Nota 2, pág. 28). Podríamos decir, como es cierto, que la palabra
hebraea *iom* traducida por *dia* se toma comunmente en un sentido mucho
mas lato (*Genesis VI*, 3. *Exodo XX*, 12. *Ezequiel. IV*, 6. *Daniel* nú-
mero 44, ps. xc, v. 4), y esto debe bastarnos: y siendo asi, ¿cómo
no habríamos nosotros de elegir la interpretacion mas á propósito para
conciliar los fenómenos naturales con la Escritura?

En efecto, la palabra *iom* ha sido frecuentemente tomada por tiempo ó por época. *Ba iom in tempore*; *Ba iom a en, in tempore isto*. Esta expresión significa, en su acepción ordinaria y literal, un espacio de tiempo, una época, una manifestación real, ó una obra cualquiera. Tal opinión adoptada por Mr. Cahen en su traducción de la Biblia, ha sido defendida por él contra los ataques de que ha sido objeto, y ha hecho notar en su respuesta que tal modo de interpretar la palabra *iom* se halla muy lejos de atacar la santificación del sétimo día, instituido en memoria del descanso de la sétima época de la creación.

(Véase la respuesta de MR. CAHEN á las observaciones hechas sobre su traducción. Paris, 1832).

(Nota 3, pág. 31). Véanse las *Investigaciones asiáticas de la sociedad de Calcuta*, traducidas al francés, núm. 1, pág. 139. Y véanse igualmente los *Estudios de la historia antigua*, por Carlos LEVESQUE, tom. 1.º pág. 9.

(Nota 4, pág. 32). Véase *De civitate Dei*, lib. XI, cap. vi y lib. II, cap. xi, núm. 24. *De Génesi ad litteram*, lib. IV, núm. 44.—*De catechis rudibus*, cap. xiii.—Id. *De civitate Dei*, lib. XI, cap. vii. Véase igualmente para la opinión de San Atanasio *Orat. Contra Arian*, núm. 60.—Y para la de Orígenes: *De principiis*, lib. IV, núm. 16, *contra Celsum*. Lib. VI, núm. 50, 51. San Agustín (núm. 44 del IV lib. *De Génesi ad litteram*), afirma positivamente que los seis días de la creación no eran parecidos á los días comunes, sino que eran muy diferentes; *ut non eos illis similes sed multum impares minime dubitemus*. San Ambrosio (*Hexam*, lib. I, cap. vii, Sq). Theodoret (*Quæst. in Genes. interpr.* cap. v, Sq), y San Gregorio el Grande (*Moral. in Job.* lib. XXXII, cap. ix) han creído por el contrario que los días del Génesis eran días naturales.

Todavía se ha invocado en favor de la opinión que nosotros sostenemos, una epístola de San Bernabé publicada en 1645 por D. Lucas de Achery y reproducida por Gotelier en el primer volumen de los Padres apostólicos. Suponiendo que esta carta, cosa muy controvertida, sea realmente de San Bernabé, debe entenderse que es en sentido alegórico lo que dice respecto á considerar los seis días de la creación como correspondiendo á épocas de tiempo de seis mil años.

Véase por lo demas el siguiente pasaje:

«*Sabaturn diei initium constitutionis; et fecit Deus die sexto opera sua et consummavit in die septimo et requievit in illo die. Attendite Filii, qui dicit consummavit in sex dies. Hoc dicit, quia consummavit*

«*Deus omnia in sex millia annorum. Dies enim, apud illum, mille anni sunt. Ipse mihi testis est dicens. Ecce hodiernus dies erit unquam mille anni unde scire debetis, quia in sex millia annorum consummabuntur omnia. Et quid dicit: requievit Deus die septimo?—Patres apostolici volumen primum. fól. 63. Amstelodami, 1724.*»

Es evidente que á los ojos de Bernabé, los dias de Moisés, lejos de ser dias de veinte y cuatro horas, tenian por lo menos cada uno mil años; espacio de tiempo que alarga considerablemente su duracion. Asi que á los ojos de los mas sábios doctores, la palabra *iom* indica intervalos de tiempo de una estension mayor que los que circunscriben los dias actuales.

(Nota 5, pág. 34). El intervalo de la tarde y de la mañana no forma mas que una parte del dia de veinte y cuatro horas, y no uno de esos dias, en que el principio y el fin de una época la constituyen y la completan. Segun el modo que tenian los judios de hacer las suputaciones, seguido tambien por Moisés, cada época debe contarse partiendo del principio de una tarde hasta el principio de otra; y por esta ilacion particular de ideas los hebreos colocaron el término de una época antes de su principio.

(Nota 6, pág. 34). En Daniel se lee igualmente, *usque ad vesperam et mane Dies duo millia trecenti*, v, 14: y es bien claro que estas palabras, *tarde y mañana*, se aplican al fin y al principio de un período, y no se refieren de modo alguno á porciones de dias de veinte y cuatro horas.

La primera época de la creacion lo es en realidad, aunque Moisés no la haya llamado la primera. *Unus*, como lo ha hecho observar Duguet, tiene en el lenguaje hebreo el mismo sentido que *primus*. Por esta razon, en el Evangelio se encuentra una *sabbatorum*, en lugar de *prima sabbatorum* (*Esplicacion del libro del Génesis*). Los hebreos como los árabes empleaban frecuentemente el número cardinal *uno* por el ordinal *primero*.

(Nota 7, pág. 36). Véase la *Historia de las instituciones de Moisés*, por SALVADOR, tom. III, pág. 239.

Casi ningun pueblo ha considerado la creacion como pudiendo ser producida en el espacio de seis dias. Segun los persas, estos seis periodos ó *Cahanbara* comprendian por lo menos el intervalo de un año; pero segun los chinos, la creacion comprendia doce horas ó periodos, de los que cada uno tenia muy cerca de diez y ocho mil años. Véase SUIDAS, HYDE y MARTINIUS). En fin, los antiguos toscanos ó etrurios suponian que Dios habia señalado para la creacion del ciclo y la tierra seis periodos de á seis mil años cada uno.

Véase por último el *Resúmen cronológico* de CHAMPOLLION, París, 1830, pág. 80.

(Nota 8, pág. 36). En geología se entiende por capas fosilíferas los depósitos sedimentarios en que se encuentran sepultados los despojos de los vegetales y de los animales de las antiguas creaciones. Estos despojos han sido distinguidos en dos órdenes; los mas antiguos que se llaman fósiles, son anteriores á la época en que los mares volvieron á entrar en sus respectivas concavidades; y los mas recientes, posteriores á esta segunda entrada, han sido llamados por nosotros humatiles.

(Nota 9, pág. 37). Glaize en su *Comentario sobre el Pentatéuco*, observa que Dios habia acabado todas sus obras en el sétimo dia, y que lo bendijo como el en que habia dejado de ocuparse de las obras de la creacion.

(Nota 10, pág. 38). Véase *Génesis*, II, vers. 4; id. VI, vers. 3.—*Exodo* XX, 12, *EZECH.* IV. 6.—*DANIEL*, II. 4.

LIBRO PRIMERO.

(Nota 11, pág. 42). La version árabe parece adoptar tambien nuestra manera de interpretar el primer versículo del Génesis. Léese en ella, en efecto, que lo que Dios creó desde luego fue el cielo y la tierra, *primum quod creavit Deus fuit calum et terra.*

Es claro que en esta creacion primitiva está comprendida necesariamente toda la materia, como ya lo hemos hecho notar. La palabra *aschamain* del primer vers. del Génesis, no debe significar lo que nosotros entendemos por *cielo*, pues que solo es á la segunda época á quien Dios dá el nombre de cielo ó firmamento. Desde luego la palabra *aschamain* ó *schamain* debe tomarse en la acepcion de la materia de que se han formado los diferentes cuerpos siderales y planetarios. Semejante materia puede muy bien ser el éter, el aire ó el agua gaseosa, ó cualquiera otra sustancia. Segun el rabino José, la etimología de la palabra *schamain* se deriva de las espresiones *scham* y *maim*, *ibi aqua*, opinion que se acomoda suficientemente con nuestro modo de interpretar.

La frase en que se encuentra usada esta espresion versa poco mas ó menos sobre la palabra *maim*, que entre los varios sentidos que se le atribuyen, tiene en particular el de indicar simplemente aguas, ó conjuntos de vapores, ó de flúidos. Moisés, por lo demas, ha aplicado á esta palabra, no uno, sino muchos sentidos diferentes.

Cuando la ha hecho preceder del signo *iamim*, entonces se toma en la acepcion de mares, y cuando por el contrario va acompañada con el signo *schamaim*, indica los cielos. Tan diferentes como son entre sí estas palabras, estan sin embargo calcadas sobre la primitiva voz *maim*.

Se puede hacer igualmente la misma observacion respecto de la palabra *aretz*, pues que solo en la tercera época es cuando Dios dá el nombre de tierra á la materia árida. La voz *aretz* empleada en el primer versícu-

lo del Génesis, debe entenderse por la materia de qué fue la tierra, así como la de *schamaim* por la de que fueron formados los cielos.

La etimología de *schamaim* sacada de *scham* y de *maim* que nosotros hemos adoptado, está muy lejos de ser contraria á la puntuacion masorética (tradicional) y la falta del *daguesch* no es una prueba de la falsedad de la interpretacion ó de la etimología. Aun cuando en buen principio el *daguesch* se coloca encima de una letra para indicar la elision de otra letra, y hace que la sílaba sea larga, esta regla admite numerosas excepciones. Léese, por ejemplo, en la gramática de Buxtorf (pág. 19), *post kameth longum rerum est daguesch*, y precisamente la palabra *schamaim* principia por un *kameth largo*. En su consecuencia bien ha podido dispensarse en esta ocasion el uso del *daguesch*.

Pagnin, al mencionar en su diccionario las varias lecciones de los filólogos hebreos mas notables, presenta esta version y no se detiene en la falta del *daguesch*. Otra etimología ha sido admitida por muchos autores; y es la de *eschmaim*, fuego y agua de que se habia formado *schamaim* compuesto del uno y de la otra. Dicha etimología parece convenir mas bien á la índole de la lengua hebrea, cuyas espresiones son por lo general muy significativas.

Tambien la palabra *maim* parece haber entrado en la espresion que indica los cielos; pero seria casi imposible hacerla derivar del árabe, como ha querido suponerse, porque el árabe, idioma mucho mas moderno, es comparativamente para el hebreo lo que el italiano para el latín.

Por otra parte, la palabra *iam* que significa mar, no tiene la misma raiz que la de *maim*. Con este motivo, Pagnin se limita á decir que estas dos palabras ó voces tienen entre sí una gran afinidad. Pueden, sin embargo, tener raices diferentes; porque la palabra *iam* ha podido muy bien derivarse de *iom* que significa tambien occidente. Desde luego que, como lo admite Pagnin, ha podido darse sin dificultad este nombre al mar que se encontraba precisamente al occidente de la tierra de Israel.

Resulta de las observaciones precedentes, que *schamaim*, cielos, segun su propia etimología, designa fuego ó agua. No está, pues, traducido exactamente por la palabra latina *caelum* que trae su origen de *κακλον*, lugar ahuecado, cóncavo ó vacío. La palabra griega *ουρανός*, por la que se traduce *schamaim* y *caelum* pudiera muy bien provenir de la palabra *our* ó *aour*, que significan fuego ó luz. Y así, en griego *αω*, *αωω* espresan al mismo tiempo la accion del fuego, de la luz y del soplo, de donde aun provienen las palabras *aire*, *éter*, *fluido*, etc., representadas por las voces griegas *αρη αιθηρ*.

No se debe objetar con todo la estrema diferencia que existe entre las dos lenguas, porque seria muy fácil volver á encontrar en muchos de los pasajes del Génesis una multitud de palabras de etimología comun.

La palabra griega *ερεβος*, tinieblas, *plaga infernal* (raices griegas), *ερεβω*, cubrir, hacer sombra, tiene evidentemente su origen en la espresion hebrea *ereb*, noche, oscuridad ó tarde. Las palabras *ερα* en griego, *erde* en aleman, *aret* ó *aretz* en hebreo, significan indistintamente tierra, teniendo entre sí estas espresiones un aire tal de familiaridad, que parecen provenir del mismo origen. Lo mismo sucede de la palabra árido, *aridus*, arco, *aresco*, que trae, sin duda, su origen de la espresion hebrea *aretz*, que quiere decir, *lugar seco y tierra*.

Por lo que hace á la palabra *iom*, si es que significa como lo suponemos *época*, las palabras *ereb* y *bocker*, indican entonces necesariamente el fin y el principio. Pagnin lo entiende asi cuando dice: *Bocker, dicitur interdum, non tan in primo diei tempore, quam rei aut actionis de qua agitur.*

En apoyo de su opinion cita el vers. 4 del salmo 5, y el 6 del 46. Segun estos ejemplos, las palabras *ereb* y *bocker*, lejos de indicar la tarde y la mañana de un dia natural, deberian tomarse por el fin y el principio de una época.

Para hacer admitir la opinion contraria, en vano se apelaria á la *Concordancia hebrea* de CALESIO, donde se encuentra la tabla general de todos los pasajes en que las palabras que usa la Biblia estan reproducidas con la mayor exactitud. En resumen, el punto de la dificultad estriba en saber cuál es el sentido que puede aplicarse mejor á la palabra *iom*; porque si desde luego se le atribuye el de período ó época, no es posible que tenga, con relacion á semejantes espacios, ni tarde ni mañana, y sí en su defecto, un principio y un fin.

(Nota 12, pág. 44). La hipótesis de la ciencia que hace que se deriven todos los astros de una materia constituida en estado nebuloso, no se halla apoyada por ninguna prueba positiva. Es por el contrario enteramente gratuita por mas que pueda parecer verosímil; y aun cuando fuese fundada, de ningun modo atacaria la relacion del Génesis: la misma Escritura admite que todos los dias pueden formarse unas tras otras nuevas creaciones, porque nada hay ni puede haber infinito mas que la omnipotencia de Dios. Puede apoyarse esta proposicion con el pasaje que sigue sacado del Evangelio segun San Juan, cap. v, vers. 17. Jesucristo respondió á los judios, que le perseguian en razon á los milagros que habia hecho en el dia del sábado: «Mi Padre no deja de obrar, y yo obro tam-

bien. *Jesus respondens eis: Patér meus usque modo operatur, et ego operor.*» Mr. Genoude observa tambien en su traduccion (tom. XXI, página 206), que el reposo en que Dios entró, y que quiso honrar el mismo el sábado, no se opone, ni á las operaciones que de su poder emanan, ni á la conservacion de sus obras.

Puede invocarse en favor de esta opinion la primera epistola de San Pablo á los corintios (cap. xii, vers. 6), donde se dice que hay diversidad de operaciones sobrenaturales; pero que no hay mas que un solo Dios que todo lo opera en todos. *Et divisiones operationum sunt: Idem vero Deus qui operatur omnia in omnibus.*

(Nota 13, pág. 48). La palabra *la assoth*, derivada del verbo *assa*, significa propiamente hacer, apropiar, *facere vel ordinare*; y solo este verbo indica la accion de crear ó de sacar cualquiera cosa de la nada.

La palabra *la assoth* ofrece una dificultad real; por esta razon se ha traducido de una manera muy diferente por los traductores Glaize y Le Renel, que le han aplicado la acepcion de que *la habia creado*..... Por lo que hace á *assa*, *fecit*, *curavit*, hacer ú ocuparse, la preposicion *la*, puesta delante de un infinitivo que sirve de complemento á un verbo, debe traducirse por *a* ó *d* (*Chrestomathie*, pág. 33). De esta espresion *assa* ha podido derivarse la palabra latina *facere*, en español *hacer*. (Véase el nuevo método de Rossignol).

(Nota 14, pág. 49). En el testo hebreo se lee únicamente *yei or vayei*, luz sea, y luz fue; y no que la luz sea hecha, como se la ha traducido indebidamente. Tal interpretacion tiene la gran desventaja de hacer que desaparezca la admirable *concision del testo*, y la de hacer de la luz una creacion aparte como cuerpo distinto y particular, cosa que se opone al verdadero espíritu de la Escritura.

(Nota 15, pág. 50). Este versículo nos ofrece una imágen aproximada del caos y de las espesas tinieblas que cubrian la superficie del abismo. La última espresion es una traduccion equivalente á la voz griega *αλευσος*, derivada de la *α* privativa y de *βωω* cerrar, que indica un lugar no cubierto y sin costra exterior, ó mas bien de la *α* privativa y de *βωσος* fondo, es decir, lugar sin fondo. (Véanse las raices griegas).

(Nota 16, pág. 52). La traduccion que nosotros damos de los dos primeros capítulos del Génesis se acerca mas al espíritu del testo hebreo que las antiguas versiones. No por esto suponemos tener mas luces que los laboriosos Setenta que emprendieron y dieron cima á tamaña empresa, sino que tenemos sobre ellos la ventaja de haber venido al mundo mucho mas tarde, y por consecuencia de aprovecharnos de los descubrimientos

de los modernos siglos. Ellos nos han permitido poder comprender mejor el espíritu del testo hebreo, y á ellos es debido esclusivamente el mérito que en nuestra traduccion se pueda encontrar.

En efecto, bajo el aspecto del verdadero sentido de las palabras hebreas, aquellos primeros intérpretes de la Biblia sabian mil veces mas que nosotros. Mas sin embargo, nosotros nos hemos preguntado frecuentemente si conociamos la verdadera acepcion de las frases de una lengua cuya locucion se halla en desuso hace ya tanto tiempo, y lo confesamos, nadie ha sabido resolver las dificultades que su interpretacion ha hecho nacer en nuestra imaginacion. Asi, pues, en nuestra traduccion nos hemos dejado llevar mas bien por el espíritu que por el sentido del testo.

Nosotros, por ejemplo, no tenemos en nuestra lengua mas que una sola palabra para traducir lo que sencillamente entendemos por cielo, mientras que el idioma hebreo posee tres ó cuatro. ¿Estamos acaso seguros del verdadero sentido de estas diferentes palabras? Nada menos que eso, porque segun lo que ya hemos hecho observar, aun se ve palpablemente el cúmulo de ideas á que nos induce la espresion *schamaim*, que se ha traducido por cielos. Aunque esta espresion se halla empleada muy frecuentemente para indicar el cielo, la palabra *rakia* (firmamento) tiene tambien el mismo significado.

Las palabras hebreas *galgal*, *araba*, *scharak* y *ariphim* sirven del mismo modo para espresar el cielo, aun cuando sean empleadas las mas veces en el sentido figurado, y aunque tengan otras significaciones. Asi que, la voz *galgal* indica una rueda; *araba* un espacio ó un desierto; y la palabra *scharak*, en fin, significa los aires; de ella por consecuencia se ha podido echar mano no menos para designar el cielo.

Por otra parte, la misma palabra hebrea tiene por lo comun diferentes sentidos; por ejemplo, la palabra *aor* ó *aour*, ó *our* y *or*, significa llama, luz, calor, fuego, y algunas veces luz y calor juntamente. Tan distintas acepciones de una misma palabra son aqui de una precision absoluta, porque aunque indican estados diferentes, hacen no obstante tocar la identidad. Semejante armonía está lejos de verificarse constantemente, y es preciso entregarse á congeturas para esplicar estas diversas acepciones de una manera conforme á la unidad del testo.

A todas estas dificultades que se refieren á la letra misma, deben añadirse las que son inherentes á su objeto. No existiendo en otro tiempo los conocimientos modernos que han descornado, digámoslo asi, el velo que cubria su sentido, se concibe bien el cómo han podido pasar desapercibidas á los ojos de los traductores y comentadores de la antigüe-

dad, cualquiera que fuese por otra parte su idoneidad en la materia.

Otra dificultad de no poca monta resulta aun de la admision de los puntos sobre las letras hebreas, invencion reciente y que les dan el valor de las vocales. Atribúyese la invencion á la escuela de los masoretas (doctores judios): antes de esta época no existia en el hebreo primitivo el uso de tales puntos. Esta lengua se escribía en su origen con consonantes solamente; y para estar seguro del sentido de las palabras, los levitas, depositarios de los santos libros, estaban en la obligacion de interpretar ó aclarar por medio de notas su verdadera acepcion.

Despues de la toma y la ruina de Jerusalem se sintió, en fin, la necesidad de fijar de una manera inconcusa aquellas tradiciones que pudieran alterarse. Entonces se inventaron los puntos vocales; pero ¿podrá asegurarse acaso el haber aplicado á cada una de las palabras las vocales que le convenian? Question es esta sobre la que existen no pocas dudas, y que hace nacer grandes dificultades. Nosotros no entraremos en su exámen puesto que su discusion no podria difundir luz alguna sobre lo que nos hemos propuesto resolver en estas cuestiones.

(Nota 17, pág. 52). La tierra estaba entonces (palabras testuales del hebreo) *tohu bohu solitudo é inanitas, ó informis y aeriformis*. El testo samaritano emplea otras espresiones que presentan lo que fue mas tarde la tierra en un estado de difusion que rayaba casi en la imperceptibilidad. Este estado de difusion se acerca mucho al que presenta la materia etérea y nebulosa que llena los espacios siderales.

San Gerónimo ha considerado la palabra *boou ó bohu* como sinónima de *vacua é inanis*, motivo por el que debe dispensársele el que no haya examinado su naturaleza. Por otra parte, GLAISE, en su *Chrestomathia* da á los términos *tohu bohu* el significado de desierto ó de vasta soledad. (JOB, 6-18). JEREMIAS, 4-23, é ISAIAS, 44-21, ven en ellas un estado de la tierra análogo al que podria ofrecer un terreno devastado en el que no se distinguiera mas que el suelo enteramente desnudo.

En cuanto á la voz hebrea *thëom*, que con todos los comentadores, nosotros hemos traducido por abismo, supone las profundidades del espacio ó una profundidad inmensa que no puede abarcar la vista. Si se quisiera traducir esta palabra abismo de un modo mas literal, seria preciso explicarla por un desórden tumultuoso; lo que agregado á las ideas que desde luego nos dan las palabras *tohu bohu*, tendríamos una completa del caos, ó del conjunto desordenado de la materia. (*Rudis indigestaque motes* de OVIDIO.)

(Nota 18, pág. 53). En efecto, la materia etérea y el aire atmosférico

rico, ó en una palabra, los vapores, no tienen forma propiamente dicha, pero son sí susceptibles de recibirlas de cualquiera manera.

(Nota 19, pág. 54). La palabra *spiritus* de *spirare* (soplar) no significa en realidad espíritu, alma, inteligencia, como tampoco la palabra *ánima*, sino soplo, viento. Al revelarse la vida por la respiración, esta expresión ha designado más tarde el principio mismo de la vida, el alma, el espíritu. Y esta es una de aquellas cosas cuyo dominio exclusivo pertenece á la razón, ya que los sentidos son ineficaces para apreciar su entidad. Sin embargo, para explicarlas nos vemos obligados á emplear términos que representen objetos materiales, lo que puede ser un gran principio de error y de incertidumbre. Nuestra imaginación materializa frecuentemente, sin razón, los hechos intelectuales, y otras viceversa, anima á su antojo la materia. Este doble empleo de la misma expresión para objetos tan diferentes como lo son los hechos materiales, y aquellos que pertenecen únicamente á la inteligencia, forma el objeto ó el fondo de las figuras poéticas. Dicho uso es sobre todo frecuente en las lenguas que se rozan con la infancia de los pueblos, como el hebreo. Los traductores que procuran ser exactos en su propiedad, no tienen en cuenta ante todo tan interesante distinción. Probablemente por no haber atendido á la doble acepción de ciertas palabras, es por lo que se ha traducido *rouar elohim* por espíritu de Dios.

La versión árabe no ha incurrido en este error, puesto que ha traducido las dos palabras por *ventus Dei*.

(Nota 20, pág. 60). Véase la traducción de la Biblia por Mr. CAHEN, tom. I, pág. 3, vers. 14, París, 1831.

(Nota 21, pág. 61). *Rakia* se deriva de *raka* que significa *expandere extendere ó quod est expansum et extensum super terram*, esto es, la extensión ó el espacio. Aben-Erra define así la palabra *rakia*: *aerem expansum et rarum corpus ut separatim facta intelligatur inter aquas quae hic in terra sunt et quae in medio aeris regione pendent; non quod illic sint in esphericis caelestibus aquae ut vulgo creditur unde caelum aquarum vel crystallinum appellarunt.* (*Thesaurus linguae sanctae*, por PAGNINO). Por lo demás la palabra *rakia* ó *raka* se deriva del verbo *rakah* *estender, desteir, separar, dilatar*, y propende á otras expresiones que significan, ya sea en el sentido propio, ya en el figurado, la ligereza, la sutilidad, la finura etc. (Véase igualmente el Génesis explicado según los textos primitivos; por Mr. CONSTANT DE LA MOLETTE. París, 1777, tom. I, página 46 y siguientes).

(Nota 22, pág. 63). San Agustín en sus *Confesiones*, lib. XII, ca-

pítulo VII, observa que el cielo creado en el principio no es otra cosa que el cielo del cielo que Dios se ha reservado para sí. Dice además, que los cielos han sido creados antes que la tierra.

(Nota 23, pág. 64). SAN CRISÓSTOMO. *In Genes 4.*—S. Greg. Nyss. *contra Eunonium*. Or. 12.

(Nota 24, pág. 64). SAN AGUST. lib. *imperf. Genes*. Cap. 8.—*Genes. ad. litter.* Lib. II, cap. IV. *id. in Psal.* 101. Serm. 2.

(Nota 25, pág. 65). SAN THOM. *Quæst.* 68 á 1, *quæst.* 68 á 1, 2, y *quæst.* 70 á 1.

(Nota 26, pág. 66). Moisés en el versículo once del Génesis, al decir que Dios dió á la tierra fuerza suficiente para que produjera los vegetales, distingue con todo tres clases: en primer lugar, *descheh* (*gérmen*) que nosotros hemos traducido con Mr. Cahen, por toda especie de vegetaciones, á falta de otra cosa, pero que parece significar mas bien plantas celulares las mas sencillas del reino vegetal. Si no hemos traducido la expresion hebrea *descheh* por plantas celulares, ha sido con el objeto de no dar al estilo naturalmente sencillo del Génesis un aire científico que no hay de modo alguno en su carácter.

En segundo lugar la expresion *hescheb* (*herba*) ha sido generalmente entendida como designando una especie (la de las yerbas), que comprende todos los vegetales no leñosos. En fin, por *hets* (*arbor*), Moisés ha indicado los árboles, especie de vegetales mas perfeccionados que las plantas celulares y las yerbas, y por cuya razon los ha nombrado los últimos.

Tal determinacion de las diferentes especies de vegetales, hecha por el escritor sagrado, principiando por los mas sencillos y concluyendo por los mas compuestos, está de acuerdo con lo que nos ha demostrado la observacion de las capas terrestres sobre la sucesion de los vegetales. Los diferentes traductores que ignoran estos hechos, no han podido apreciar en lo que vale la importancia de estas expresiones, *descheh*, *hescheb* y *hest*. Ellas designan, sin embargo, tres grados en la organizacion vegetal; á saber, las plantas celulares, las yerbas, y por último los árboles.

(Nota 27, pág. 67). La fecha de los diferentes continentes ó su antigüedad relativa, con referencia á la época en que han surgido de las aguas, parece estar dada por la estension y la altura de las tierras que los componen. El antiguo continente, que reúne á la vez las tierras mas altas y de mas estension, debe haber sido el primero que haya salido del seno de los mares; despues de él se puede citar el Nuevo Mundo, y por último la Nueva Holanda, cuya estension escede apenas á la de la Europa.

Solo á una circunstancia del mismo órden es á quien parece referirse la antigüedad de las islas. Su elevacion tiene conexion en parte con la de los continentes de quienes dependen. Las islas que se hallan mas próximas al antiguo continente parecen las mas antiguas; y las inmediatas á Nueva Holanda las mas recientes. Estas últimas se manifiestan formadas casi únicamente de rocas madreporicas, como las islas que se elevan en nuestros dias en los mares de los paises cálidos.

Semejante variedad de fechas de los diferentes continentes, no estriba solamente en la razon de que en los tiempos geológicos tenian los mares una estension mas considerable que en la actualidad, sino tambien en los alzamientos que han producido las grandes cordilleras de montañas. Tales alzamientos ó elevaciones del terreno parecen haber tenido lugar en una época mas lejana para las eminencias del antiguo continente, que para las del Nuevo Mundo, y sobre todo para las de la Nueva Holanda; lo cual resulta de todas las observaciones geológicas.

La fecha que tratamos nosotros de hacer apreciar descansa todavia sobre la diversidad de las producciones vegetales y animales; diversidad de tanta mayor consideracion, cuanto que estas producciones se descubren en los continentes de mas encontrada edad. Las de la Nueva Holanda comparadas con los vegetales y animales del antiguo continente, se hallan en los extremos de las diferencias; tienen aun mas analogía con las especies vivas del Nuevo Mundo, lo que hace que este se aproxime mas al antiguo continente, al paso que se coloca á mayor distancia del continente de la Australia. La novedad de la América se anuncia mas todavia por la rapidez del incremento de la temperatura que indica menor espesor en las capas terrestres. Asi que en el antiguo continente, la temperatura se eleva de 1° por 25 ó 30 metros, y en el Nuevo Mundo se aumenta solamente de 1° por 12 ó 15 metros.

En una palabra, ya que la cordillera de los Andes que atraviesa la América en toda su estension, es la que ha salido mas recientemente del seno de las aguas, y ya que el suelo de esta comarca se halla mas solidificado que el del antiguo continente, preciso será convenir en conclusion, que este último es el que se ha elevado el primero por cima del nivel de los mares.

Al considerar el gran número de terrenos pantanosos, el de los inundados y el de las selvas en estado virgen que existen en América y aun en la Nueva Holanda, se llega casi al mismo resultado. Tales lugares que el hombre está tan interesado en hacer desaparecer de sobre la faz del suelo que habita, considerados bajo el aspecto de salubridad, eran hasta tal punto

numerosos despues del descubrimiento de la América, que los primeros navegantes que en ella desembarcaron no dejaron de sorprenderse al observar la carencia casi absoluta en aquel pais de personas de avanzada edad.

Otra circunstancia, si bien postrera, confirma esta suposicion; resulta pues de la observacion de la poblacion americana, que no es una raza particular y primitiva, sino una mezcla de razas caucásicas y mogolesas. Derivados de la raza blanca y de la raza amarilla, los americanos son necesariamente posteriores y tienen una fecha mas reciente que los troncos de que provienen.

Por esta razon ha hecho notar Mr. de Humbold que la raza americana no tenia carácter distintivo ni especial, y semejante opinion ha sido admitida por Mr. Mitchell de New-Yorck; y á sus ojos, los indígenas de las dos Américas traen su origen de los habitantes del norte y del sur del Asia.

Se descubre una gran conformidad entre las facciones de los habitantes de la América y de la estremidad norte del Asia, las cuales no estan separadas una de otra mas que por el estrecho de Bhering. En sus usos, costumbres y hasta en su lenguaje hay tal analogía, que es indudable tienen un origen comun.

Puede tenerse, en fin, como una prueba de esta identidad la que existe entre los perros de América y de Siberia, que no difieren entre sí por ningun carácter preciso.

El fondo del antiguo mar ha sido llevado en América hasta la enorme altura de 4000 metros, y en el antiguo continente á la de 3400, y con él los animales y los vegetales que vivian en las aguas saladas. Semejantes efectos no podrian atribuirse á la accion de las mareas, porque por violentas que se las suponga, dependen siempre de la accion de los levantamientos, y es difícil admitir el que los mares hayan nunca alcanzado á un nivel igual.

Los geólogos no hacen datar la teoría del alzamiento, merced á la que se explica la formacion de las grandes cordilleras de montañas, mas que del tiempo de Stenon en 1667. Y con todo ya en el salmo 103 y aun en el primer capítulo del Génesis se encuentran algunas ligeras indicaciones sobre este particular.

Probablemente de estos escritos es de donde lo habia sacado San Ruperto que vivia en el siglo XII, ó Cornelio Vandesteen célebre comentarador de la Biblia en el siglo XVI. El último se espresa sobre el particular de esta manera: « *Tertio mundi Die fecit Deus terram partim subsidere,*

partim assurgere unde facti sunt montes et valles (in Genes. tom. XXXIV, pág. 60).

(Nota 28, pág. 68). Entiéndese por terrenos de transición ó intermediarios los depósitos mas antiguos de sedimento, en los que se descubren vestigios de la vida. Dichos terrenos han sucedido inmediatamente á los terrenos primordiales ó primitivos, en los que no se han observado hasta ahora despojos algunos orgánicos. Se les ha dado el nombre de terrenos de transición, en razon á que forman en cierto modo el punto de tránsito entre los tiempos en que la vida no existia y los en que tuvo principio.

Se ha creido necesario reemplazar estas palabras generalmente adoptadas de *terrenos de transición* por otras espresiones análogas sin entrometerse á discutir el mérito ó desmérito de las unas ó de las otras, y nosotros no podemos admitirlas en la presente obra partiendo del principio que no aspiramos mas que á la sencillez.

Respecto de los terrenos hornagueros, son los que encierran en su seno ese precioso combustible conocido por todo el mundo con el nombre de carbon de piedra. Parece haber sido producido por los antiguos vegetales que cubrian la tierra en la época del depósito de este combustible como el antrácito, otra especie de carbon, que parece haberlo sido por las plantas de la época de transición.

(Nota 29, pág. 71). Debe entenderse por vegetales celulares aquellas plantas que se encuentran desprovistas de vasos y de hojas. Tales vegetales estan, pues, reducidos á simples células destinadas á contener dentro de sí los materiales necesarios para su sostén y á los que se dá el nombre de flúido alimenticio. Ofrecen, no obstante, bien pronunciados los órganos reproductores; mas no podria distinguirse en ellos el aparato fecundante, del que una vez fecundado debe servir para la perpetuidad de la especie.

En cuanto á las plantas celulares que ofrecen indicios de órganos sexuales, tienen tambien cierta especie de hojas ó apéndices particulares que hacen sus veces; pero los vegetales foliáceos no han podido ser hasta el presente descubiertos en los terrenos de transición, y tan solo han podido encontrarse las plantas conocidas con el nombre de celulares áfilas.

(Nota 30, pág. 72). Los *cryptógamos* semivasculares y los *fanerógamos* monocotyledones tienen los caractéres que se encuentran indicados en el siguiente cuadro que hemos trazado de las diversas clases del reino vegetal. En este cuadro se verá igualmente los caractéres de los *fanerógamos* gimnospermos y dicotyledones.

Otros cuadros que acompañan á estos, indican del mismo modo la marcha que ha seguido la antigua vegetacion y animalizacion. Los demas estan destinados á hacer conocer los principales caracteres de los animales que existen en la actualidad.

CUADRO DE LOS TERRENOS QUE COMPONEN LA SUPERFICIE DEL GLOBO (página 72).

En este cuadro han sido trazadas de alto á bajo, principiando por las mas recientes y concluyendo por las mas antiguas, las diversas formaciones que componen la corteza conocida del globo.

I.—Terrenos en série.

Los terrenos que ofrecen despojos orgánicos se pueden comprender en tres grandes periodos, los cuales abrazan las creaciones antiguas en su totalidad.

Tercer periodo orgánico, el mas reciente de todos los que contienen despojos de cuerpos vivos.

I. Terrenos cuaternarios depositados despues de haber vuelto á entrar los mares en sus grandes recipientes.

- 1.º Depósitos diluvianos.—Cavernas de osamentas.—Brechas huecosas.
- 2.º Calcario de toba ó agregado con conchas fluviátiles y terrestres.
- 3.º Calcario compacto y sílex con conchas y vegetales.
- 4.º Calcario compacto alternando con arenas fluviales, los cuales contienen comunmente osamentas.

II. Terrenos terciarios depositados despues de la separacion del Océano de los mares interiores.

Dos órdenes de formaciones han sido precipitados en esta época, los unos fluvio-marinos, en el recipiente del antiguo mar; y los otros compuestos de formaciones de agua dulce, sin mezcla de productos marinos, en los recipientes que los mares habian abandonado.

- 1.º Terrenos terciarios de los recipientes inmersos, es decir, depositados en el recipiente del antiguo mar.
- 2.º Terrenos terciarios que dependen de los mares interiores.

- 1.º Arenas marinas y fluviátiles con conchas y osamentas.
- 2.º Morgas marinas y de agua dulce con conchas de todo género de estaciones.
- 3.º Calcáreo generalmente arenoso con conchas y osamentas.
- 4.º Calcáreo de agua dulce con conchas fluviátiles y marinas.
- 5.º Morgas calcáreas y arcillosas con conchas y osamentas.
- 6.º Limos fluvio-marinos con guijarros que se rodaron de las rocas primitivas.

2.º Terrenos terciarios que dependen del Océano.

- 1.º Calcáreo de agua dulce con conchas terrestres y fluviátiles.
- 2.º Arenas y areniscas marinas con conchas marinas y fluviátiles.
- 3.º Gypso de osamentas.
- 4.º Calcáreo marino que alterna con los calcáreos de agua dulce.
- 5.º Arcilla plástica con conchas y osamentas.

II. Terrenos terciarios emersos, es decir, depositados fuera del recipiente de los mares.

A. Formaciones de agua dulce puras, sin mezclas de productos marinos.

- 1.º Calcáreo morgoso con conchas fluviátiles y terrestres.
- 2.º Calcáreo compacto con conchas y osamentas.
- 3.º Calcáreo silicio con conchas.
- 4.º Arenas, morgas y macignos con osamentas.

Los geólogos ingleses no han distinguido los terrenos cuaternarios de los terciarios, aunque los primeros hayan sido depositados en circunstancias y épocas enteramente diferentes de las en que han sido precipitados los postreros de estos terrenos, y los han designado con el nombre de *neuer pliocene*. Por lo que respecta á los otros tres períodos, relativos al depósito de los terrenos terciarios, sus circunstancias y sus épocas corresponden precisamente con las que nosotros habíamos admitido antes que ellos en las formaciones de esta época. Los terrenos marinos superiores corresponden al *older-pliocene*; los medios á su *miocene* y los inferiores á su *eocone*. Pero aunque depositados en el seno de las aguas saladas, estos terrenos no por eso encierran menos rocas y productos orgánicos, aguas dulces y tierras secas. La parte mas considerable de los geólogos no han distinguido todavía los terrenos terciarios inmersos de los emersos, distincion sin la cual no es posible formarse ideas exactas respecto de la formacion de esta clase de depósitos.

Es casi inútil hacer observar que la proporcion numérica de las especies orgánicas que tienen semejanza con las especies que viven en la ac-

tualidad, va tomando incremento de una manera progresiva en estos terrenos, de los inferiores á los superiores. Las formaciones cuaternarias ó *neuer pliocene* ocultan principalmente especies idénticas á las de las razas actuales, al paso que apenas se las ve en los terrenos terciarios inferiores ó *eocene*. Solamente que estas formaciones ocultan muy pocos depósitos ó especies orgánicas de las aguas saladas.

Las especies de las antiguas edades no solo han sido las mas sencillas, sino que casi todas han diferido específicamente de las especies vivientes. Los séres mas complicados y semejantes á los que existen ahora, no han aparecido sino hasta muy tarde en la escena del antiguo mundo.

Segundo período.

I. Terrenos secundarios, producidos con anterioridad á la separacion del Océano de los mares interiores.

- 6.^a época. Terrenos cretáceos compuestos: 1.^o de creta blanca; 2.^o de creta de toba ó gris; 3.^o de glaucomia arenosa ó arenas verdes y ferruginosas.
- 5.^a época. Terrenos oolíticos ó jurásicos, compuestos de un gran número de formaciones de las que la mas inferior comprende el lias ó calcáreo de grifeas.
- 4.^a época. Terrenos de Keuper ó de las morgas irisadas, que comprende las areniscas, las morgas y los calcáreos morgosos.
- 3.^a época. Los terrenos del calcáreo conchyliano (*Muschelkalk*), compuestos esencialmente de capas calcáreas.
- 2.^a época. Terreno de la arenisca abigarrada (*Sandstein*), compuestos esencialmente de capas arenáceas ó de areniscas y de morgas.
- 1.^a época. Terrenos del calcáreo alpino ó (*zechstein*), compuestos de capas calcáreas.

Primer período orgánico.

- 2.^a época. Terrenos carboníferos, ó grupo hornaguero, compuestos de esquistos, de arcillas esquistosas, y de uilla ó carbon de tierra.
- 1.^a época. Terrenos de transicion, compuestos de esquistos, de calcáreos, de dolomias, de areniscas y de esquisto. Estos terrenos forman una especie de division en dos órdenes ó pisos, el superior llamado por los ingleses grupo *siluriano*, y el inferior distinguido con la denominacion de grupo *cambriano*.

Mucho se ha criticado la palabra transición aplicada á los terrenos en que se descubren por la primera vez los vestigios de la vida. Pero tal denominación restringida como se halla en su acepción, es tan exacta como la que se ha querido sustituir; y en razón á esta circunstancia es por lo que nosotros hemos creído deber conservarla.

Periodo anorgánico.

- I. Terrenos primitivos estratificados, de origen plutónico.
- II. Terrenos primitivos macizos, de origen plutónico.

Aun cuando existen rocas cristalinas macizas, cuya ejecución ha tenido lugar posteriormente al depósito de las rocas secundarias, no sucede así respecto de las que componen la osatura del globo. A estas nos parece que puede dárseles siempre el nombre de primitivas, pues que parecen ser anteriores á la existencia de los cuerpos vivos. Por lo demás, al hacer esta observación, parécenos preferible este nombre á los que se han propuesto recientemente para reemplazarla.

II. Terrenos fuera de serie.

- I. Terrenos volcánicos.

Es muy fácil distinguir los terrenos volcánicos, aun los que pertenecen á los tiempos geológicos según la naturaleza y la edad de las formaciones porque han ido atravesando. Pueden también establecerse edades relativas entre la época de eyección de estos terrenos, y establecer así una numismática de lavas. De este principio sencillo es de donde se ha partido para determinar la edad relativa de las diferentes cordilleras de montañas.

- II. Terrenos desalojados ó de mutación.

- I. Terrenos de transporte, esto es, terrenos trasladados, cubiertos nuevamente por capas distintas y regulares.

- II. Terrenos de aluvión, es decir, terrenos desalojados que no se hallan sobrepuestos por capas regulares y distintas.

- III. Terrenos de conflagración; son aquellos que han sido desalojados desde los tiempos históricos, especie de formación que se continúa aun todos los días.

CUADRO DE LA ANTIGUA CREACION.

El cuadro de la antigua creacion ha sido trazado como el de los terrenos de que está compuesta la superficie del globo, tomando por punto de partida la mas próxima de las épocas orgánicas hasta la mas antigua, ó entiéndase de alto á bajo.

Para facilitar su mejor inteligencia, hemos colocado en cuadros diferentes la vegetacion y la animalizacion del antiguo mundo. Poniéndolas en relacion no será nada difícil comparar la marcha que han seguido los vegetales y los animales al través de las varias fases de la tierra, las que parecen comprender tres grandes períodos, caracterizados por seres particulares y muy distintos de los que les han precedido ó seguido ; advirtiéndose que tambien estos períodos pueden subdividirse en muchas épocas.

I. PERIODOS DE VEGETACION.

Tercer periodo vegetal ó el mas reciente de los tres.

Quinta época.—Terrenos cuaternarios.

- 1.º Vegetales fanerógamos monocotyledones.
Gramíneos.—Muchas familias desconocidas ó inciertas.
- 2.º Vegetales fanerógamos gimnospermos.
Coníferas.
- 3.º Vegetales fanerógamos dicotyledones.
Lauríneas.—Jasmíneas.—Convolvuláceas.—Apocíneas.—Ampelíneas.—Ulmáceas.—Amentáceas.—Como tambien otras muchas familias.

Cuarta época.—Terrenos terciarios superiores.

- I. Plantas terrestres.—1.º Vegetales criptógamos celulares foliáceos ó anfigamos.
Musgos y otras familias.
- 2.º Vegetales criptógamos semivasculares ó æteógamos.
Charáceas y otras familias.

- 3.º Vegetales fanerógamos monocotyledones.
Familias indeterminadas.
- 4.º Vegetales fanerógamos gimnospermos.
Coníferas.
- 5.º Vegetales fanerógamos dicotyledones.
Juglándeas y otras familias.

Tercera época.—Terrenos de agua dulce medios ó terrenos de agua dulce gipsosos.

- I. Plantas marinas.—I. Vegetales celulares áfilos ó ágamos.
 - 1.º Algas y otras familias.
- II. Plantas terrestres.—II. Vegetales criptógamos celulares foliáceos ó anfigamos.
 - 1.º Musgos y otras familias.
- III. Vegetales criptógamos semivasculares ó aetógamos.
 - 1.º Equisetáceas.—2.º Helechos.—3.º Charáceas, etc.
- IV. Fanerógamos monocotyledones.
 - 1.º Palmas. — 2.º Liliáceas. — 3.º Juncáceas, etc.
- V. Fanerógamos gimnospermos.
 - 1.º Coníferas, etc.
- VI. Fanerógamos dicotyledones.
 - 1.º Amentáceas.—2.º Euforbiáceas.—3.º Leguminosas.—4.º Onagrarias.—5.º Malváceas.—6.º Aceríneas.—7.º Soláneas.—8.º Lauríneas.—9.º Timéleas.—10. Familias indeterminadas y otras.

Tercer periodo.

Segunda época.—Terrenos de calcáreo grueso.

- Plantas marinas.—I. Vegetales celulares áfilos ó ágamos.
 - 1.º Algas.

Plantas terrestres.—II. Vegetales criptógamos semivasculares ó aëteógamos.

1.º Equisetáceas.—2.º Helechos.

III. Vegetales fanerógamos monocotyledones.

1.º Nayades.—2.º Palmas.—3.º Familias indeterminadas.

IV. Vegetales fanerógamos monocotyledones.

1.º Coníferas.

V. Vegetales fanerógamos dicotyledones.

1.º Familias indeterminadas.

Primera época.—Terrenos de arcilla plástica.

I. Vegetales criptógamos semivasculares ó aëteógamos.

1.º Helechos y otras familias.

II. Vegetales fanerógamos monocotyledones.

1.º Nayades.—2.º Palmas.—3.º Familias indeterminadas.

III. Vegetales fanerógamos gimnospermos.

1.º Coníferas.

IV. Vegetales fanerógamos dicotyledones.

1.º Amentáceas.—2.º Juglándneas.—3.º Aceríneas.—4.º Familias indeterminadas y otras.

Segundo periodo vegetal.

Sesta época.—Terrenos de greda.

I. Plantas marinas.—1.º Vegetales celulares áfilos ó ágamos.
Algas, conférveas etc.

II. Plantas terrestres.—2.º Vegetales criptógamos semivasculares ó aëteógamos.

Equisetáceas, helechos y otras.

3.º Vegetales fanerógamos monocotyledones.
Nayades, liliáceas y otras familias.

4.º Vegetales fanerógamos gimnospermos.
Cicádeas, coníferas.

Quinta época.—Grupo oolítico.

I. Plantas marinas.—1.º Vegetales celulares áflos ó ágamos.
Algas.

II. Plantas terrestres.—2.º Vegetales criptógamos semivasculares ó
æteógamos.
Equisetáceos, helechos, lycopodiáceas.

3.º Vegetales fanerógamos, monocotyledones.
Liliáceas, cameas, familias indeterminadas.

4.º Fanerógamos gimnospermos.
Cicádeas, coníferas, etc.

5.º Clase y familia indeterminada.

Cuarta época.—Keuper y margas irisadas.

I. Plantas marinas.—1.º Vegetales celulares áflos ó ágamos.
Algas.

II. Plantas terrestres.—2.º Vegetales criptógamos semivasculares ó
æteógamos.
Equisetáceas, helechos, etc.

3.º Vegetales fanerógamos gimnospermos.
Cicádeas.

Tercera época.—Calcáreo conculiano (*Muschelkalk*).

I. Plantas marinas.—1.º Vegetales celulares áflos ó ágamos.
Algas.

II. Plantas terrestres.—2.º Vegetales criptógamos semivasculares ó
æteógamos.
Helechos.

- 3.º Vegetales fanerógamos gimnospermos.
Cicádeas.

Segunda época.—Arenisca abigarrada (*Sandstein*).

- I. Plantas terrestres.—1.º Vegetales criptógamos semivasculares ó aetógamos.
Equisetáceas, helechos.
- 2.º Vegetales fanerógamos monocotyledones.
Liliáceas, familias indeterminadas.
- 3.º Vegetales fanerógamos gimnospermos.
Coníferas.

Primera época.—Calcáreo alpino ó *zechstein*.

- I. Plantas marinas.—1.º Vegetales celulares áfilos ó ágamos.
Algas.
- II. Plantas terrestres.—2.º Vegetales criptógamos semivasculares ó aetógamos.
Helechos y licopodiáceas.
- 3.º Vegetales fanerógamos monocotyledones.
Familias indeterminadas.
- 4.º Vegetales fanerógamos gimnospermos.
Coníferas.

Primer periodo vegetal.

Segunda época.—Grupo carbonífero ó terrenos de ulla.

- I. Plantas terrestres.—1.º Vegetales criptógamos semivasculares ó aetógamos.
Equisetáceas, helechos, marsileáceas, licopodiáceas.
- 2.º Vegetales fanerógamos monocotyledones.
Palmas, cameas, familias indeterminadas.
- 3.º Vegetales fanerógamos gimnospermos.
Coníferas.
- 4.º Clase incierta.

Primera época.—Terrenos de transición.

Plantas marinas.—1.º Vegetales celulares áflos ó ágamos.

Algas.

Plantas terrestres.—2.º Vegetales criptógamos semivasculares ó
ateógamos.

Equisetáceas, helechos, licopodiáceas.

3.º Vegetales fanerógamos monocotyledones.

Gramíneas.

4.º Clase incierta.

Tal es el conjunto de la vegetación de los tres grandes períodos orgánicos. Cada uno de ellos puede ser dividido en cierto número de épocas, las cuales aunque se refieren al mismo carácter general de vegetación, presentan no obstante, especies distintas y particulares. Por esta razón se han establecido las divisiones por épocas, que son las mismas que ha seguido la antigua animalización.

PERIODOS DE ANIMALIZACION.

Tercer periodo animal ó el mas reciente.

Quinta época.—Terrenos cuaternarios.

I. Animales terrestres Articulados.

ó de aguas dulces. Insectos.

2.º Moluscos.

Acéfalos ó conchíferos, cefáleos ó univalvos.

3.º Peces.

Plagiostomos ó placoides.

4.º Reptiles.

Quelonienos, ofidienos, batracienos.

5.º Aves.

Carnívoros, pájaros, gallináceas, echa-
siers, palmípedas.

6.º Mamíferos marinos ó cetáceos. .
Herbívoros.

7.º Mamíferos terrestres.
Paquidermos, solípedos, rumiantes, edentados, roedores, marsupiales, carnívoros; queiropteros, cuadrumanos, bimanos.

Cuarta época.—Terrenos terciarios superiores.

- I. Animales marinos.—1.º Zoófitos.
Radiados, radiarios.
- 2.º Articulados.
Crustáceos.
- 3.º Moluscos.
Acéfalos ó conchíferos, cefálicos ó univalvos.
- 4.º Peces.
Plagiostomos, acantopterigios, malacopterigios, plectoniatos, familias indeterminadas.
- 5.º Reptiles.
Quelonienos, saurios.
- 6.º Aves.
Carnívoros, echassiers, palmípedos.
- 7.º Mamíferos marinos ó cetáceos.
Herbívoros ordinarios.
- 8.º Mamíferos terrestres.
Paquidermos, solípedos, rumiantes, roedores, carnívoros.

Tercera época.—Terrenos de agua dulce medios, ó terrenos gipsosos.

- I. Animales terrestres Articulados.
ó de aguas dulces. 1.º Insectos.—Coleopteros, ortopteros, hemipteros, nevropteros, omopteros, himenopteros, lepidopteros, dipteros, apteros.

2.º Aracnidos.—Hilanderas, pedipalpo.

II. Moluscos.

Cefáleos ó conchíferos, cefáleos ó univalvos.

III. Peces.

Malacopterigios, acantopterigios.

IV. Reptiles.

Quelonienos, saurios.

II. Animales marinos.—V. Mamíferos marinos ó cetáceos.

1.º Herbívoros.

III. Animales terrestres.—VI. Mamíferos terrestres.

Paquidermos, solípedos, rumiantes, edentados, roedores, marsupiales, carnívoros, queiropteros, cuadrumanos.

Segunda época.—Formacion marina inferior ó calcáreo grueso de los bajos inmersos.

I. Animales marinos.—1.º Zoófitos.

Radiados, radiarios.

2.º Articulados.

Anélidos, aracnidos, crustáceos.

II. Animales de aguas saladas, de aguas dulces y de las tierras secas. 3.º Moluscos.

Acéfalos ó conchíferos, cefáleos, univalvos, multilocularios.

4.º Peces.

Plagiostomos, picnodontes, gimnodontes, sclerodermos, lofobránquios, percoides, esparoides, cottoides, gobioides, solenoides, pleuronectos, chatodontes, teuties, aulostomos, somberoides, labroides, murgilos, clapeoides, esoces, bleinioides, lofioides.

5.º Reptiles.

Saurios.

- 6.º Mamíferos marinos.
Herbívoros ordinarios.
- 7.º Mamíferos anfibios.
- 8.º Mamíferos terrestres.
Paquidermos.

Primera época.—Terrenos margo-carbonosos, ó arcilla plástica.

I. Animales terrestres.—I. Articulados.

- 1.º Insectos.—Apteros, coleopteros, ortopteros, hemipteros, nevropteros, himenopteros, lepidopteros, dipteros.
- 2.º Aracnidos.—Escorpiones, arañas.
- 3.º Crustáceos.—Decápodos.

II. Animales marinos y de aguas dulces.

- 4.º Moluscos.
Acéfalos ó conchíferos, cefálicos ó univalvos.
- 5.º Peces.
Familias indeterminadas.
- 6.º Reptiles.
Saurios, quelonienos.
- 7.º Mamíferos.
Paquidermos, carnívoros.

Segundo periodo animal.

Sesta época.—Terrenos cretáceos.

I. Animales marinos.—I. Zoófitos.

Radiados, radiarios.

II. Animales marinos y II. Articulados.

de aguas dulces.

Anélidos, tubícolas, crustáceos, branquiópodos, decápodos.

III. Moluscos.

Acéfalos ó conchíferos, cefálicos, univalvos, multilocularios.

IV. Peces.

Ganoides, cycloides, crenoides, placoides.

V. Reptiles.

Saurios, quelonienos.

Quinta época.—Grupo oolítico ó terrenos jurásicos.

Animales marinos.—I. Zoófitos.

Radiados, radiarios.

II. Articulados.

1.º Anélidos, tubícolas.

Animales terrestres.—2.º Insectos, coleopteros, nevropteros, himenopteros, dípteros.

3.º Aracnidos, arañas.

Animales marinos.—4.º Crustáceos, decápodos.

III. Moluscos.

1.º Acéfalos ó conchíferos. 2.º Cefálicos ó univalvos multiloculares.

IV. Peces.

1.º Ganoides. 2.º Placoides.

V. Reptiles.

Saurios, quelonienos.

Cuarta época.—Terrenos de Keuper y de las margas irisadas.

I. Zoófitos.

Radiarios.

II. Moluscos.

Acéfalos ó conchíferos, cefálicos ó univalvos.

III. Reptiles.

Saurios.

Tercera época.—Terrenos de calcáreo conquiliano ó *Muschelkalk*.

Animales marinos.—I. Zoófitos.

Radiados, radiarios.

II. Articulados.

1.º Anélidos, tubícolas.

2.º Crustáceos, decápodos y familias indeterminadas.

III. Moluscos.

Acéfalos ó conchíferos, cefáleos ó univalvos, multilocularios.

IV. Peces.

Ganoides, placoides.

V. Reptiles.

Saurios, quelonienos.

Segunda época.—Terrenos de arenisca abigarrada (*Sansstein*).

Animales marinos.—I. Moluscos.

1.º Acéfalos ó conchíferos, cefáleos, univalvos.

Primera época.—Terrenos de calcáreo alpino, ó de esquistos bituminosos y cobrizos.

Animales marinos.—I. Zoófitos.

Radiados, radiarios.

II. Articulados.

Anélidos, tubícolas.

III. Moluscos.

Acéfalos ó conchíferos, cefáleos, univalvos, multilocularios.

IV. Peces.

Ganoides.

V. Reptiles.

Saurios.

Primer periodo.

Segunda época.—Terrenos de ulla ó grupo carbonifero.

I. Animales marinos.—I. Zoófitos.

Radiados, radiarios.

II. Articulados.

- 1.º Anélidos, tubícolas.
- 2.º Insectos, nevropteros.
- 3.º Aracnidos, escorpiones.
- 4.º Crustáceos, trilóbitas, branquiópodos.

III. Moluscos.

Acéfalos ó conchíferos, cefáleos ó univalvos, multilocularios.

IV. Peces.

Ganoides, placoides.

Primera época.—Terrenos de transicion ó intermediarios.

Animales marinos.—I. Zoófitos.

Radiados, radiarios.

II. Articulados.

- 1.º Anélidos, tubícolas.
- 2.º Insectos, coleopteros, hemipteros, lepidopteros, apteros.
- 3.º Crustáceos, trilóbitas.

III. Moluscos.

Acéfalos ó conchíferos, cefáleos ó univalvos, multilocularios.

IV. Peces.

Ganoides, placoides.

Segun este cuadro de la antigua poblacion, la organizacion ha marchado generalmente en razon directa de su complicacion, ó de lo simple á lo compuesto. Esta ley de complicacion presenta sin duda algunas excepciones, pero es verdadera cuando se observa el conjunto de los seres que han aparecido en las diferentes épocas geológicas, segun se desprende de los pormenores á que hemos descendido en el curso de esta obra.

Para facilitar la inteligencia de los cuadros, hemos trazado los caracteres de las clases que comprenden los vegetales y los animales que viven en la actualidad. Su descripcion hará comprender las relaciones que tienen á la antigua creacion con la nueva, y servirá para enlazar los tiempos pasados á los actuales.

CUADRO DE LAS DIFERENTES CLASES DE VEGETALES QUE
COMPONEN LA FLORA DEL MUNDO ACTUAL.

El reino vegetal considerado en su conjunto, constituye dos divisiones principales:

1.º Es la mas sencilla y comprende los vegetales de fructificacion oculta, ó desprovistos de órganos sexuales visibles y distintos.

Cuando existen estos órganos, no puede distinguirse el aparato fecundante de aquel que debe recibir su impresion para perpetuar la especie, y privados por lo regular de vasos, los tienen siempre incompletos cuando presentan indicios de ellos.

2.º Es la mas complicada presentando siempre por el contrario vasos y órganos sexuales; aparatos que no son ambiguos, y es fácil distinguir el papel que desempeña cada uno de ellos.

Primera division ó vegetales criptógamos.

Los vegetales de *bodas ocultas* se dividen en las clases principales que, partiendo de la mas sencilla son:

1.º Los ágamos ó los celulares áfílos, plañtas compuestas de un simple tejido celular, en el que está contenido el flúido generador. No tienen ni hojas ni órganos sexuales distintos.

Pueden citarse como ejemplo de los ágamos las *conférveas* y los *fiticos* que forman parte de la flora del mundo antiguo; las setas y los líquenes que se descubren únicamente en la vegetación actual.

2.º Las *celulares foliáceas*, llamadas tambien *amphígamas*, á causa de la incertidumbre del papel que representan en la reproduccion sus diferentes órganos sexuales. Las hepáticas y los musgos son ejemplos de los vegetales de esta clase, la que solo se ha señalado en la flora del mundo antiguo por la última familia. Los musgos no aparecieron sino en la tercera época

3.º Las *semivasculares* han sido denominadas *æteógamos* porque sus órganos fecundantes son estraños y paradójicos. Esta clase presenta siempre vasos distintos, y tambien tráqueas ó falsas tráqueas. En ellas se perciben hojas muy desarrolladas y provistas de poros corticales. Los tallos de los *æteógamos*, por lo regular corpulentos y arborescentes, tienen alguna analogía de estructura con los de los monocotyledones.

Sus órganos reproductores se componen de partes que tienen alguna

semejanza por sus funciones con el polen y los óvulos de los fanerógamos, aunque diferían mucho de ellas por su estructura.

Esta clase abraza un número mucho mayor de familias que las precedentes, porque á medida que la organizacion se complica, las formas varían mas. Pueden citarse como ejemplos las equisetáceas, las preles, los helechos, las marsileáceas y las lycopodiáceas; familias todas que han adquirido el máximo de su desarrollo en la época del grupo de la ulla.

Segunda division ó vegetales fanerógamos.

Esta seccion se divide como la primera en tres clases distintas, los *monocotyledones*, los *gymnospermos* y los *dicotyledones*.

1.º Los *monocotyledones*, llamados tambien *endógenos*, porque crecen por su centro, tienen generalmente vasos, hojas y órganos sexuales distintos y bien caracterizados. Solo presentan un cotyledon, órgano que diseña los apéndices delgados ó carnosos que cubren el embrión.

El incremento del diámetro de estos vegetales se verifica por consiguiente de la circunferencia al centro, por la adición de nuevos haces de fibras que van á colocarse en el interior de los ya formados. Sus tallos, generalmente rectos, terminan en bourgeon único del que parten las fibras que se acumulan desde luego hácia el esterior, siendo el centro lo último que se forma. A consecuencia de este género de desarrollo de sus bourgeones laterales, tienen pocas bránquias y escasa ramificación, por lo que no tienen verdadera corteza.

Sus hojas son por lo regular menos complejas que las de los *dicotyledones*. En su mayor parte rodean el tallo y son á la vez simples y engainantes. Las nerviosidades poco ramificadas se muestran casi siempre paralelas entre sí.

Pueden citarse como ejemplo de estos vegetales las palmas, las cañas, las liliáceas y las gramíneas. Esta última familia tan numerosa y tan esparcida en la actualidad, ha sido por el contrario una de las mas escasas del mundo antiguo.

2.º Los *gymnospermos*, llamados tambien *policotyledones*, á causa del gran número de cotyledones que presentan, tienen igualmente vasos, hojas y órganos sexuales. Ofrecen la particularidad de que sus semillas reciben directamente la acción de la sustancia fecundante.

Dichos vegetales tienen dos ó mas cotyledones en una misma fila. Sus flores son monoicas ó dioicas por lo regular terminales, y sus óvulos solitarios, desnudos y colocados en la base de cada pericarpo escamoso,

reciben la influencia del principio fecundante; su tronco mas ó menos cilíndrico y sencillo, crece especialmente por bourgeones acabados, ó por un bourgeon terminal cubierto por la base persistente de las hojas. Las capas concéntricas de madera son poco distintas; se forman en un trascurso considerable de tiempo; nunca son anuales y estan mezcladas con gran cantidad de tejido celular dispuesto por zonas y en medio del tronco.

En cuanto á las hojas de los vegetales gimnospermos, son alternas ó verticuladas y pocas veces opuestas; sus nerviosidades por lo regular paralelas como las de los monocotyledones, se parecen á estas últimas.

Pueden citarse como ejemplo de los gimnospermos las cicádeas y las coníferas (cedros, pinos, abetos). Las dos últimas familias han formado parte asi de la antigua como de la nueva vegetacion. La primera, compuesta únicamente de dos géneros, los *zamia* y los *cycas*, ha caracterizado de una manera especial la vegetacion de los terrenos secundarios, empezando por el calcáreo conculiano (*muschelkalk*). En nuestra actual vegetacion, el tronco de los *zamia* se eleva poco, al paso que el de los *cycas* llega á treinta pies.

3.º Los *dicotyledones* ó los *exógenos* crecen por la adición de nuevas capas situadas sobre las mas antiguas. Sus cotyledones opuestos ó verticulados sobre un mismo plano, son por lo menos dos. Segun Mr. de Candolle, el incremento en diámetro se opera por el cuerpo leñoso del centro á la circunferencia de estos vegetales.

Sus vasos estan dispuestos por capas concéntricas, las mas recientes en la parte exterior. La disposicion lateral de sus bourgeones destinados á componer las nuevas capas, hace á estos vegetales muy ramificados, circunstancia que da á sus formas variedades infinitas, muy diferentes de la monotonía de las de los monocotyledones, y aun de los gimnospermos.

Las hojas de los dicotyledones, pocas veces simples y engainantes, tienen sus nerviosidades constantemente ramificadas, y nunca paralelas á los bordes como la mayor parte de las endógenas; su corteza distinta crece constantemente hácia el exterior por la superposicion de nuevas capas. Todos estos vegetales tienen órganos sexuales distintos y por lo regular muy complicados.

Pueden citarse como ejemplo las encinas, los hetros, los fresnos y la mayor parte de los árboles ramosos de los bosques, y entre las yerbas, la lechuga, la paciencia, la patata y el ruibarbo.

CUADRO DE LAS DIFERENTES CLASES DE ANIMALES

ACTUALMENTE VIVOS.

El reino animal como el vegetal se divide naturalmente en dos grandes grupos, que se subdividen en muchas clases no menos naturales que los grupos principales á que se refieren.

El primero de estos grupos comprende los animales mas sencillos, aquellos cuyo sistema nervioso no está encerrado en una columna huesosa, llamada columna vertebral. La ausencia de este aparato huesoso interior hace aplicar el nombre de animales invertebrados á los que carecen de ella.

Los invertebrados no siempre tienen vasos, y por lo tanto aparato circulatorio. Algunas de las clases que forman parte de este grupo los ofrecen mas ó menos desarrollados, pero nunca son tan complicados como en el segundo grupo ó los vertebrados.

El segundo grupo reúne los animales mas perfectos ó mas adelantados en organizacion. Estos tienen constantemente vasos, una columna vertebral, y finalmente sexos separados en dos individuos diferentes, circunstancia que no presentan siempre las especies del primer grupo.

PRIMER GRUPO.

INVERTEBRADOS.

Comprende cinco divisiones, fundadas todas en el conjunto de los caracteres de los animales que lo forman, y por consiguiente en divisiones naturales y no arbitrarias.

Estas cinco divisiones son, empezando por las mas simples: 1.º monadas; 2.º radiados; 3.º elminetos; 4.º articulados; 5.º moluscos.

Estudiémoslas dando principio siempre por los mas simples.

PRIMERA DIVISION.

1.º *Monades homogéneos ó simples.*

Destinada está la division presente á los monades, los mas imperfectos de los seres que tienen la facultad de moverse, sobre todo los homogéneos, que son, en cierto modo, una materia puntiforme animada, en

la que no se descubre vestigio alguno de órganos locomotores, ni de fibras musculares, ni en fin, de sistema nervioso.

Tampoco se distinguen en ellos ni boca, ni vísceras, ni ano, ni sentidos superiores é inferiores. A lo mas, puede presumirse que el sentido del tacto reside en la piel, del mismo modo que puede suponerse que toda la superficie del cuerpo sirve á estos animales de órgano respiratorio. En séres tan incompletos no pueden existir vestigios del aparato circulatorio y de la reproduccion. Asi, pues, se perpetúan por medio de una mera cortadura, ya espontánea, ya artificial.

2.º *Monades heterogéneos ó compuestos.*

Esta segunda clase es mas perfecta que la primera, pues en ella se distinguen órganos locomotores y fibras musculares aparentes. Aunque no existe aparato alguno destinado á los sentidos superiores, parece que estan dotados á la vez de los sentidos del gusto y del tacto; tienen al menos una boca, ya simple, ya múltiple, un aparato visceral, un ano y en fin, un sistema nervioso distinto.

Presentando algunas especies de laminillas internas análogas á las bránquias, debemos suponer que estas laminillas componen el aparato respiratorio, con tanta mayor razon cuanto que presentan algunos indicios de circulacion, á la verdad muy dudosos. Respecto del modo con que los monades compuestos se reproducen, es con corta diferencia el mismo que se advierte en los homogéneos.

SEGUNDA DIVISION.

Animales radiados.

Han recibido el nombre de radiados en virtud de la disposicion mas general de su cuerpo, por lo regular parecida á una estrella. Pueden citarse como ejemplo las asterias, conocidas por esta circunstancia con el nombre de estrellas de mar.

Los radiados son mas perfectos que los monades que les preceden en la série; se les vé un esqueleto distinto, compuesto de partes duras análogas á los huesos. Este esqueleto es exterior ó interior, y algunas veces presentan uno y otro simultáneamente. Sus órganos locomotores muy marcados, se mueven por medio de haccillos musculares. Como estos animales tienen un sistema visceral bastante completo, precedido no solo

de una boca, sino tambien de dientes, y ademas un sistema nervioso, es probable que ademas del tacto disfruten del órgano del gusto. Lo cual puede suponerse con tanto mayor motivo, cuanto que la vista se ejercita en ciertas especies (las medusas y los ursinos), por medio de un órgano distinto y especial.

El aparato de la absorcion gaseosa, mas ó menos distinto, se muestra algunas veces enlazado con el aparato de la absorcion alimenticia. El sistema circulatorio nunca ofrece en estos animales vestigio alguno de un órgano central de circulacion. Solo es complicado en los equinidos, en los que se distinguen dos órdenes de vasos, que en rigor podrian ser considerados como análogos á las venas y á las arterias.

Aunque ningun aparato de la reproduccion existe en un número bastante considerable de radiados, se complica á veces de una manera digna de estudio en muchos otros, especialmente en los órganos femeninos; pero estos no estan aun acompañados de órganos genitales masculinos distintos.

TERCERA DIVISION.

Animales elmintos ó gusanos intestinales.

Los gusanos intestinales, que carecen de órganos locomotores, presentan apenas algunos vestigios de un esqueleto exterior. Por todo sentido solo tienen el del tacto, que al parecer reside en la piel. Podria, sin embargo, suponerse á estos animales el órgano del gusto, hallándose precedido el sistema visceral por una boca distinta.

Los elmintos se hallan probablemente en contacto con el aire exterior por medio de los animales en cuyo cuerpo viven, porque no presentan vestigio alguno de órganos respiratorios. No obstante, el aparato de la circulacion, apenas distinto en algunos, se complica á veces hasta el punto de presentar un vaso doble, en el cual la sangre que llena las dos bránquias parece seguir un movimiento opuesto.

La reproduccion de los gusanos intestinales se verifica de tres maneras diferentes: por medio de una simple cortadura, por un verdadero hermafroditismo, hallándose los dos sexos reunidos en un mismo individuo, ó en fin, por una cópula ordinaria, hallándose separados los dos sexos.

CUARTA DIVISION.

Animales articulados.

Esta division es aquella en que las formas de la organizacion, presentando mayores diferencias que los animales que la constituyen, ofrecen en su totalidad el carácter comun de tener el cuerpo compuesto de cierto número de segmentos ó de artículos, circunstancia que les ha hecho dar el nombre de animales articulados.

Se dividen en cuatro clases principales : 1.º anélidos, 2.º insectos, 3.º aracnidos, 4.º crustáceos.

1.º *Anélidos ó gusanos articulados.*

Los anélidos son animales articulados desprovistos de verdaderos órganos locomotores, aunque andan y nadan con gran facilidad. Su sangre es roja.

No tienen esqueleto; solo los dorsibránquios tienen su lomo guarnecido de láminas membranosas, dispuestas casi como los élitros de los insectos. Forman una gaina tubular en la que habitan, y representa los tubos calcáreos sólidos que construyen los anélidos tubícolas. Aunque el sistema nervioso está poco desarrollado en estos animales, presentan, no obstante, los sentidos del tacto, del gusto y de la vista. Los últimos se ejercen por medio de órganos distintos y especiales.

El aparato de la absorcion alimenticia es bastante complicado, asi como el de la absorcion gaseosa. Ciertos anélidos respiran el aire puro, al paso que otros lo verifican por el intermedio del agua. El sistema circulatorio está compuesto de muchas especies de vasos; los unos son contráctiles y hacen veces de corazones, y los otros llenan las funciones de las artérias y las venas.

Los sexos no estan generalmente separados en los anélidos; muchos se multiplican mediante una simple division, mientras que otros, provistos de partes genitales masculinas y femeninas, necesitan una doble cópula para perpetuarse casi lo mismo que los caracoles. Aquellos que, como los elmintos cavitarios, tienen los sexos separados, verifican su cópula como los demas animales.

2.º *Insectos.*

Los insectos presentan un esqueleto, órganos locomotores, y un sistema nervioso bastante desarrollado. Casi todos tienen los cinco sentidos, aunque el asiento del oído y del olfato no está bien determinado todavía. Los órganos de los aparatos de la alimentación y de la respiración están igualmente muy perfeccionados; estos animales debieran ocupar un lugar más elevado en la escala de los seres, si sucediese lo mismo con su sistema circulatorio. Apenas se halla vestigio alguno de él en las larvas, y aun este indicio desaparecen poco á poco en los insectos perfectos.

Los insectos presentan, no obstante, un progreso en la manera con que se reproducen, porque casi todos ellos tienen sexos distintos y separados.

3.º *Aracnidos.*

Los aracnidos se diferencian esencialmente de los insectos á causa de la mayor perfección de su sistema respiratorio y de la circulación, aparatos que se siguen casi siempre en sus respectivos progresos. Estos animales tienen aparatos respiratorios circunscritos. A pesar de su semejanza con las bránquias, han sido considerados como una especie de pulmones, porque después de haber atravesado los órganos, la sangre se dirige á ellos y llega al corazón, para seguir desde este una marcha semejante á la que observa en los moluscos.

Así considerados, dichos animales se hallan en progreso respecto de los insectos, aunque bajo otros aspectos les sean inferiores. Así que, el desarrollo del aparato nervioso de los insectos, les da un instinto muy superior al de los otros animales articulados.

4.º *Crustáceos.*

Los crustáceos, igualmente inferiores á los insectos, bajo el punto de vista del sistema nervioso, les son sin embargo, superiores bajo el de los aparatos alimenticio, respiratorio y circulatorio. Pudiera también hallarse algún progreso en los crustáceos, comparados con otros articulados, en la mayor complicación de sus órganos reproductores, y en que los sentidos superiores desempeñan en ellos sus funciones por medio de órganos bien distintos.

QUINTA DIVISION.

Moluscos.

El mayor número de los moluscos es inferior á los insectos en cuanto á la perfeccion de su aparato nervioso y de su instinto, y lo son especialmente por sus órganos locomotores ; pero siendo mas complicados en los moluscos los aparatos de la absorcion alimenticia, los de la circulacion y respiracion , estos animales son considerados como superiores á los insectos. Es fácil, no obstante, juzgar la inmensa distancia que separa á la ostra de la abeja bajo el aspecto del instinto, á pesar de la perfeccion de la primera sobre la segunda , relativamente á los principales órganos de la vida animal.

Los moluscos son, por decirlo asi , todo vientre, mientras que los insectos , cuya industria nos admira y asombra, son por el contrario todo cabeza. Los moluscos, de piel blanda y de circulacion completa, estan generalmente desprovistos de órganos locomotores distintos y separados de la masa del cuerpo.

SEGUNDO GRUPO.

ANIMALES VERTEBRADOS.

Clasifícase este grupo en cuatro divisiones principales : 1.^a pescados; 2.^a reptiles ; 3.^a aves ; 4.^a mamíferos.

PRIMERA DIVISION.

1.^o *Pescados.*

Los pescados son unos animales vertebrados cuyo cuerpo está formado por lo comun de un solo trozo. Su cabeza tan gruesa como el tronco, no está separada de él por una angostura semejante al cuello de los demas vertebrados. La cola por su grosor en la base, no se distingue tampoco de lo demas de su cuerpo.

Tienen por único órgano locomotor ciertos apéndices particulares, colocados unos en la línea mediana del dorso ó del vientre, y los otros en los costados ó flancos, y dispuestos todos de dos en dos en pariedad.

Estos apéndices, llamados aletas, organizados desde luego para la natación, sirven rara vez para el vuelo. Hay, sin embargo, individuos de entre ellos á quienes faltan dichos apéndices; pero apenas se distinguen en los órdenes mas inferiores.

Tales animales, entre los cuales se encuentra muy poco desarrollado el sistema nervioso, y poco perfeccionados los sentidos, son tambien los mas estúpidos de los vertebrados. Es completa la circulacion de los pescados, y sencilla su respiracion; pero funcionando constantemente á espensas del aire en disolucion en el agua, se concibe la razon por qué participan de poco calor natural, y por qué su fuerza motriz es débil por lo general.

SEGUNDA DIVISION.

2.º *Reptiles.*

Los reptiles son unos animales vertebrados de sangre fria, que al ponerse en movimiento, puede decirse que se arrastran sobre la tierra antes que convenir en que andan sobre ella, aun suponiendo que tengan cuatro patas, como hay muchos que las tienen. Sus movimientos son en general menos vivos, menos sostenidos que los de los animales de sangre caliente; lo que llega á comprenderse bien cuando se han examinado las particularidades de su organizacion. Sus aparatos locomotores, si bien en pequeño número, y reducidos frecuentemente á dos, les llegan á faltar por entero algunas veces.

Por otra parte, la respiracion de los reptiles es aérea y sencilla, y su circulacion incompleta; lo que da á conocer su temperatura baja y la poca energía de sus movimientos.

Su sistema nervioso tiene las mayores analogías con el de los pescados, aun cuando uno de los sentidos de estos animales presente por la primera vez un progreso; el de la presencia de un oido esterno, no acompañado en verdad hasta ahora de corneta auditiva. Asi que, bajo el aspecto de su aparato olfatorio, estan mucho menos adelantados estos animales que las aves y los mamíferos.

TERCERA DIVISION.

3.º *Aves.*

Las aves, animales vertebrados ovíparos, esencialmente organizados para el vuelo, tienen una circulacion completa, y su respiracion es aérea

y doble. En lugar de efectuarse en los pulmones solamente, como sucede con la de los reptiles y los mamíferos, se opera al mismo tiempo en estos órganos y en toda la profundidad de las partes del cuerpo. Su sangre es tambien mas cálida que la de los mamíferos.

Los miembros anteriores de las aves tienen generalmente la forma de alas, aun entre aquellas especies que no vuelan. Su piel se halla cubierta de plumas; sus miembros posteriores pasan por muy importantes modificaciones, segun las costumbres y el género de alimento de las varias especies que existen; pero sirven casi constantemente para la progresion y para la prehension.

El cerebro que escede en volúmen entre las aves á la médula espinal, y estando los nervios cerebrales y raquidianos distribuidos en él con corta diferencia de la misma manera que entre los vertebrados superiores, estos animales tienen tambien sentidos muy perfeccionados y muchas veces un instinto particular.

Las aves, sobre todo, las que no se elevan á los aires, no llegan jamás á tener una grande corpulencia. El avestruz y el casoario que no vuelan, son las especies de mas considerables dimensiones. La primera es aun mucho mayor que el condor, que es el mas corpulento de los buitres.

CUARTA DIVISION.

4.º Mamíferos.

Los mamíferos, los mas superiores y perfeccionados de los vertebrados, estan caracterizados por la presencia de las mamas, circunstancia particular á que deben su denominacion especial. Todos participan de una respiracion sencilla, una circulacion completa, y por consecuencia, de una sangre mas ardiente.

Considerados de una manera general estos animales, parecen constituir dos grandes tribus.

Los mamíferos marinos ó cetáceos, bastante parecidos por sus formas exteriores á los pescados, componen la primera de estas tribus, ó sea la mas sencilla. Su tronco confundido al parecer con su cabeza, se continúa sin interrupcion por una cola espesa, terminada por una aleta horizontal. Los miembros de estos animales organizados expreso para nadar, estan reducidos á las anteriores.

El esqueleto de los mamíferos, cualquiera que sea la tribu á que

pertenezcan, está mas desarrollado que entre los demas vertebrados; asi se concibe el cómo han podido alcanzar esa talla desmesurada, los cetáceos de cabeza gorda sobre todo, que son los colosos de la naturaleza viviente.

Los mamíferos marinos se distinguen de los terrestres en que, en lugar de tener la piel cubierta de pelo, la tienen con corta diferencia constantemente desnuda.

La segunda tribu de los mamíferos, la de las especies terrestres, ofrece dos pares de miembros organizados para andar, y ademas en los onguiculados para la prehension. Este orden comprende los animales mas perfectos.

El primer orden de los mamíferos terrestres reúne los ongulados, animales cuyas estremidades de los dedos estan desarrolladas por la uña ó el casco. Por esta razon los paquidermos y los rumiantes que de él forman parte, no pueden palpar ni aun apoderarse de los objetos.

El segundo orden, los onguiculados, tienen unas uñas de las que no puede decirse que se forman los cascos, y no encubren enteramente aquella parte del dedo que toca á la tierra ó que les sirve para poner en práctica el órgano del tacto. Mas ó menos flexibles sus dedos, pueden plegarse tambien al rededor de los objetos para apoderarse de ellos, y en los mas perfectos estan en oposicion los unos á los otros.

El orden de los onguiculados comprende los desdentados, los roedores, los marsupiales, los carnívoros, los cuadrúpedos y los bimanos.

Los pormenores en que acabamos de entrar sobre las varias divisiones del reino vegetal como del reino animal, bastarán para hacer comprender y apreciar todo lo que llevamos dicho respecto de las antiguas creaciones. Nos limitaremos, pues, á estos detalles.

(Nota 31, pág. 72). Los equisetáceos del antiguo mundo pueden ser comparados á los preles, llamados vulgarmente colas de caballos (*equisetum*). Estos vegetales que se encuentran en los sitios húmedos y pantanosos, son en la actualidad unas simples yerbas, al paso que en otro tiempo eran nada menos que árboles corpulentos. De la misma manera los helechos pasan en nuestros climas por plantas herbáceas, mientras que son arborescentes bajo los trópicos. Todas ellas constituian una clase de árboles muy elevados en las épocas de transicion y de los terrenos hornagueros. Sus hojas llamadas hondas, estan cortadas á manera de plumas y enroscadas en forma de cayado antes de su completo desarrollo. Los lycópodos, plantas muy análogas á los musgos, eran igualmente en los tiempos geológicos bastante grandes para que no hubieran podido pasar por árboles.

(Nota 32, pág. 77). Los cefalópodos son unos moluscos que tienen al rededor de su cabeza una cierta especie de brazos ó tentáculos carnosos guarnecidos de ventosas, con cuyo auxilio pueden estos animales pararse en donde quieren y apoderarse de la presa que debe servirles de alimento. Se les llama *carnívoros* á los que se alimentan y viven de carne, y *desnudos* á los que no estan provistos de concha esterna. Como ejemplos de los cefalópodos pueden citarse los pulpos y los gibias.

(Nota 33, pág. 80). El testo hebreo del versículo 11, (cap. 1.º del Génesis), asienta en términos formales, que la tierra haga germinar toda especie de plantas. Segun el dictámen de Mr. Cahen, este sentido no debe tomarse como una creacion directa, sino como un poder que Dios da á la tierra para hacerla producir toda clase de vegetales. La mayor parte de los comentadores de la *Biblia* han traducido este pasaje diciendo: *germinet terra herbam virentem*. Tal poder ó estas fuerzas que fueron concedidas á la tierra, parecen hacer comprender que la luz y calor peculiares al globo eran suficientes para hacer germinar á los vegetales; pero como semejante calor y semejante luz no hubieran podido hacerles adquirir un desarrollo por completo, el sol fue apropiado poco despues de su germinacion para ejercer sobre ellas el poder y la influencia benéfica de sus rayos.

(Nota 34, pág. 89). Véase *Athæneum*, 28 de marzo de 1840, y *Eco del mundo ilustrado* del miércoles 15 de abril de 1840.

(Nota 35, pág. 89). Véase *Los estudios de la historia antigua* por Cárlos LEVESQUE, tomo I, pág. 11.

(Nota 36, pág. 90). El sol es cerca de 1.400,000 veces mayor que la tierra, ó exactamente 1.395,324 segun las tablas de Francœur, guarismo que se aproxima mucho al número que nosotros hemos adoptado.

(Nota 37, pág. 91). El legislador de los hebreos no ha supuesto que el sol y la luna hubieran sido creados en la cuarta época, sino que habian sido apropiados ó dispuestos de una manera capaz de difundir sobre la tierra la luz que la estan dispensando desde entonces. Los traductores griegos de la *Biblia* han traducido este pasaje en el mismo sentido, y aun en ciertas versiones latinas en donde se lee igualmente *«et posuit in firmamento cæli, ut lucerent super terram.»*

Sin duda los astros á que se refieren los versículos 14, 15, 16, 17 y 18 del capítulo 1.º del *Génesis*, estan muy distantes de ser los dos mayores cuerpos celestes que hay; porque la luna, cuyo diámetro es apenas la cuarta parte de el de la tierra, ó la 65 milésima parte del sol, es uno de los planetas mas pequeños. No es tampoco menos cierto que el sol

es el que de todos los astros nos comunica mas su luz durante el dia, del mismo modo que la luna nos la comunica durante la noche; empero, como la relacion de la creacion se refiere principalmente á la tierra, Moisés ha debido hacer fijar la atencion de los hebreos en los dos únicos astros que ejercen mas influencia sobre el globo en que nosotros habitamos.

Así que, lejos de emplear el verbo *bara* para indicar la accion de Dios dando al astro que preside al dia una nueva disposicion, Moisés ha hecho uso del verbo *asah* ó *assa* que significa no tan solamente hacer, sino que tambien apropiarse y disponer de una manera nueva un cuerpo ó una materia preexistente.

El versículo 7 del capítulo II del Génesis, al enseñarnos que el hombre fue formado de una materia existente ya, es decir, del limo de la tierra, confirma plenamente con otros testos esta interpretacion.

Así, pues, las palabras *bara*, *crear*, *asah* ó *assa*, *hacer* y *astar*, *formar*, se han empleado casi como sinónimas por lo menos despues de Moisés. Los profetas han dado los primeros ejemplos de esto, atribuyendo significados casi semejantes á palabras que antes de ellos tenian sentidos muy diferentes. En su lenguaje, esas diversas espresiones indican la formacion de alguna cosa nueva, ó de alguna cosa cuya existencia en su nuevo estado ha principiado con este estado, y eso por la voluntad del Criador.

Indudablemente, en niugun idioma existe una palabra de acepcion tan estensa como la atribuida por Moisés al verbo *bara*; pero ¿en qué lengua hallamos la voluntad ó accion de Dios ejecutando una obra tan magnífica y maravillosa como la de la creacion del universo?

Bara, *crear*, tiene, pues, mas fuerza que la palabra *assa* *hacer* ó *apropiar*. La primera se emplea relativamente á Dios, mientras que *assa* se puede aplicar al hombre, en lo cual consiste precisamente la diferencia que se admite bastante generalmente entre las palabras *crear* y *hacer*, usadas para traducir los verbos *bara* y *assa*. Este modo de comprender las espresiones citadas se refiere mas bien á nuestro modo de concebirlas que al sugeto mismo; porque *hacer*, cuando hablamos de Dios, es equivalente de *crear*.

El verbo *bara* significa evidentemente en el primer versículo del Génesis la accion creatriz de Dios que saca de la nada la materia que crea; mientras que *assa* ó *asah* se refiere al acto que consiste en disponer con nuevas formas la materia creada, ó en darle nuevos atributos.

El uso de las espresiones *bara*, *crear*, *sacar de la nada*, y *assa*, ha-

cer, arreglar, adaptar, apropiar, es notable porque consagra al parecer tres grandes distinciones en los seres creados, ó mas bien tres elementos distintos y diferentes. Asi, en el principio, Dios creó la materia que por consecuencia de modificaciones sucesivas llegó á ser despues la luz, el cielo, y la tierra, los mares, las plantas y los árboles; no siendo por consecuencia todos estos objetos creaciones, sino modificaciones ó combinaciones diversas del elemento material creado primitivamente. Por esta causa en la continuacion del versículo no vuelve á aparecer la palabra *bara*, siendo otros términos como *assa* los que espresan una apropiacion ó nueva disposicion.

Pero como las criaturas animadas no son modificaciones de la materia, era necesaria otra creacion; asi es que el testo emplea de nuevo el verbo *bara* para señalar esta operacion de la Divinidad. A la verdad *assa* se vuelve á hallar todavia cuando se trata de modificar la primera organizacion y apropiar los animales á los lugares que habian de habitar.

Quando la tierra está dispuesta para recibir á su amo, el Génesis se sirve igualmente de *bara* que anuncia que el hombre fue creado á imagen de Dios; mas basta observar que *bara* se emplea de intento en cada una de las tres circunstancias, la creacion de la materia, de los animales y del hombre. La narracion del Génesis, que bajo el punto de vista físico nos indica el verdadero orden de las creaciones sucesivas, nos hace ver ademas lo que los filósofos han reconocido, á saber: tres elementos, y como tres naturalezas esencialmente diferentes, el principio material, el principio animal ó sensible, y el principio inteligente y racional ó el alma humana.

(Nota 38, pág. 92). Fácilmente se concibe el modo con que la tierra podria existir, como cuerpo distinto y particular, sin la capa aeriforme que la rodea. Entonces estaria como la luna que parece privada de atmósfera; y asi se cree haber estado el sol antes de recibir la atmósfera luminosa que no se le dió hasta la cuarta época. Solamente desde entonces ha sido para la tierra un cuerpo iluminante y vivificador, y desde el mismo instante le ha servido para señal del tiempo y signo de las estaciones. Del mismo modo, por efecto de su calor y por el de su luz, ha sido la causa de todos los movimientos físicos que se verifican con un orden y regularidad admirables.

(Nota 39, pág. 97). Los guijarros de cuarzo sacados de las minas mas profundas, golpeados uno contra otro, esparcen por su colision un resplandor ó luz tan perceptible como la de los que han estado espuestos constantemente á los rayos solares. La facultad de esparcir la luz se es-

tingue sin embargo, y para dársela de nuevo, es preciso esponerlos á los rayos del sol; pero la primera no la debian á este astro, sino que existia en ellos mismos; por tanto, es evidente que la luz y el calor que han desarrollado por su roce eran inherentes á su propia naturaleza.

Del mismo modo, el sucino, examinado antes de extraerlo de las entrañas de la tierra, goza en igual grado las propiedades eléctricas que el que se halla en la superficie del globo, y que, desembarazado desde mucho tiempo de las capas en que estaba envuelto, habia experimentado toda la influencia de los agentes exteriores. En consecuencia de estos hechos y de una multitud de otros que nos seria fácil añadir, se puede concluir, que cada molécula de la materia goza de cierta cantidad de luz, de electricidad y de calor que le es propia.

(Nota 40, pág. 99). El mar aparece frecuentemente todo hecho un fuego á consecuencia de la luz fosfórica que esparcen por su superficie una multitud de pequeños animales que viven en su centro; los cuales formados por corpúsculos esféricos transparentes, se reunen con frecuencia en tan considerable cantidad, que llegan á componer muy cerca de la mitad del volumen del agua. El brillo de la luz que esparcen estos corpúsculos es tan vivo, que se podria leer muy bien á su claridad, si semejantes vislumbres luminosos tuviesen bastante duracion para no ser mas bien fascinadores que continuos. Los oficiales de la *Venus* han sido testigos de estos hechos en False-Bay, en el cabo de Buena Esperanza.

(Nota 41, pág. 103). El éter va y viene en el espacio y circunscrito á limites estremadamente concretos, y esto es lo que constituye el movimiento vibratorio de los flúidos y muy particularmente de la luz. La trasmision de este movimiento vibratorio se efectúa con la enorme celeridad de 80,000 leguas por segundo. Y sin embargo, la luz tarda muy cerca de ocho minutos para llegar desde el sol á la tierra.

(Nota 42, pág. 105). Para manifestar la exactitud de la Escritura, citaremos un hecho que prueba cuánta es su precision aun en las mas sencillas circunstancias. Sabido es que Tobías curó la ceguedad que padecia su padre, á beneficio de la hiel de un grueso pescado que habia cojido en el Tigre. Se supone que la oftalmia de que se hallaba atacado Tobías era la enfermedad conocida por los médicos con los nombres de *leucoma* ó *albugo*.

Aunque así sea, el famoso Scarpa ha prescrito como un remedio precioso para la curacion de esta dolencia el uso de la hiel del sollo y del barbo. Tambien esta hiel está muy recomendada por todos los médicos oculistas, y mucho mas todavia que el aceite del hígado de la merluza, y

el licor exprimido del hígado de la lamprea. Plinio parece haber reconocido tambien la importancia de este remedio, como se puede ver en el tomo I del *Diccionario de medicina*, pág. 459 (1829). Pero aun suponiendo que el sollo no hubiera sido el pescado de que Tobías se habia servido para curar á su padre, es evidente que seria siempre un pescado de agua dulce de quien habria estraido la saludable hiel, cuyo uso se pone en práctica aun en nuestros dias.

(Nota 43, pág. 107). Aunque los trilóbitos no habian sido hallados todavia mas que en los terrenos de transicion y hornagueros, un observador piemontés, Mr. Micheloti, ha pretendido haber descubierto dos de estos individuos en un terreno terciario superior de las cercanias de Turin. Para admitir un hecho tan singular, es necesario tener datos y noticias mas precisas; es probable que respecto de semejante hallazgo haya sucedido lo mismo que sucedió con otro equivalente de un inglés, que pretendió haber encontrado uno de estos crustáceos que vivia en las cestas de la Tierra de Fuego.

(Nota 44, pág. 109). La mayor parte de los traductores han vertido la palabra hebrea *ophot* por aves; pero todo lo que esta espresion indica con propiedad, es un animal alado. Ahora bien, es preciso convenir en que hay una infinidad de animales alados que estan muy lejos de ser admitidos en la clasificacion de las aves; tales son, por ejemplo, ciertos mamíferos y algunas especies de reptiles y de pescados. Por esta razon debe suponerse que la palabra hebrea se referia mas bien á estos reptiles y á los pescados que á las aves, que como los cetáceos han aparecido mucho mas tarde en la escena del mundo. El *Génesis* emplea constantemente la palabra *oph*, ave, en singular. Es un nombre colectivo que comprende todos los volátiles en general ó todos los seres que vuelan. Para traducir bien el verdadero sentido de esta espresion, valdria mas no emplear mas que el singular y no el plural, y sustituir *oph* á *ophot*, ó ave á aves.

(Nota 45, pág. 109). Los cetáceos son unos mamíferos marinos cuya forma es análoga á la de los pescados, y de los que muchos llegan á adquirir la mayor corpulencia. Pueden citarse como ejemplos, las ballenas, los cachalotes, los lamantinos y los dugongos.

(Nota 46, pág. 111). La obra que Mr. AGASSIZ ha publicado sobre los pescados del antiguo mundo, se titula *Investigaciones sobre los pescados fósiles*. Ya han visto la luz pública doce entregas de testo con sus correspondientes láminas, las cuales estan ejecutadas con una exactitud notable. El autor ha hecho publicar su obra en Neufchatel, lugar de su habitual residencia.

Al principio de la publicacion de sus *Investigaciones*, Mr. AGASSIZ no conocia mas que 500 especies de pescados fósiles, y en la actualidad ha llegado hasta poder describir 1,500, lo que puede dar una idea de los esfuerzos que ha hecho para elevar esta parte de la ciencia á la altura, á la que han llegado todos nuestros conocimientos sobre las especies del antiguo mundo.

(Nota 47, pág. 132). En el testo se lee: Dios dijo: «Hagamos á Adán á nuestra imágen y á nuestra semejanza con el fin de que presida á los pescados del mar, á las aves del cielo y á las bestias de la tierra, y Dios crió á Adán. El le crió á la imágen de Dios, y los crió macho y hembra.» En este pasaje, la palabra Adán no es, pues, un nombre propio circunscrito únicamente al primer padre del género humano: es un nombre comun que se refiere á los dos sexos, y que en el hebreo, como la palabra *homo* en el latin, la de *homme* en francés, y hombre en español, comprende al hombre y la muger. El sentido del testo no es, pues, que Dios crió al padre del linaje humano macho y hembra, sino el de que crió dos individuos teniendo sexos diferentes.

Dios crió, pues, al hombre á imágen suya; y los crió macho y hembra. El testo hebreo dice: «Dios crió á los hombres;» y tal vez por este motivo es por lo que ha dicho que los crió macho y hembra.

La *Vulgata*, al restablecer el singular en la primera parte de la frase, como el único sentido posible, debiera haberlo restablecido igualmente en la segunda, con lo cual hubiera evitado muchas molestias á los comentadores.

En efecto, estos han explicado el citado pasaje de diversa manera; sin embargo, la mayor parte conviene en darle por complemento el del capítulo segundo, en el cual se refiere la creacion de Eva.

La misma falta se nota tambien, contra nuestra intencion, en el testo de nuestra obra, de lo cual es fácil convencerse viendo la línea 26 de la pág. 132, no pudiendo dispensarnos de prevenirlo al lector.

(Nota 48, pág. 135). Cada formacion geológica tiene, segun se sabe, especies particulares y distintas, tan diferentes de las que les han precedido como de las que les han seguido. Luego los vegetales que Dios da aqui al hombre para alimento, no debian ser los mismos que los de los primeros periodos. Fácil es juzgar por qué la revelacion ha callado respecto á tales hechos, enteramente estraños al objeto que nos ha servido el breve relato de la creacion.

Pero sea de esto lo que quiera, los bosques del antiguo mundo no han sido destruidos como los bosques de los tiempos históricos, que des-

aparecen de la superficie de la tierra sin dejar el menor resto, de su existencia. Los árboles de las épocas mas antiguas, conservados en las entrañas de la tierra, se han convertido en los últimos tiempos, en manantial del calor, de la luz, de la fuerza motriz y de las artes. Trasformados en el seno de las capas terrestres en ulla ó carbon de piedra y en mineral de hierro que los acompaña ordinariamente, han venido á ser para el hombre una fuente de industria y de riqueza.

(Nota 49, pág. 140). El nombre de saurios se aplica á todos los reptiles cuya conformacion general se aproxima á la de los lagartos. Los ichthyosauros, los plesiosauros y megalosauros del antiguo mundo, se refieren á este orden, asi como los cocodrilos y los gaviales.

(Nota 50, pág. 144). Segun las observaciones recientes de MM. Owen y Harland, el *basileo-sauro* no será, como se supuso al principio, un reptil saurio, sino un mamífero.

MM. Ogilby y Owen han admitido igualmente que el *didelphis bucklandi* se parece á la vez á los mamíferos insectívoros y á los marsupiales que viven en la actualidad. En cuanto á los *didelphis preostii* (*thylacotherium*), tienen mas analogía con los mamíferos insectívoros que con los marsupiales; pero MM. de Blainville y Agassiz persisten en su opinion, y no consideran los animales de Stonesfield como pertenecientes á los mamíferos.

Los trabajos zoológicos de Mr. Owen han aumentado mucho las probabilidades en favor de la opinion contraria á la sostenida por los primeros naturalistas que acabamos de citar. Las investigaciones á que se ha dedicado Mr. Owen, aclararán probablemente todas las dudas sobre el verdadero lugar que se ha de señalar á los animales de Stonesfield.

(Nota 51, pág. 151). *Americ. Journ. of scienc.*, abril 1837.—*Bibliothèque universelle de Geneve*, número del 24 diciembre 1837, tomo XII, pág. 429.

(Nota 52, pág. 159). Hemos llamado humatiles las especies que se encuentran en las capas ó depósitos anteriores á la vuelta de los mares á sus receptáculos respectivos; reservando el nombre de fósiles para los cuerpos organizados sepultados con anterioridad á la retirada de los mares de la superficie de los continentes.

La voz humatil se deriva de la espresion latina *humatus*, que significa cuerpo enterrado de una manera en cierto modo accidental, lo que conviene mucho á los que hemos designado con esta palabra.

(Nota 53, pág. 159). Resúmen de las sesiones de la Academia de ciencias de París, año de 1839, primer semestre, cuaderno núm. 15, pág. 570.

(Nota 54, pág. 160). Véase á Bacon y Leibnitz, y la nueva obra de Mr. Buckland, titulada: *De la mineralogia en sus relaciones con la teologia natural*. Como asimismo el tratado de filosofia natural de HENSCHEL, y los fragmentos filosóficos del problema del destino humano.

(Nota 55, pág. 161). La sétima época es la del reposo. El testo sagrado trae: *Et perfecti sunt cæli et terra et omnis exercitus eorum, et perfecit Deus in die septimo opus suum, quod fecerat et requievit in die septimo, ab omni opere suo quod fecerat*. Sin embargo, este testo parece decir que Dios hizo todavia alguna cosa en la sétima época, ó que en ella dió la última mano.

El testo samaritano, los Setenta, y la version siriaca son al parecer mas precisas. Dicen: Que Dios terminó su obra en la sesta época despues que hubo criado al hombre, y que descansó el sétimo dia. *Et consummata sunt cælum et terra et omnis creatura eorum, et consummavit Deus in die sexto ev τῆν ἡμέραν τῆν ἕκτῃn opera sua que fecit, et requievit in die septimo, ab omnibus operibus que fecit*.

Muchos comentadores han creído hallar en el primer testo hebreo una importancia mas alta, suponiendo que la sétima época, la mas perfecta de todas (*perfecit Deus opus suum quod fecerat et requievit*) designa el descanso eterno de todas las criaturas, ó esa vida de un porvenir inmutable, cuya esperanza se halla estendida universalmente. Segun esta interpretacion, estariamos en la sexta época de trabajo en la que se dice al hombre ejerza su imperio sobre toda la naturaleza mientras llega la sétima época del *perfecit opus suum*.

El Génesis abrazaria el universo asi en su fin como en su principio, y todas las generaciones, *iste sunt generationes cæli et terræ*. Interpretacion que esplica tan bien, y tal vez mejor aun, la bendicion de la sétima época, y la órden de santificar el dia del sábado en memoria de la esperanza del descanso eterno.

(Nota 56, pág. 116). Por consecuencia de la especie de manía que han tenido los pueblos de la antigüedad de remontar su origen, los griegos han tenido la tendencia de aproximarse á los tiempos antiguos, y de acortar las cronologías que les eran anteriores. Sus dioses pertenecen evidentemente á los tiempos mas remotos de las tradiciones egipcias, y sin embargo los suponen próximamente contemporáneos de sus héroes. Consiste esto en que habiéndose civilizado muy tarde, carecian de historia y han tratado de llenar este vacío confundiendo hechos recientes con las vagas tradiciones antiguas. «Vosotros griegos, vosotros sois de ayer, dice con mucha razon un sacerdote egipcio en el *Timeo* de Platon.»

(Nota 57, pág. 168). En el *Timeo*, cuenta Platon, que habiendo ido á Egipto Solon se le recibió honrosa y distinguidamente. Habiendo interrogado sobre la antigüedad del pais y sus habitantes á los sacerdotes mas instruidos en tales materias, comprendió que ni ellos, ni griego alguno habian sabido nada nunca sobre este asunto. Entonces, mas por empeñar la discusion sobre los hechos citados que por recordarlos, trató de hablar de antigüedades, de computar los años, calcular la época de Fovoneo y de Niobe, del diluvio de Deucalion y de Pyrrho, y de su propagacion, como dice la fábula.

Mas un anciano sacerdote interrumpiéndole, le dijo: «¡Oh Solon, »Solon! vosotros griegos, sois siempre niños: entre los griegos no hay »viejos.» Y como Solon le preguntase la razon por qué proferia aquellas palabras, añadió: «Vosotros sois siempre jóvenes en vuestro espíritu, »porque no teneis en vos doctrina alguna que os venga de tradiciones »antiguas; ninguna ciencia encanecida por el tiempo.» (PLATON, *Timeo*, edic. de Bekker, tom. VII, pág. 12. Berlin, 1817).

(Nota 58, pág. 169). El establecimiento del boudhismo, segun los libros sagrados de la India, remonta solo á mediados del siglo sexto antes de la era cristiana, al menos, conforme al extracto de Guigniaud.

(Nota 59, pág. 198). El testo samaritano no parece creer en la creacion de la materia, que mira en cierto modo como eterna, y se le representa como dilatada hasta el aniquilamiento. En vez de emplear el verbo *bara*, (*creavit*) escribe *elamas*, *compressit*, *ordinavit*. Segun este testo, Dios hubiera coordinado solamente la materia en aquella época; pero hubiera existido anteriormente. Tal diferencia en la filosofía, en épocas tan remotas como lo son á las que se refieren los diferentes textos de la Escritura, es realmente notable.

Por lo demas, semejante doctrina que haria suponer al parecer que los samaritanos consideraban la materia como eterna, no se ha sentado de un modo absoluto, y sí solo para dar á conocer que la materia existia antes sin coordinacion.

(Nota 60, pág. 202). Segun Clemente de Alejandría, la salida del pueblo hebreo de Egipto se habria verificado el año 445 antes de la renovacion del círculo seyáthico; refiriéndose por tanto al año 1767 antes de la era cristiana, es decir, que seria 3605 años anterior á nuestra época.

INDICE

DE LAS MATERIAS CONTENIDAS EN EL PRIMER TOMO.

	<u>Págs.</u>
DEDICATORIA AL CLERO ESPAÑOL.	5
INTRODUCCION.	17
De la palabra dia, ó con mas propiedad época, empleada en el Génesis.	21

LIBRO PRIMERO.

Periodos Geológicos.

CAPITULO PRIMERO.

Primer periodo, ó periodo universal.	41
--	----

CAPITULO II.

Segundo periodo, ó periodo celeste y terrestre.

I. Primera época ó primer dia.	50
II. Segunda época ó segundo dia.	59
III. Tercera época ó tercer dia.	65
IV. Cuarta época ó cuarto dia.	90
V. Quinta época ó quinto dia.	108
VI. Sexta época ó sexto dia.	152
VII. Sétima época ó sétimo dia.	160
Traduccion del testo del Génesis.	208

LISTA DE LOS SEÑORES SUSCRITORES.

- Emmo. , Ilmo. y Excmo. Sr. D. Juan José Bonell y Orbe,
Cardenal, Arzobispo de Toledo.
- Excmo. é Ilmo Sr. D. Antonio de Posada Rubin de Celis,
Patriarca de las Indias.
- D. Narciso Doyague , vicario eclesiástico de Madrid , y ca-
pellan de honor de S. M.
- Excmo. é Ilmo. Sr. Arzobispo de Zaragoza.
- Excmo. é Ilmo. Sr. Obispo de Badajoz.
- Ilmo. Sr. Obispo de Astorga.
- Ilmo. Sr. Obispo de Osma.
- Ilmo. Sr. Obispo de Mondoñedo.
- Doña Soledad Montenegro.
- Doña Aurora Carazo de Recur.
- Excmo. Sr. D. Manuel Maria de Aguilar.
- Excmo. Sr. Duque de Osuna.
- D. Juan Leon, canónigo , capellan de honor de S. M. y
secretario de la patriarcal.
- D. Rafael Macedo , presbítero.
- Ilmo. Sr. D. Miguel Golfanguer , canónigo de Toledo y co-
misario general de Jerusalem.
- Excmo. Sr. D. José Castañon , caballero del hábito de San-
tiago , del consejo de S. M., su capellan de honor y go-
bernador eclesiástico de Llerena.
- D. Manuel Iglesias Barcones , canónigo de Mondoñedo y ca-
pellan de honor de S. M.
- D. Fernando Balsalobre , capellan de honor de S. M.
- D. Pedro Arenas , capellan de honor de S. M.
- Dr. D. José Pulido Espinosa , del consejo de S. M. , su ca-
pellan de honor, ministro honorario del tribunal Apostólico
y Real del Escusado.
- D. Ramon García , capellan de honor de S. M.
- Dr. D. Dionisio de la Guerra , capellan de honor de S. M.
- D. Jesualdo Miñano , procurador general de los misioneros
de Asia.
- Dr. D. Pedro Grajera , canónigo prior de la santa iglesia de
Badajoz.
- D. Isidro Santos , presbítero, notario mayor del tribunal ecle-
siástico de Mérida.
- D. Bonifacio Madrid , presbítero.

- D. Patricio Vivas, canónigo de la santa iglesia catedral de Badajoz.
- D. Antonio Asensio Bonell, ministro togado de la real audiencia de Cáceres.
- D. Antonio Romero, cura párroco de las órdenes militares.
- D. Pedro Nogales, licenciado, caballero del hábito de Santiago y vicario general de Mérida.
- D. Mariano Palacios.
- D. Luis García Sanz.
- D. Juan Marfil.
- Sr. capellan mayor de San Antonio de los Portugueses.
- D. Eduardo Perez.
- D. Manuel Catalá.
- D. Cipriano Recur.
- D. Pedro Herreros.
- D. Luis Lucena y Almagro.
- D. Mariano Gomez Diaz.
- D. José Orcina, capellan de honor de S. M.
- D. Luis Portilla.
- D. Cayetano Lopez Ocaña.
- D. José Felix Monge.
- D. Hilarion Eslaba.
- D. Antonio Tolosa Casadeval, presbítero y administrador del colegio de niñas de Leganés.
- D. Francisco Carra y Belda, abogado.
- D. Saturnino Gonzalez Parra.
- D. Miguel Lopez Donato.
- D. José María Gomez, presbítero.
- D. Antonio de Moradilla, presbítero.
- D. Antonio Soler.
- D. Julian García, canónigo de la santa iglesia catedral de Alfaro.
- D. Ramon Aranguren, presbítero.
- D. Domingo Ruiz.
- D. Luis Valdés, presbítero.
- D. Luis de Puerto Maeda, presbítero.
- D. Rafael Merino Gallo, presbítero.
- D. Gerónimo de Sande Calderon, presbítero.
- D. Rafael Sanchez, presbítero.
- D. Manuel Martinez, presbítero.
- D. Pedro de Madmas, presbítero.
- D. Hilario García, presbítero.
- D. Toribio Guillen, presbítero.

- D. Alonso Ginés Rodríguez, canónigo de la santa iglesia de Zamora.
- D. Venancio Benito, presbítero.
- D. Manuel Benito, presbítero.
- D. Carlos Parga.
- D. Antonio Bergada, presbítero.
- D. Francisco Cabrera.
- D. Fructuoso Domingo, presbítero.
- D. Pedro Campos y Mellinas, presbítero.
- D. Ramon Alvarez.
- D. Vicente Hueso.
- D. José Grau, presbítero.
- D. Rafael Eulate.
- D. Pedro José Infante.
- D. Joaquin Negueruela.
- D. José Guerrero Gainza.
- D. Juan Bolangero.
- D. Ramon Muñoz.
- D. Juan Nepomuceno Parra, presbítero.
- D. Vicente Portes.
- D. José Duran.
- D. Nicolás Herrero.
- D. Ramon de Arbildi.
- D. Francisco García de García, presbítero.
- D. Francisco Lopez Torralba, presbítero.
- Sr. cura párroco de Tabernas.
- D. Hipólito de Pinedo, presbítero.
- D. Juan García, presbítero.
- D. Juan Antonio Munuera, presbítero.
- D. José Ramon Lopez.
- D. Antonio Rodriguez Huertas.
- D. José Galindo.
- D. Felipe Candamil, presbítero.
- D. Ramoñ Perez, presbítero.
- D. Ildefonso Galan y Zafra, cura párroco de Mejorada.
- D. Juan Isidoro de Astorquiza.
- D. Juan Bermudez, teniente coronel.
- D. Cristóbal García.
- Sr. cura de la Buena-Dicha.
- Sr. Pando, presbítero, catedrático de filosofía.
- Sr. Miralpeix, oficial del ministerio de la Guerra.
- D. N. Graells, catedrático de la Universidad de Madrid.
- D. Buenaventura Gonzalez, presbítero.





