
CAPÍTULO TERCERO.

La cosmogonía de la Biblia y la cosmogonía de la ciencia.

He interrogado á la sagrada Escritura sobre todo aquello que, en sus páginas, pudiera tener alguna relacion con la ciencia, y vosotros acabais de leer su respuesta. En este magífico conjunto que yo he osado llamar la ciencia de la Biblia ¿habeis hallado, por ventura, la menor cosa en contra de los principios, las teorías y los datos de la ciencia más adelantada del siglo XIX? Sobre este punto, considérome plenamente autorizado para contestar antes que vosotros y por vosotros: ¡No!

En tanto es así, que, si no me equivoco, este breve resumen debe de haber causado á vuestro ánimo, como al mio, una admiracion profunda. En dicho resumen, sin duda, no habeis observado en ninguna parte pretension alguna de enseñanza dogmática; solo habeis encontrado en él, en todas sus partes, un eco fiel de los hechos de la naturaleza, tal como fueron puestos en evidencia por las investigaciones de los sabios más reputados. A fin de poder apreciar mejor este acuerdo perfecto que existe entre la ciencia revelada y la ciencia humana, descendamos á los detalles esenciales de una discusion concienzuda.

La cosmogonía de Moisés es verdadera.

Cuando el hombre ve desplegarse á sus ojos, á la manera de un inmenso ejército, la tierra y el cielo, el sol y las estrellas, el mar y los ríos, las montañas y los valles, en una palabra, el universo entero; diríjese á sí mismo, involuntariamente, esta pregunta espantosa, que la razón ha dejado siempre sin respuesta: ¿Cuál es el origen del mundo y de los mundos? Las filosofías de Grecia y Roma, lo mismo que la filosofía incrédula de los siglos XVIII y XIX, envueltas con altivez en su ignorancia voluntaria, se mecen con la idea vaga y descabellada de que el mundo ha sido eternamente lo que es hoy, y que esa sucesión indefinida de los seres, que no tuvo principio, tampoco tendrá fin.

Interrogada á su vez la ciencia positiva, vése forzada á declarar rotundamente que ella no posee el secreto de esos pavorosos enigmas. ¿Qué es, pues, en sí misma la materia, punto de partida del origen de los mundos? Ha existido siempre, ó fué llamada al ser por una fuerza distinta de ella misma? ¿Cuál fué su primitivo estado? ¿Cómo se ha ido condensando y organizando sucesivamente? Las leyes que presiden á esas combinaciones y descomposiciones, han sido siempre las mismas? etc., etc. La ciencia positiva, por lo demás, no tiene necesidad alguna de alegar sus excusas respecto de sus dudas é ignorancia profunda. La primera regla que hace preceder á sus declaraciones, es que ella debe permanecer ajena á todo lo que no entre en el círculo de sus razonamientos, de sus fórmulas y de sus esperiencias. Pues bien; tal es evidentemente la cuestión ultra-científica de los orígenes y de los últimos fines.

Empero, las ciencias de observación, nacidas más tarde, y cultivadas en los tiempos modernos con un ardor febril, han demostrado bien pronto, y hasta la evidencia, que la vida, así en nuestro globo como en los mundos pla-

netarios, no ha existido siempre; y que es fácil para todo observador sagaz (tal es el lenguaje de Cuvier) el reconocer, al registrar las entrañas de la tierra, el punto preciso en que ella empezó para nosotros.

Hay más; la física matemática, la reina de las ciencias en su conquista más reciente, en su vuelo más sublime, que la ha conducido á la teoría dinámica del calórico y á la gran síntesis de la correlación de las fuerzas físicas, ha conseguido descubrir: respecto del pasado, una época, aqueñe de la cual el sol, careciendo de calor y de luz, era impotente para conservar la vida; y respecto del porvenir, una época más allá de la cual, despojado de nuevo de toda energía, el sol volverá á caer en su impotencia primera.

En Noviembre de 1869, en Edimburgo, P. G. Tait, colaborador de sir William Thomson, uno de los partidarios más decididos y más autorizados del progreso, en el discurso inaugural de su curso de filosofía natural, decía en términos los más formales:

«Nos consta que la cantidad enorme de energía, movimiento y vida que en la actualidad posee el sol, bajo la forma de calor, y respecto del sol y de los planetas, en el concepto de su movimiento en torno de sus ejes y órbitas, no reconoce otro origen que el ejercicio de la gravitación, entre sus partes ó elementos, en la época en que se hallaban situados á enormes distancias unos de otros. Todo nos induce igualmente á inferir que la materia que compone nuestro sistema solar, debe haber existido diseminada en su origen, al través del espacio, en pequeñas fracciones, y que la energía primitiva del universo subsistía por consiguiente, enteramente potencial, es decir, sin luz ni calor, ni electricidad, ni vida actual alguna.»

Hé aquí la última palabra de la física-matemática! La ciencia física ha pronunciado asimismo la suya, más recientemente todavía; y esa palabra imprevista, arrancada por las revelaciones misteriosas del más sencillo,

al paso que el más eficaz de sus instrumentos, el espectróscopo, es la unidad de composición del sol, de los planetas, de las estrellas, de las nebulosas y de la tierra y de los cielos, considerados en sus elementos, ó sea en su materia primera. ¡Qué triunfo! cuán grande no debe ser nuestro asombro y cuán profunda nuestra admiración, al consignar que la *última palabra de la ciencia es la primera palabra de la revelación!*

Al principio Dios crió el cielo y la tierra, es decir, la primera materia que debía servir para la formación de los cuerpos celestes ó terrestres. Y esa materia primera existía en el estado de elementos impalpables, invisibles, no compuestos, disgregados. Todos ellos constituían una especie de caos ó de abismo insondable, envuelto en densas tinieblas, sin fuerza alguna actual bajo el imperio de una simple energía virtual, el soplo de Dios, que la cubría, que se disponía á organizarla y á vivificarla.

Hé aquí lo que hay que observar respecto de la cosmogonía en general, respecto del origen y la creación de los mundos! La ciencia y la revelación hablan aquí un lenguaje mismo, bien que cada cual á su manera.

La geogonía de Moisés es verdadera en sus caracteres generales.

Ocupémonos, en segundo lugar, de la creación del globo terrestre y de nuestro universo. ¿Hallaremos en esta parte la misma concordancia? Si; esa correlación la notaremos, desde luego, respecto del hecho capital de la formación y la organización progresiva. La geología y la paleontología, dos ciencias enteramente modernas, gloríense de estos grandes descubrimientos: los elementos materiales que entran en la composición de nuestro globo permanecieron constante y uniformemente los mismos; mas en el tiempo y en el espacio, produjéronse algunos cambios considerables, los cuales han venido modificando de una manera muy sensible la estension y las configuraciones de las aguas y de los continentes; la

marcha de los fenómenos naturales, ordinariamente tan pacífica y tan regular, ha sufrido, una época tras otra, variaciones más ó menos bruscas, cuyos efectos fueron desastrosos para los seres que fueron testigos ó víctimas de ellos; la superficie de nuestro globo ha sido á menudo trastornada y modificada, profundamente; por último y sobre todo, la historia de la vida sobre nuestro globo ha ofrecido algunas fases sucesivas, muy distintas unas de otras, en relación íntima con las modificaciones sucesivamente experimentadas en su superficie.

Pues bien; esa sucesión de formas y de vidas ¿no fué inscrita acaso por el divino legislador de los hebreos, hace tres mil años, en el frontispicio de su geogonía? ¿Por ventura no nos muestra allí á Dios separando, en primer lugar, á la tierra de las aguas, levantando los montes, abriendo los valles, dando á los mares sus orillas, etc.; luego, ordenando sucesivamente á la tierra que produjera las yerbas, las plantas, los árboles, los reptiles, las fieras y los animales domésticos; y á las aguas que criarán los mónstruos, los peces y las aves, etc.? Según el relato de Moisés, tan sencillo, pero tan convincente y claro á la vez: 1.º La vida vegetal precedió á la vida animal, así en los mares como en la tierra; 2.º La vida animal fué representada, al principio, por los seres que vivían en el mar; 3.º á los animales marítimos sucedieron los volátiles; 4.º la vida animal fué desenvolviéndose posteriormente sobre la tierra, y el hombre sólo apareció despues de todos los seres. Este orden de creación sucesiva y de progreso, revelado por el Génesis, ¿no ha sido acaso plenamente confirmado por la ciencia? ¿No es el corolario necesario de algunos hechos paleontológicos ciertos? Indudablemente; y ahora yo dejaré que uno de nuestros geólogos franceses más eminentes, el señor Barraude, cuya autoridad, á pesar de su modestia, es universal y públicamente proclamada, trace el paralelismo perfecto entre el génesis bíblico y el génesis geológico. La nota que voy á analizar fué publicada por vez primera en los céle-

bres *Estudios filosóficos* de Augusto Nicolás, décimanova edición, tomo 1.º, páginas 435 y siguientes.

«1.º Los vegetales conocidos bajo el nombre de fucoídes precedieron á la aparición de la fauna más antigua, ó la fauna primordial. En Suecia, por ejemplo, la zona denominada arcilla de fucoides, á causa de los muchos vestigios de fucus que contiene, no ofrece traza alguna de animales cualesquiera. En los chistes de las regiones superiores, describírese indicios de animales, que constituyen la fauna primitiva, representada principalmente por algunos crustáceos de la familia de los trilóides (1). Las plantas terrestres, ausentes de los terrenos silurianos, propiamente dichos, solo aparecen en su límite superior, bajo la forma de glóbulos carbonizados, pertenecientes á los licopodiáceos, último grado del organismo vegetal. Las coníferas comienzan á mostrarse en el terreno devoniano, más esa vegetación solo ha tomado un gran desenvolvimiento en el período geológico siguiente, llamado *período carbonífero*. El más antiguo de cuantos animales han existido fué encontrado en la parte superior de la antigua greda encarnada, ó sea terreno devoniano de Escocia, es decir, encima del horizonte asignado á las plantas devonianas, de que acabamos de tratar. Así pues, la vegetación precedió á la aparición de los animales, lo mismo sobre la tierra que sobre el mar. Además, la gradación establecida por Moisés en la creación del reino vegetal, concuerda con los hechos de la cien-

(1) En 1854, sir William Logan encontró, en el terreno laurenciano inferior del Canadá, una apariencia de cuerpo orgánico, que el señor Dawson tomó por un foraminífero, á la cual dió el nombre de *cozoon canadiense*, que constituía por vez primera, en la ley de prioridad del reino vegetal sobre el reino animal, una escepcion bien insignificante en realidad; pero que no dejó de oponerse á la cosmogonía mosaica. Con ese nuevo mentís ha sucedido como con tantos otros; no solo dicha escepcion ha confirmado la regla, sino que se ha desvanecido por sí mismo. El famoso *cozoon* no es muy probablemente un sér orgánico, y el más sabio de nuestros paleontólogos franceses, el señor Bayle, tenía razon al considerarle como un cuento americano.

cia, los gérmenes ó fucus, las yerbas, las plantas y los árboles. Las observaciones muestran, en efecto, que los vegetales, que revelan una organización superior, aparecieron mucho más tarde que los tipos inferiores del reino vegetal. Por lo demás, Moisés no estableció otra cosa que el órden relativo de las épocas; hizo abstracción de la historia del desenvolvimiento de los séres, cuyas formas principales sucesivas menciona, sin embargo.

«2.º El hecho de la existencia de los animales marinos antes de la de los animales terrestres, despréndese incontestablemente de cuantas observaciones geológicas se han practicado hasta hoy; hállase espuesto ampliamente y establecido en el tratado de M. Bronn de Heidelberg, premiado en 1850 por la Academia de ciencias de Francia. El animal más antiguo, que se sepa haya existido sobre la tierra, el *Tetrapeton Elgynense*, elévase apenas á la parte superior del sistema devoniano; pues bien, antes de dicha época habian ya existido cinco grandes faunas marinas, distintas y muy variadas, que pueden ser reconocidas fácilmente sobre toda la superficie de la tierra. Esas cinco grandes faunas sucesivas de tipos de animales marinos, cuya organización es siempre más superior, y que precedieron á la creación de los animales destinados á vivir sobre la tierra, indica á la vez un plan perfectamente coordinado y un inmenso decurso de tiempo para ponerlo en ejecución. La vida animal en los mares es, por lo tanto, muy anterior á la vida animal sobre la tierra.

«Además, el órden seguido por Moisés, en la enumeración de los animales marinos, desde los trepadores, es decir, los moluscos y los saurianos, hasta los peces y los grandes cetáceos, corresponde perfectamente con el órden observado en la série de las capas geológicas.

«3.º Respecto de las aves, concíbese que ciertas especies de ellas debieron existir en las épocas más remotas; toda vez que viven de peces, de moluscos y de otros animales marinos. Sin embargo, los restos más antiguos que

«de ellas se conocen hoy, no se remontan más allá de la época triásica: son vestigios de pasos de treinta especies diferentes, impresos en la arena y algunos huesos. Un fósil, que ofrece la huella muy evidente de plumas, fué descubierto en la formacion llamada oolito superior, en el terreno jurásico.

«4.º En cuanto á los animales terrestres, así por lo que se desprende de la geología como de la Biblia, su origen es menos antiguo todavía; y dicho origen fué sin duda alguna sucesivo, como respecto de los animales marinos. «Cada tipo más antiguo desaparece despues de una existencia más ó menos larga, para dar lugar á tipos nuevos; «toda vez que el desenvolvimiento en la duracion de los tiempos debió de efectuarse por medio de una accion nueva y repetida por el Criador mismo, ó por el efecto de las leyes establecidas primitivamente por él.

«Estudiando bajo ese punto de vista la historia de la creacion del reino vegetal y del reino animal presentada «por Moisés, échase de ver que ella se halla en perfecta armonía con lo que la geología ha deducido del estudio «estratigráfico de las rocas sedimentarias, y de los restos «orgánicos, sea vegetales, sea animales que estas encierran.»

El relato de Moisés pudiera subsistir fuera de la ciencia.

Estas cortas líneas de M. Barrande, uno de los descubridores de la fauna siluriana, bastarian en caso necesario, para establecer el acuerdo perfecto entre la paleontología y la geología sagrada. Moisés, en efecto, no tuvo más que una misión y un solo objeto: revelar y afirmar el dogma y el hecho de la creacion divina, estendida á todas las categorías de los seres. El orden en el cual él las hace aparecer es el orden observado en la naturaleza; ¿qué más pudiera, pues, apetecerse? Nada absolutamente prueba que él hubiera tenido la intencion de formular una geognosia, una geognonía teórica y completa, ó de describir circunstanciadamente la formacion del globo que

habitamos; más acertado es suponer lo contrario, pudiendo añadir, por nuestra parte, que nada sujetaba á Moisés á seguir rigurosamente en su narracion el orden de aparicion en la naturaleza de la série de los seres. Si así no hubiera sucedido, la demostracion que acabamos de dar, según M. Barrande, era supérflua; y nosotros hubiéramos podido prescindir de ella.

En esta materia aun nos asiste el derecho de ir más lejos. Para dar al traste con las pretensiones y exigencias de la ciencia á medias, para cerrar de una vez para siempre la puerta á las objeciones insidiosas de la geología, hubiéramos bastado consignar que varias interpretaciones permitidas ó toleradas sobre la narracion del Génesis, debidas á la pluma de algunos Padres de la Iglesia ó á la de algunos teólogos ortodoxos, nos autorizan completamente para eliminar de dicho relato hasta la sombra de esposicion científica.

Primera interpretacion.—Creacion simultánea. San Agustín, en su libro sobre el Génesis, cap. V, y en el libro II de la *Ciudad de Dios*, al comentar el versículo 1.º del capítulo XVIII del Eclesiástico: *Aquel que vive eternamente lo ha criado todo á la vez*, nos dice: «Posible es que los seis dias de la creacion no fueran más que un solo y mismo dia. Dios pudo criarlo todo á un tiempo mismo; mas la Sagrada Escritura, acomodándose á la inteligencia humana, ha distinguido é historiado por separado las diversas obras realizadas en un instante indivisible. Así, pues, al decirnos el Génesis que Dios crió sucesivamente los diversos elementos y los diversos reinos de la naturaleza, y los animó unos despues de otros, su relato pudiera ser considerado, no como una esposicion cronológico-histórica, sino como una interpretacion lógica de la actividad creadora.»

«San Agustín, añade Santo Tomás (lib. II de las *Sentencias*, cap. V, cuestion I, artic. 2), supone que en el primer instante de la creacion, solo fueron producidos algunos seres con sus caractéres específicos, por ejemplo, los

elementos materiales, los cuerpos celestes y las sustancias espirituales. Los demás seres, las plantas, los animales y el hombre solo hubieran existido, según dicha teoría, en sus causas inmediatas ó en los principios de su existencia. Todos ellos no hubieran aparecido hasta más tarde con su propia naturaleza, producidos por Dios en ese trabajo posterior al acto creador ó á la obra de los seis días, de la cual habla san Juan, en el cap. V, vers. 17, al decir: «*Mi Padre obra siempre y yo obro con él.*» Más claro todavía, san Agustín nos autoriza para que no busquemos en la reseña del *Génesis* la sucesión de los instantes, sino solo el orden que requiere la naturaleza de las cosas y la enseñanza. ¡La naturaleza de las cosas! Pues, según ella, el sonido debe existir antes que el canto, ... la tierra antes que los animales, el agua antes que los peces, etc. ¡La enseñanza! Pues, según ella, todas las partes de una figura forman dicha figura, sin que haya lugar para distinguir entre ellas una sucesión de tiempo. Sin embargo, la geometría nos enseña que debemos dibujar la figura, trazando las líneas, una después de otras.

Segundo sistema.—Creación profética. Admitase siempre, con san Agustín, que todo fué criado en un solo instante; mas en vez de atribuir la distinción de los seis cuadros á la sucesión metódica que el escritor inspirado debía establecer en su narración, parece que debiera atribuirse más bien á la manera con la cual le fué hecha su revelación. Dios para instruir á los profetas acerca de los sucesos futuros, los esponía algunas veces á su vista, hacíales ver á los personajes en acción. ¿Por qué, pues, Dios no había de dar igualmente á Moisés la intuición de los hechos pasados? La narración mosaica parece, en efecto, confirmar esta idea: la vivacidad de la percepción, la claridad de la esposición, lo pintoresco y el colorido del cuadro, inducen á creer que el narrador vio las cosas de que habla. Por espacio de siete días consecutivos, dichas escenas desarrolláronse bajo la mirada del vidente, hasta que el conjunto de la creación fué

completamente espuesto. Cada escena representa uno de los rasgos salientes del gran drama, uno de los lados del conjunto, una de las partes del todo. De esta suerte la creación pudiera dividirse en seis actos divinos; mas los seis días solo fueron reales en la forma, según la cual la historia de ellos fué revelada á Moisés.

Tercer sistema.—Creación antehexamérica. Según dicho sistema, nuestra tierra, con sus elementos minerales, sus vegetaciones y sus floras y faunas geológicas, pudo haber existido mucho tiempo antes de la creación del hombre. Durante algunos siglos, ó si se quiere, alguna serie de siglos, pudieron formarse esas capas ó cimientos sedimentarios, en los cuales pudieron vivir las razas de animales estinguidos, cuyos restos fósiles nosotros encontramos. Una última catástrofe que pudiera ser explicada por medio de las capas espesas del diluvio que hallamos en todas partes, y la existencia, hoy demostrada, de un período glacial universal, pudo poner término á ese período antehamérico, y ocasionado el estado de caos, indicado en el segundo versículo del *Génesis*. En este caso, hubiera principiado asimismo la obra de los seis días, obra de restitución, que preparó la tierra para ser la morada del hombre. Esta interpretación, indicada ya en la tradición, ha sido formulada claramente por el doctor Chalmers, y luego adoptada por el célebre geólogo inglés Buckland y por el cardenal Wiseman. Dicha interpretación ofrece como las dos primeras la ventaja, dado que ello sea, de colocar la geología enteramente fuera de la Biblia ó la Biblia fuera de la geología.

Son dos sistemas que nada encierran de contrario á la fé; que cada cual puede admitir ó desechar, con esa sola condición de no dar como averiguado y cierto lo que se halla envuelto todavía en las tinieblas y la incertidumbre. «En mi tratado sobre el *Génesis*, san Agustín decía, he espuesto con todo el cuidado posible los diversos sentidos, de los cuales son susceptibles las palabras sagradas, que han permanecido oscuras para servir de ejercicio á

nuestras inteligencias. Empero, no he tomado de ningun modo temerariamente la defensa de una opinion cualquiera en menoscabo de otra opinion acaso mejor. Cada cual, segun las inclinaciones de su propio espíritu, puede elegir la interpretacion que más le acomodare. Sin embargo, si á pesar de todos sus esfuerzos, nada pudiere comprender, adore siempre la palabra de Dios y viva en su santo temor.»

Lo esencial era probar que lo que la ciencia opone á la revelacion, no compromete en manera alguna su verdad; pues bien, cada una de las tres interpretaciones que preceden, realiza completamente nuestro objeto.

*Caractéres notables de verdad y de inspiracion
de la geogonia mosaica.*

A pesar de cuanto llevamos dicho, la opinion universalmente admitida hoy, es que los seis dias de la creacion son periodos de tiempo indefinidos; y que dichos periodos fueron semejantes al séptimo dia que tuvo su principio, es decir, su víspera, pero que viene continuándose, esperando su fin ó su mañana, á fin de que pueda decirse de él, á su vez: *Hubo igualmente una séptima tarde y una séptima mañana, formando un séptimo dia.* Dicha mañana será el fin de los siglos, el momento solemne en que el ángel del juicio esclamará: ¡No habrá más tiempo! La eternidad empieza, el mundo antiguo va á ceder su puesto á nuevos cielos y á una nueva tierra. En esa manera de interpretar el texto sagrado, la palabra *tarde* significa principalmente el principio de un dia ó de una gran- de operacion, que procede, las más de las veces, de una especie de caos ocasionado por una revolucion anterior; la palabra *mañana*, por el contrario, expresa la consumacion de una operacion, el fin del caos reparado (1). Admi-

(1) Los Padres de la iglesia que vivian en los países ó regiones, en las cuales, en contra de la costumbre antigua y establecida, el dia empezaba

tida dicha interpretacion, el relato de Moisés sigue siendo el relato real de la creacion en el tiempo y en el espacio. Pues bien; esta reseña encierra un número tan grande de particularidades extraordinarias, enteramente superiores á la ciencia de sus tiempos, que luz humana alguna hubiera podido revelarle en una conformidad tan perfecta con los datos de la ciencia más adelantada, que todo hombre de buen sentido y buena fé se verá forzado, en cierto modo, á reconocer en ello una inspiracion directa é inmediata. Desenvolvamos esta idea tanto como es necesario: esto equivaldrá á descender al fondo de la cuestion y á establecer sobradamente la conciliacion, que es el objeto principal del presente libro

1.º *Unidad de materia de los mundos.*—La creacion, al principio de los tiempos, por una sola y misma operacion con los mismos elementos materiales que concurren á la formacion del cielo y de la tierra, es afirmada por Moisés, y tal es igualmente la última palabra de la ciencia moderna. El más reciente y admirable de los instrumentos inventados por el génio del hombre nos revela más claro cada dia la unidad de composicion y de naturaleza de las nebulosas, de las estrellas, del sol, de los planetas, de la tierra y de la materia cósmica que llena el espacio entre Mercurio y el sol!

2.º *Caos primitivo.* La tierra, y sin duda alguna el sol tambien, no debieron formar en su origen, más que un

por la mañana, cambiaron la interpretacion de las palabras *vespere* y *mane*, pero dejándoles siempre su significacion de principio ó de fin de un periodo ó de una operacion. (El venerable Beda: *Vespere consummati operis terminus non absurde fortasse intelligitur... Mane autem futuræ operationis significatio.* Edicion de Migne, vol. 91. pág. 194.. *Septimus dies capit a mane et in nullo vespere terminatur.* *ibid.*, pág. 203. San Agustin: *Dies autem septimus sine vespere est, nec habet occasum.* Lib. *Confess.*, lib. XIII, cap. XXXVI.)

Al parecer, una mujer, santa Hildegarda, fué la primera en dar claramente á los dias de la creacion su significacion más probable hoy: *Sex enim dies sex opera sunt, quia incepto et consummatio cuiusque operis dies dicitur.*

abismo ó amalgama de elementos disgregados, envuelto en profundas tinieblas y cubierto por el espíritu de Dios: tal es la hipótesis universalmente admitida desde principios del siglo XIX. Hace apenas veinte años, para explicar la disgregacion actual de dichos elementos, creíase indispensable apelar á la fuerza principal de la naturaleza, es decir, al calor. Solo en estos últimos años los maestros de la ciencia han admitido y enseñado que el calor, la luz y la electricidad nacen del ejercicio de la pesadez y de la atraccion molecular.

3.° *Fiat lux*. La creacion precede á toda otra formacion ú organizacion cualquiera, de la luz ó del fluido luminoso; del *aur* milagroso de los orientales y del éter misterioso de los occidentales. ¡Qué prevision tan asombrosa! Lo que los antiguos habian vislumbrado, los modernos lo han demostrado: todas las fuerzas de la naturaleza tienen por centro y principio activo la substancia y los movimientos del éter. El éter y sus movimientos por sí solos ó combinados con los movimientos moleculares de los elementos materiales, son la fuente de la luz, del calor, de la electricidad, del magnetismo y muy probablemente de la atraccion, de la pesadez y de la afinidad química, como el inmortal Newton habia sospechado, como el gran Euler habia formulado y como la ciencia moderna se halla en vias de demostrarlo rigurosamente. Antes de la aparicion de la luz, antes del *Fiat lux*, solo el caos tenia razon de ser; la disgregacion de los elementos, palabra enteramente moderna, les mantenía lejanos entre sí; y por lo tanto, toda agregacion, toda combinacion y toda organizacion hacíase de todo punto imposible. Empero, la luz surge, el éter hállase desde luego en posesion de su elasticidad indefinida, la gravitacion universal comienza á funcionar; ella pone bien pronto en juego todas las afinidades; los elementos disgregados se unen y se condensan. Bajo el impulso, igualmente, del éter y de la gravitacion, el globo, nacido de la union de los elementos disgregados, principia á girar sobre sí mismo, y te-

niendo el centro de su atraccion ya su luz propia, la sucesion periódica de las tinieblas y de la luz pudo empezar su curso. Lo repito: la idea y el hecho de la creacion del fluido luminoso ó del éter, antes que toda aparicion de luz recibida ó de luz propia, antes que toda formacion inorgánica ú orgánica, no pueden ser una concepcion puramente humana, un hecho simplemente humano!

4.° *Firmamento y atmósfera*. Lo que Moisés observa respecto del firmamento, de la atmósfera aérea de la tierra, de los fluidos gaseosos que se hallan debajo del firmamento, de los vapores de agua disueltos en el aire, y de los fluidos gaseosos que se hallan encima del firmamento (acaso sean estos gases muy rarificados, cuya existencia la ciencia trabaja para revelarnos, y cuyo secreto aspira á darnos); todo esto, es aun incomprendible sin una inspiracion sobrehumana.

5.° *Submersion general del globo*. Moisés declara positivamente, y san Pedro afirma en términos más explícitos todavía, que, en un momento dado, toda la tierra fué cubierta por las aguas. Pues bien; hoy aun la ciencia apenas llega á decirnos sobre este punto, con M. Veizian: (*Prodromos de geología*, pág. 48): «Al principio de los tiempos geológicos, un océano sin orillas cubría el globo enteramente;» con el señor Daubrée (*Exposicion sobre los progresos de la geología experimental*, pág. 64): «El agua, con el auxilio de algunas substancias, debe haber estado casi en todas partes; así en el metamorfismo como en la formacion de los principales lechos metalíferos y de las rocas eruptivas mismas, un cooperador todo poderoso del vapor;» y con el señor Lyell (*Elementos de Geología*): «Todas las tierras estuvieron debajo del agua; pero acaso no todas ellas al mismo tiempo.»

6.° *Levantamiento de las montañas*. La separacion de la tierra y de las aguas, que el Rey-profeta explica de una manera tan inesperada, por el levantamiento de los montes, *ascendunt montes et descendunt campi*; este principio señalado por el sabio á la aparicion y consolidacion de

los montes y los collados: *needum montes gravi mole constiterant, ante colles ego parturirebar*, ¿podría, por ventura, ser una invención humana? La idea de levantamiento, la cual, en caso necesario, pudiera ó debiera tal vez ser substituída por la idea de amontonamiento, es enteramente reciente. Dicha idea fué emitida al principio de este siglo por Leopoldo de Buch; y solo en 1829, fué cuando M. Elias de Beaumont la erigió en teoría, definió la dirección de los sistemas de montañas, estableció su sincronismo y su cronología.

7.º *Vegetación antes que el sol.* La aparición de una flora, y de una flora muy rica, antes de la constitución del sol en el estado de luminar, confirmada por las observaciones de los geólogos, de M. de Candolle sobre todo, que ha llegado á la conclusión de que ciertas floras fósiles vegetaron en realidad bajo una luz distinta de la luz del sol actual, confunde verdaderamente la imaginación. Todo parece indicar que dicha vegetación es la del período carbonífero. «Pues bien; en época alguna, dice Hugh Miller, háse visto una flora tan magnífica. La juventud de la tierra fué especialmente una juventud llena de sombra y de verdor; una juventud de bosques sombríos ó impenetrables, de pinos colosales, de espléndidos abetos, de calamitas gigantes, de helechos en forma de árboles esbeltos, de sigilarios elegantemente escultrados, y de lepidodrones coronados de espinos. Donde quiera las aguas se retiraron para formar lagos poco profundos, ó para dar nacimiento á algunas corrientes de agua; desde los lugares en que la isla de Melville ostenta en la actualidad sus desiertos de hielo bajo la estrella polar, hasta las regiones en que se extienden las áridas y solitarias llanuras de la Australia bajo la brillante estrella del sud, una yerba espesa y exuberante cubría el suelo húmedo y vaporoso. Entonces nuestra tierra debe haber enviado á los lejanos planetas, al través de las nieblas que la envolvían, un rayo de luz tierno y delicado...» Preciso ha sido además que la ciencia de estos últimos tiempos

pagara á la verdad de los libros sagrados su tributo de honor, al consignar que los fenómenos esenciales de la vegetación, la descomposición del ácido carbónico, la asimilación del carbono, el desprendimiento del oxígeno y la formación de la clorofila, no requieren luz solar alguna; sino que se producen bajo la influencia de todas las luces naturales ó artificiales. Posible es que algunas plantas precedieran y siguieran á aquellas del día tercero del *Genesis*; mas parece cierto que dicha vegetación del día tercero, anterior al sol, fué incomparablemente más abundante.

Precisamente porque no fué debida á nuestro sol actual, sino al sol en via de formación, cuyo diámetro era mucho mayor, ella estendióse por todas partes y cubrió el globo entero de uno á otro polo. Circunstancia en verdad notable; todavía no se ha encontrado en la hulla sér alguno de la vida aérea, ni siquiera un insecto, por más que hayan sido estraidos ya millones de metros cúbicos de dicho mineral. Esta falta, dice el M. Lyell, en el estado actual de la ciencia, no puede menos de escitar el asombro (1).

Además, el hacer producir á la tierra, desde el día tercero, antes de toda aparición animal, las yerbas, las plantas y los árboles, no es haber adivinado lo que la ciencia no nos ha revelado hasta el siglo XIX, es decir, que, para que la vida se desarrollara sobre la tierra, era menester ante todo que la vegetación hubiese absorbido enteramente el exceso de ácido carbónico, del cual la atmósfera hallábase cargada en los tiempos primitivos: eso explica igualmente por qué los séres que viven en el agua pudieran y aun debieran aparecer los primeros; luego los anfibios, y más tarde, solamente, los animales que

(1) M. Bayle nos ha hecho saber hace pocos días el hallazgo de algunos insectos en las minas de hulla de Sarrebruck. Esta escepcion viene á confirmar la regla. Dicha regla es igualmente ¡ay! que toda afirmación de un geólogo cualquiera debe ser fatalmente contradecida por otro geólogo.

viven sobre la tierra y aspiran incesantemente el aire atmosférico.

8.º *Tierra antes que el sol.*—La particularidad más extraordinaria, conforme hicimos ya notar, es que la constitución del sol en el estado de lumínar tuviera lugar en el cuarto día solamente. Desde hoy es cuando empieza á decirse que la tierra es más antigua que el sol; que el sol es para nosotros la imagen de lo que era la tierra antes de los tiempos geológicos; así como el satélite de nuestra tierra, la luna, es la imagen de lo que ella será un día. Apenas si el espectróscopo ha tenido el tiempo de mostrarnos en el sol la presencia del vapor de agua, testimonio cierto de su paso de la juventud á la edad madura.

9.º *Creación por intermediario y múltiple.*—Hé aquí otra particularidad notable todavía. Cuando Moisés habla de las plantas, peces y animales, entiende evidentemente una creación múltiple, y acepta un intermediario entre el Criador y la criatura: *que la tierra haga germinar, que las aguas produzcan.* Trátase aquí en consecuencia de una creación que debe extenderse á todo el globo, que puede ser destruida, pero que podrá igualmente reconstituirse por sí misma. Por el contrario, cuando Moisés llega al hombre, entonces es Dios quien obra directamente; él crea ú obra por sí mismo: *Faciámus hominem*, dice, y el objeto de su creación es un individuo único, al cual dá un nombre propio y coloca en un lugar especial. En una palabra, la creación de las plantas y de los animales fué múltiple y universal; su producción tuvo lugar por medio de gérmenes depositados en la tierra ó en el agua; unas y otras pueden aparecer en todas partes, en que las condiciones esenciales para un completo desenvolvimiento, el medio, la temperatura, el suelo, etc., se hallen dispuestas de un modo conveniente.

10.º *Origen de las especies.*—El problema de los problemas estriba en la definición y origen de la especie

animal ó vegetal. «La solución completa de dichos problemas, segun Isidoro Geoffroy-Saint-Hilaire, sería nada menos que la historia de la creación; la de la aparición y del desenvolvimiento de la vida en la superficie del globo: historia divina y misteriosa, cuya página primera, por lo menos, no será leída jamás por ojos humanos... El soberano Autor de todas las cosas se ha reservado eternamente para sí propio tal secreto; y la ciencia, por más que se encumbre, por más que se ensanche su círculo y por más que profundice, no podrá hacer en todos los tiempos, otra cosa que repetir con Linneo: *Dios sólo lo sabe todo... Yo he leído algunos de sus vestigios al través de las cosas criadas.*» ¡Cuán grande es, pues, nuestra suerte, pudiendo consignar que dicha solución, en cuanto al hecho, por lo menos, ya que no sea respecto de la razon de ser del hecho, que será siempre un misterio, se nos dá completamente por la geogonia de Moisés. La especie es divina: ella fué el objeto inmediato de la creación. Está escrito solemnemente que cada sér salido de manos del Criador contiene en sí mismo la semilla, el gérmen, la razon de su reproducción sobre la tierra; y que cada uno de ellos se perpetúa segun su especie. Ello era una constitución divina y al mismo tiempo un oráculo divino. ¿Se ha cumplido el oráculo? La mutabilidad de las especies ha sido confirmada mil veces, y pronto trataremos de los sistemas basados sobre dicha mutabilidad; empero, afirmada en todas partes y siempre, esta mutabilidad no se ha manifestado en parte alguna, ninguna especie, á la vez anatómica y fisiológica, ha aparecido todavía. La firmeza de la especie indicada por Moisés es un grande hecho que domina el mundo y confunde la inteligencia... Hé aquí cinco ó seis mil años que las especies animales ó vegetales del Egipto han subsistido idénticamente las mismas. Así por lo que corresponde á las plantas como á los animales, el esqueleto no ha sufrido modificación alguna, ni siquiera secundaria, desde el fin del periodo glacial hasta nosotros, es decir, desde diez mil años tal vez. Hay más;

las especies que han atravesado las épocas geológicas han conservado los mismos caracteres del principio. Darwin mismo no ha vacilado en reconocerlo. Así, pues, respecto de la creación de Moisés, por lo menos la fijeza de la especie, hecho divino, constituye uno de los hechos más incontestables de la ciencia. ¿Quién no esclama, ante tal circunstancia: El dedo de Dios está aquí? Nada hay, en realidad, más misterioso, é inaccesible para la humana inteligencia, que esa constante uniformidad de los séres, reproduciéndose indefinidamente según su género y especie, de tal suerte que nos obligue á decir que el primer individuo de la especie contiene en sí la causalidad, la razón suficiente y necesaria de la inmensa multitud de sus descendientes; y, no obstante, nada se halla más elocuentemente comprobado por los hechos.

11.° *Desenvolvimiento sucesivo de los séres.*—La creación de Moisés vá de lo simple á lo compuesto; empieza, en primer lugar, por los vegetales, desde el más elemental al más perfecto: *el germen, la yerba, la planta y el árbol.* Luego vienen los animales trepadores y nadadores, y casi al mismo tiempo, las aves. Los animales terrestres figuran en tercer lugar; luego el hombre. Pues bien; este orden divino es precisamente la clasificación encontrada por la ciencia á medida que ella ha ido progresando.

12.° *Afinidades.*—Hé aquí, sin embargo, una confirmación más sorprendente todavía, debida á una tentativa de transmutación ó de evolución. El 7 de febrero de 1868, el más osado de los naturalistas, aquel que hace menos caso de la inspiración de los libros sagrados, M. Huxley, daba en el anfiteatro del Instituto real de Londres una conferencia sobre los animales intermedios entre los reptiles y las aves. Tratábase de hacer estensiva á los reptiles la pretendida ley de la evolución, ó de realizar la transición de los reptiles á las aves. La conclusión de dicho señor fué, pues: Creo haber dado razones suficientes para poder afirmar que los

hechos de la paleontología nos permiten formar una idea de la manera con que las aves se desprendieron de los reptiles, y dar á la hipótesis de que las aves fueron engendradas de tal suerte la superioridad sobre todas las hipótesis que no se fundan sobre la base de los hechos. El señor Huxley creía á la sazón dar un paso real hácia adelante. Pues bien, Moisés, hace más de tres mil años decía (*Genesis*, cap. I, v. 20): *Produzcan las aguas los reptiles de anima viviente y las aves que vuelen sobre la tierra y en los aires.* De modo que Moisés daba un medio común, una existencia colectiva á los reptiles de las aguas y á las aves del cielo. ¿Qué ha añadido de más, pues, el señor Huxley? Algunas meras conjeturas, un cálculo ó suposición aventurada, una hipótesis contraria á los hechos; toda vez que en vano es buscar en la naturaleza los intermedios entre el reptil y el ave.

13.° *Contemporaneidad del hombre y de los animales.* Hé aquí todavía otra coincidencia maravillosa entre la reseña mosaica y los hechos. Moisés, en la creación de los animales, no distingue de ningún modo dos épocas, ó sea, una época para el reino animal, propiamente dicho, y otra época para el reino humano. Los animales y el hombre son criados igualmente en el sexto día. El hombre es, pues, el contemporáneo de los mastodontes, de los elefantes, de los leones, de los osos, de los rinocerontes y de las especies reducidas por él á la domesticidad. Y sin embargo, la ciencia cree haber hecho un gran descubrimiento, demostrando dicha contemporaneidad, es decir, declarando que los animales de que acabamos de hablar y el hombre pertenecen á la misma época de la creación, ó que no fueron separados por una de esas revoluciones que constituyeron con toda probabilidad el paso de una época á otra.

14.° *Descanso del último día.*—Una última particularidad, finalmente, y la más extraordinaria de todas, nos ofrece el descanso del séptimo día. El séptimo día, Dios, dice Moisés, habiendo terminado lo que había emprendido, y

completado la grande obra de la creacion, reposó, es decir, cesó de crear. ¡Cuán misterioso no es este descanso y cuán grande no es su significacion! Dicho descanso deja para siempre á nuestra vista: 1.º elementos primordiales, siempre los mismos, en número finito y muy limitado: 2.º especies vegetales y animales en número finito, pero muy grande, invariables ó variando solamente en proporciones muy escasas, siempre dispuestas, despues de las alteraciones accidentales, á volver á su tipo primitivo, perpetuándose por medio de semillas ó de gérmenes, cuya vitalidad y fecundidad son un misterio; 3.º combinaciones de mezclas, de disoluciones, que pueden ser multiplicadas hasta el infinito; pero que no contienen más que aquello que se puso en ellas, y siempre dispuestas á restituirlo por medio de una descomposicion facil. Ni un elemento nuevo, ni una generacion nueva, ni una especie definitivamente constituida, sino razas solamente. Los mundos ruedan en el espacio; todo es movimiento, así en los cielos como sobre la tierra y hasta en sus entrañas; todo allí se desenvuelve, todo se alimenta. Los principios constitutivos de las especies brutales y vivientes, aquí desunidos y dispersos, son allá enlazados y reunidos segun las leyes elementales y constantes, que la mano y el génio del hombre debe limitarse á poner en juego, sin que pueda modificarlos ni suspender su accion. Empero, jamás, ni la fuerza mecánica, ni las fuerzas físicas, obrando separadamente ó juntas, pudieron engendrar ni un germen ni una molécula, metálica ó no metálica; porque el germen y la molécula son unas substancias conocidas de Dios solamente, y porque Dios entró en su reposo inmutable, despues de haber producido todo lo que quiso y juzgó necesario para la duracion entera del mundo.

Los alquimistas no han cesado en sus trabajos durante algunos siglos; han encendido sus hornillos y hecho encandecer sus crisoles; han puesto en contacto todas las substancias imaginables, sin que hayan producido un grano de oro, ó un diamante microscópico.

Los heterogenistas, á su vez, han sudado sangre y agua para hacer aparecer nuevos seres vivientes, aun [cuando no fueran más que vibriones ó mónadas. Sus partidarios más exaltados véanse forzados á confesar que nada obtuvieron; ó que si algo obtuvieron, es el haber obrado sobre la materia primitivamente organizada. Así, pues, en la naturaleza, desde la última palabra pronunciada por el Génesis, sólo existe el reposo absoluto, reposo más evidente que el día, y este reposo absoluto es un argumento invencible de la veracidad ó de la inspiracion divina de Moisés.

Yo compadeceria verdaderamente á aquellas inteligencias que no vieran, en esas coincidencias extraordinarias, en la identidad entre la prevision y los hechos, una primera prueba patente de la consonancia entre la ciencia y la revelacion. ¿Osará alguno decir que ellas sean efecto del acaso? El acaso no es más que una palabra, y si dicho acuerdo fuera enteramente fortuito ¿no debiera, por ventura, al menos sobre ese punto, dar lugar á la discordancia? Esta discordancia debiera de haber sido tanto más posible, en cuanto las palabras de la Biblia no ofrecen en parte alguna un sentido absoluto. Nada impide, en el fondo, que hubiera habido criaturas anteriores á aquellas cuya reseña nos hace Moisés, y que los periodos del Génesis sean dias y no épocas, etc. El día tercero, es el día propio para las plantas. Estas reinan entonces sobre la tierra; mas la sagrada Biblia no dice de ningún modo que algunas de ellas no pudieran ser creadas en los dias precedentes ó siguientes. El día quinto es el día de los animales marinos; el sexto, el de los animales terrestres; sin embargo, algunas de sus especies hubieran podido nacer el cuarto ó el quinto dia, etc.

La geogonia de la ciencia inspirada por la geogonia de Moisés.

Estando ya hoy perfectamente averiguado, como dijo antes que nosotros el gran Ampère, que Moisés poseia en materia de ciencias unos conocimientos tan profundos

como los de nuestro siglo, ó que se hallaba divinamente inspirado (*Revista de ambos Mundos*, entrega de julio de 1883, tom. III, pág. 99); y que, por consiguiente, en el relato del *Genesis* puede verse una verdadera cosmogonía, espliquemos (salvo las debidas reservas) de qué manera puede interpretarse dicho relato, respecto de las ciencias modernas, y conciliarse con las hipótesis grandiosas de Herschell y Laplace. Mi exposicion difiere de la de Ampère sobre algunos puntos que la ciencia ha aclarado mejor en los cuarenta últimos años.

«Nada impide admitir que los elementos del cielo y de la tierra criados al principio hayan constituido la materia nebulosa ó cósmica de los génesis astronómicos, en un estado de difusion, de disgregacion, de inercia estremada y sumergida en las más profundas tinieblas. El espíritu de Dios que cubre ese conjunto informe es el espíritu creador dispuesto á poner en juego el conjunto de las fuerzas constitutivas de la materia. El éter, ó fluido luminoso, surge de la nada á la voz de Dios, llena el espacio y lo penetra todo en razon de densidad infinitamente pequeña, y por su elasticidad casi infinita hace nacer la gravitacion universal. La materia nebulosa principia entoncés á condensarse y á contraerse y las atracciones mútuas ó electivas entran en juego. Ciertos gases pasan al estado líquido ó sólido; los elementos que tienen entre sí más afinidad se combinan; ese primer ejercicio de la cohesion ó de la afinidad, engendra calor y luz visible. Dicho calor se disipa, y nace un primer depósito formado probablemente de una sola substancia, sea simple ó compuesta; puesto que es difícil admitir que dos elementos diferentes posean el mismo grado de adhesion ó de afinidad. Despues de cierto enfriamiento y bajo la influencia de la temperatura restante, formarise una nueva combinacion, un segundo depósito, y así sucesivamente hasta la última de las combinaciones, aquella que al formarse desprende el máximo de calóri-

co, ó cuyos elementos sólo se disgregan bajo la accion del calor más intenso, es decir, la combinacion del oxigeno con el hidrógeno para hacer vapor de agua. Por medio de esta irradiacion hácia los espacios celestes, una parte de este vapor de agua se condensa, y la tierra entera hállase cubierta de agua; la otra parte permanecerá disuelta en la atmósfera. Suponiendo que toda la masa de agua, huida hoy en la superficie y en el interior de la tierra, hubiera estado en otros tiempos esparcida por la atmósfera, la presion en la superficie del globo debia ser por lo menos doscientas cincuenta veces más fuerte de que lo es hoy. Así, pues, no pudo existir agua líquida en la superficie de la tierra, antes que la temperatura de su superficie no hubiera descendido debajo del grado de calor que puede hacer adquirir al vapor de agua esa presion enorme de 250 atmósferas. ¡Qué poderoso disolvente! qué manantial de acciones químicas no debia existir en esa agua tan pura y tan caliente! y cuán fácilmente se esplica de esta suerte la formacion acuosa de los granitos, los gnéis y los basaltos, sin necesidad alguna de recurrir á la fusion ignea!

«Las diversas substancias depositadas sucesivamente, ejercian necesariamente las unas sobre las otras nuevas acciones químicas. De ahí, la formacion de nuevas combinaciones con elevacion de temperatura, la explosion, el desgarramiento, el retorno al estado de gas de los elementos puestos en libertad, el levantamiento de la superficie por una especie de ebullicion, la formacion de la materia sólida cada vez que nuevos compuestos exijan, para permanecer en el estado líquido, una temperatura mucho más elevada. Sabido es la intensidad de calor que resulta de las combinaciones químicas, y cuán superiores son estas temperaturas á aquellas que se producen por la simple licuefaccion de los gases; podrá suceder igualmente que algunas capas inferiores, solidificadas anteriormente, pasen de nuevo al estado líquido; y que, en el caso en que la masa depositada fuera ya considerable, se requiera un espacio de tiempo bastante largo para que

el centro, menos caldeado que la superficie, repusiérase con esta en equilibrio de temperatura. En el acto en que alguna de dichas combinaciones llega á obrar, el *máximum* de temperatura del globo no se halla en el centro, ni en la superficie, sino sensiblemente en el punto en que la última capa reposa sobre la precedente; toda vez que allí es en efecto, segun nuestra suposición, donde la acción química se desenvuelve. Solamente después de muchos trastornos, después que grandes fragmentos de costras ya solidificadas hayan sido levantadas por los elementos vueltos al estado gaseoso, y en virtud de un enfriamiento ulterior, podrá formarse una costra continua, asaz sólida para poner obstáculo á nuevas combinaciones químicas. Empero, cuando la temperatura haya descendido en términos de permitir que sobre dicha capa sólida venga á depositarse una nueva substancia en el estado líquido, susceptible de atacarla químicamente, veráse reproducir nuevas series de grandes fenómenos análogos á aquellos de que acabamos de hablar. Si la última capa sólida no fuere susceptible de ser atacada por el líquido nuevamente depositado, sino que una de las capas inferiores lo fuese de la naturaleza del sér, la acción química podrá retardar en producirse hasta que el líquido recientemente depositado llegue á la capa atacable al través de los intersticios de la capa intermedia, fisuras ó hendiduras, producidas por derrumbamientos anteriores, ó causadas por la contracción que resultare, respecto de esta capa media, del enfriamiento posterior á su solidificación. El primer efecto de dicha penetración será producir esplosiones que romperán más y más la capa preservadora, y pondrán en más íntimo contacto la superficie que ella aislaba. De ahí resultarán nuevos trastornos, cuyos efectos serán tanto más intensos, en cuanto habrán tardado más en poderse manifestar, y que los obstáculos que habrán tenido que vencer serán mayores. Hé aquí, pues, como uno puede darse cuenta de las revoluciones sucesivas que ha venido experimentando el globo terres-

tre, del rompimiento y de la disposición (bajo toda clase de inclinaciones) de las capas formadas segun algunas líneas de nivel. Concíbese que la superficie de la tierra, en vez de ir enfriándose de una manera gradual, debió experimentar aumentos de temperaturas muy grandes y muy bruscos, y cada vez que se hayan producido las reacciones químicas de que acabamos de ocuparnos. Ahora, la temperatura ha descendido tanto, que entre los cuerpos susceptibles de obrar químicamente, ya no resta más que el agua en el estado líquido; solamente del agua puede esperarse un nuevo cataclismo. (Nosotros hemos visto al señor Ampère, en una de sus lecciones en el Colegio de Francia tomar un glóbulo de *potassium*, cuyo metal tiene la propiedad de combinarse al arder, con el oxígeno, bajo la acción del agua á la temperatura ordinaria hacer obrar muy hábilmente el agua sobre dicho glóbulo, tan pronto en la superficie, tan pronto debajo de la capa de óxido ó de potasa ya formada, luego atravesada, y mostrar como de ello resultaban un gran número de cráteres, hendiduras, elevaciones y aristas de levantamiento, imitando los thalwegs de los grandes valles y las cordilleras de montañas de las cuales la tierra se halla surcada.)

«De la descomposición de los ácidos azoados, ácido nítrico ó ácido nítrico, surgieron indudablemente esas masas de azoe y oxígeno, las cuales por una parte hicieron surgir la atmósfera terrestre, y por otra parte suministraron la enorme cantidad de oxígeno naciente, necesario para la formación de los óxidos ferrosos: la sílice, la alúmina, la cal, los óxidos de hierro y de manganesa, que componen las principales capas del globo. Al mismo tiempo, el hidrógeno, surgido de la descomposición del agua, sirve en parte para la formación de los hidrocarburos, despréndese también en parte, elevase y pasa á ocupar los límites de la atmósfera terrestre, para formar lo que Moisés llama las aguas superiores.

«Sin embargo la tierra erizábase más y más con mon-

tañas, formadas por los fraccionamientos de la costra levantada é inclinada en todas las direcciones. Algunas islas aparecieron entonces sobre las aguas (*apparuit arida*), y la tierra fué circuida de una atmósfera formada, como la nuestra, de flúidos elásticos permanentes, más en proporciones muy diferentes. De las ingeniosas investigaciones de M. Adolfo Brongniart, parece en efecto regular que en aquellas épocas remotas la atmósfera contenía mucho más ácido carbónico de lo que ella contiene hoy, que ella era impropia para la respiración de los animales, pero muy favorable para la vegetación. Así fué que la tierra cubrióse de plantas que hallaban en el aire, mucho más ricos en carbono, una alimentación más abundante que en nuestros días. De ello resultaba un desenvolvimiento mucho más considerable, al cual favorecía además un grado de temperatura más elevado. De esta suerte aparecieron sucesivamente las acotiledóneas, las coníferas, las cicádeas, las monocotiledóneas y las dicotiledóneas.

«Sin embargo, los restos de los bosques acumulábanse sobre el suelo, ó bien arrastrados por los ríos ibanse amontonando en vastos deltas, sufrían acciones de fermentación lenta y se carbonizaban, descomponíanse, dando nacimiento á esos inmensos depósitos de hulla, aglomeraciones gigantescas de vegetales carbonizados. La acción que produjo las islas, la acción de los líquidos ácidos que penetraron al través de las hendiduras de la corteza oxidada, entra en juego todavía, y los levantamientos que de ello resultan ponen al descubierto vastos continentes. A cada cataclismo, elevándose considerablemente la temperatura de la superficie del globo, toda organización hacíase imposible hasta que ella hubiera descendido de nuevo. Hé aquí como á las capas que encierran antiguos vegetales y áun los primeros animales, vemos suceder otras capas en las cuales hay más despojos de cuerpos organizados.

«La absorción y la destrucción continuas del ácido car-

bónico por los vegetales hacían la atmósfera más y más semejante en composición á lo que es hoy; ella no era sin embargo aun propia para conservar la vida de los animales que respiran el aire directamente. El agua iba siendo al mismo tiempo siempre menos ácida; y en el agua fué donde aparecieron desde el principio los primeros seres del reino animal: los radiarios, los moluscos, todos los invertebrados. Luego vinieron los peces acuáticos, más tarde los reptiles marinos, y finalmente, las aves, al menos las aves acuáticas. Después de la época de los peces; y de la de las aves, vino la de los mamíferos, y, por último, habiéndose ya la atmósfera purificado suficientemente, hallándose ya la tierra apta para el desenvolvimiento de una generación más noble todavía, apareció el hombre, la obra maestra de la creación.

«Este orden de aparición de los seres organizados es precisamente el orden de la obra de los seis días.

«Desde la aparición del hombre, la única catástrofe que ha experimentado el globo, es la que corresponde al diluvio, que acaso pudiera enlazarse con el levantamiento de las cordilleras del Himalaya, los Andes ó más probablemente el Ararat. La hipótesis de un núcleo no oxidado espuesta por Davy, como la sola admisible, explicó muy bien los volcanes, sin necesidad de suponer que la tierra posea en sí un calor enorme, debido al estado de fusión de toda la parte interior del globo. En efecto, esa masa no oxidada es una fuente química inagotable del calor, que se manifestará cada vez que un cuerpo venga á formar con ella alguna combinación; de suerte que un volcan en actividad parecería no ser otra cosa que el resultado de una hendidura permanente, de una correspondencia incesante del núcleo no oxidado con los líquidos que coronan la capa oxidada... Hoy el líquido oxidante es el agua pura; por lo tanto, los gases que se desprendan deberán ser hidrogenados, hidrácidos, hidrógenos-sulfurados, cloruros y carbonos... Eso es lo que confirma la experiencia. El manantial de calor, que se halla en contacto con el núcleo

no oxidado y la capa oxidada, debido en gran parte á la accion química que tiene lugar en dicha region, es á la vez una fuente de corrientes eléctricas surgidas del contacto de las dos capas heterogéneas, que acaso sean la causa del magnetismo terrestre que se manifiesta en la superficie de la tierra por la direccion de la aguja imantada. La marcha del calor en el interior del globo es una marcha centripeta; el máximun de su intensidad reside en el punto en que se opera la combinacion, es decir, en la superficie de contacto de la parte oxidada con el núcleo metálico. Desde allí dicho impulso propágase, no sólo hácia el exterior, sino aun hácia el interior del globo, cuyo centro realmente puede ser muy frio. Del aumento de calor consignado por medio de la observacion sobre una profundidad de cuatro kilómetros, una séptimo-centésima parte del radio de la tierra, no puede inferirse un calor central excesivo, un núcleo interior fluido. Dicho aumento debe tener lugar, pero sólo hasta la separacion de las capas oxidadas y del núcleo metálico. Aquellos, decia Ampère en 1833, que admiten la fluididad del núcleo interior de la tierra, al parecer, no han tenido en cuenta la accion que ejerciera la luna sobre esa enorme masa líquida, cuya accion ocasionaria mareas análogas á las de nuestros mares, pero mucho más terribles, así por su estension como por la densidad del líquido. Hácese difícil el concebir cómo la corteza ó envoltorio de la tierra pudiera resistir á los incantes embates de una especie de ariete hidráulico de mil cuatrocientas leguas de longitud.»

Insuficiencia de la geogonia de la ciencia.

Tal es la cosmogonia ó la geogonia de la tierra segun la ciencia. Ampère es el primero en reconocer, no sólo que dicha geogonia no es contraria de ningun modo á la de Moisés, sino que más bien ella ha surgido naturalmente del relato del *Génesis*, que ha sido inspirada por él, calcaada sobre él.

¿Es así, en efecto, como despues de tantos millones y

millones de años la tierra ha llegado al estado en que la vemos hoy? Es posible que así sea, ó mas bien no es imposible, rigurosamente hablando; pero nosotros no osamos creerlo. Dicho trabajo es harto humano; y aquí se trata de una obra incontestablemente divina. La reseña breve y sublime de Moisés satisface mucho mejor al espíritu: «*¡El dijo y todo fué hecho! ¡El mandó, y todo fué criado!*» «*Sobre el origen primitivo de las cosas, decia M. André Sanson, cuyas creencias se hallan en los antipodas de las nuestras, al presente yo no puedo admitir como indiscutible más que una sola solucion; la que nos suministra el Génesis. Ella no tiene necesidad de ser probada, ella es revelada... La ciencia no puede afirmarla, ni quebrantarla. La sabiduria aconseja á los sabios que deben proseguir sus investigaciones en otro terreno distinto, y proponerse otro fin enteramente contrario. Todos ellos no fueron prudentes, ni con mucho. Ellos quisieron absolutamente explicar lo inexplicable y resolver con argumentos demostrativos el problema insoluble del origen de las especies lanzándose al vasto campo de las hipótesis independientes.»*

M. Sanson tiene razon una y mil veces. Yo he querido por una parte, estudiar de cerca los fenómenos reales de la geología, y por otra, repasar en los escritos de los maestros la enumeracion de las causas asignadas á esa inmensa série de hechos que abruma la inteligencia, así respecto de su número, como por su grandiosidad, y he quedado confundido. Dichas causas son en todas partes y siempre, no solo un puñado de pajas empleadas para levantar pesos enormes, sino aun, y desde sus primeros principios, letanías tristes de contradicciones incesantes. Por eso cuantos lean mis escritos no podrán menos de preguntarse á sí mismos con asombro, cómo una ciencia en su cuna, ó más bien una ciencia que no existe fuera de la nomenclatura incomprensible de una multitud de hechos sin trabazon alguna y sin razon de ser, pudo soñar en rebelarse contra el coloso de la Revelacion; siendo así