

IDAD A
CIÓN C

4
7

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

NON
BS651

G3

c.1

AL

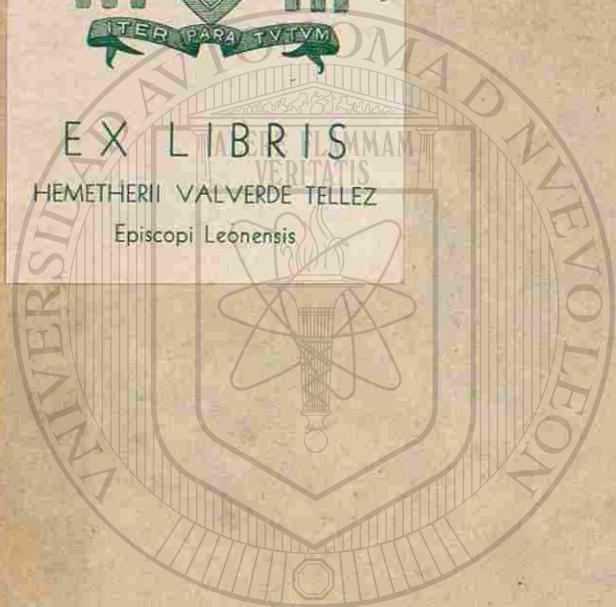
85544

007767



1080023923

EX LIBRIS
HEMETHERII VALVERDE TELLEZ
Episcopi Leonensis



U A N L

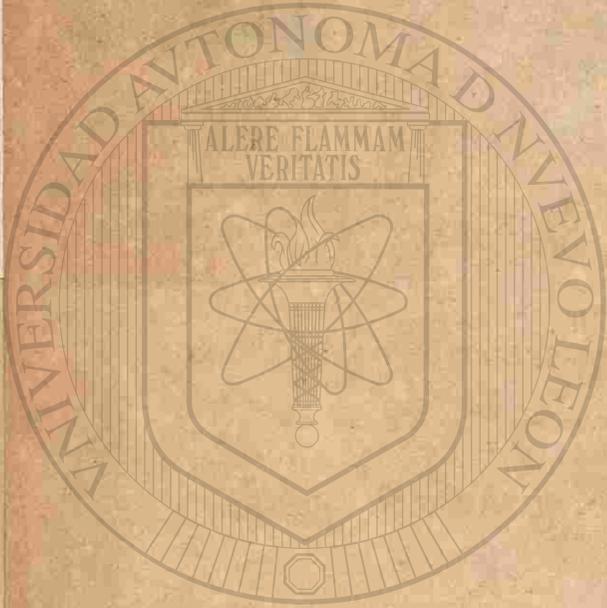
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



222. H.

G.



LA CIENCIA
FRETE
AL GÉNESIS.

COMPARACION

DE LAS

Teorías mejor comprobadas por la ciencia moderna

CON LAS PALABRAS DEL HEXAMERON

POR MANUEL GARGOLLO Y PARBA.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

UNIVERSIDAD DE NUEVO LEÓN
Biblioteca Valverde y Tellez

MEXICO.

IMP. DE "EL CÍRCULO CATÓLICO."

San Bernardo Número 9.

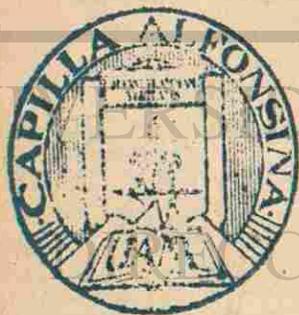
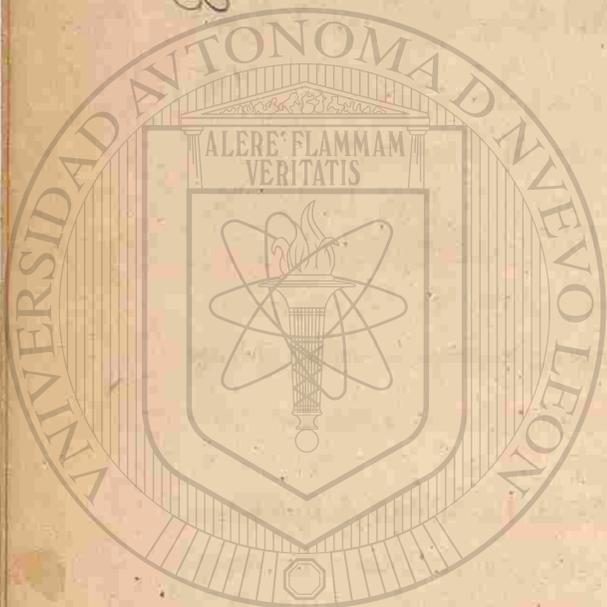
1885.



85544

BS 651

G3

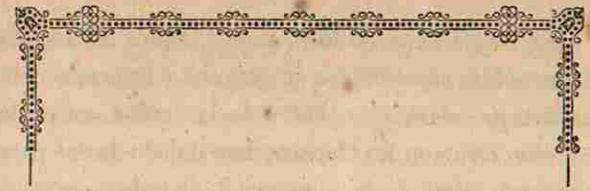
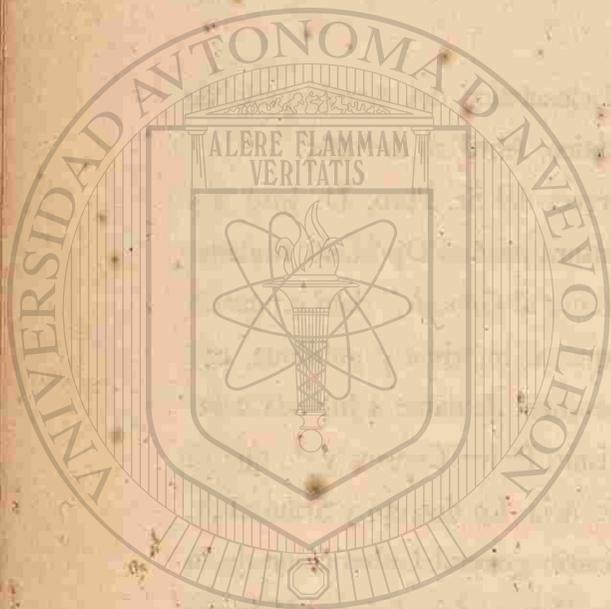


FONDO EMETERIO
VALVERDE Y TELLEZ

Gobierno Eclesiástico del Arzobispado de México.—México, Abril 29 de 1885.

Visto el parecer del Sr. Pbro. D. José Soler, á cuya censura pasó el Opúsculo titulado: "La ciencia frente al Génesis," damos nuestra licencia para que se imprima y publique, con calidad de que ántes de darse á luz sea cotejado por el mismo Padre Censor, y de que se inserte esta licencia. Lo decretó y firmó el Sr. Provisor y Vicario general Gobernador de la Mitra.—M.—*Díaz.*—*Lic. Ignacio Martínez Barros*, Secretario.

007787



INTRODUCCION.

SAY un hecho que sobresale en el siglo presente, y que si bien se ha presentado ya en algunos de los anteriores, no se habia marcado nunca de una manera tan general como en la época que atravesamos. Por todos lados, en las publicaciones periódicas, flores de un día, que hoy aparecen y mañana yacen olvidadas en el oscuro rincón de algun archivo, así como en los libros más duraderos, destinados á transmitir á las generaciones futuras las ideas de la presente; en la tribuna y en el colegio; en los teatros y en las academias; por doquiera, se exhiben las ideas más avanzadas de la incredulidad religiosa, á la vez que se aceptan, candidamente, las teorías más absurdas de la falsa ciencia con la sola condicion de que vengan apoyadas en el nombre de algun escritor en voga.

Las revelaciones de la fé que en siglos anteriores eran tenidas como expresion genuina y franca, si bien no siempre clara y explícita, de la verdad, así en la religion como en las ciencias, han dejado de ser para una gran parte de la humanidad, el guía seguro, el faro luminoso que debía llevar á estas hácia el progreso, uniéndolas con aquella en una gran síntesis, que comprendiera todo cuanto al hombre es dado conocer sobre Dios, el universo y la humanidad.

Perdida empero la fé, nada hay que pueda sustituirla, y ahora como siempre, fuera de sus límites, fuera de su perene unidad, de sus vivos resplandores, no puede haber mas que dudas y conflictos, contradicciones y errores, vacilaciones é ignorancia.

No es mi ánimo, ni podria caber en los límites de esta obra, examinar los múltiples sistemas con que la filosofía, ó más bien el filosofismo moderno, ha pretendido sustituir las sublimes verdades que revela, aún al más tierno niño, la fé Católica. Péñolas mucho mejor templadas que mi pobre pluma lo han hecho ya, y bien poco podria añadir á las verdades palmarias que han vertido tantos grandes ingenios, el innumerable ejército de doctos y sabios escritores, que han sabido conservar en su mente y en su corazon esa fé, vindicándola de los repetidos ataques de los incrédulos, á pesar de haber estudiado á fondo los diversos ramos de la Ciencia, y de haber llegado hasta sus más remotos horizontes. Mi tarea es más humilde, más sencilla.

Entre los numerosos reproches que la impiedad lan-

za contra la Iglesia, hay uno, bien injusto por cierto, que la hace aparecer, ante la opinion del vulgo, como enemiga de todo adelanto. En apoyo de tan gratuito cargo, se trae á cuento el teson con que sostiene la verdad revelada, y la supuesta incompatibilidad entre los últimos descubrimientos de las ciencias naturales y la tan sencilla como admirable relacion, que hace la Escritura Sagrada del origen del mundo.

Efectivamente, la Iglesia Católica considera y ha considerado siempre á la Escritura como un libro inspirado, en el cual habla el mismo Dios, y no podria admitir, en ningun tiempo, una enseñanza que se pusiera en abierta pugna con la palabra divina.

Cuando, pues, la ciencia humana, con ese carácter de falibilidad y variabilidad que la acompaña, presenta frente á las verdades reveladas de la Biblia, las vanas teorías que una induccion incompleta le ha hecho sacar de la observacion de algunos fenómenos naturales, la Iglesia sostiene, como es su deber, la verdad del sagrado texto. Mas no por eso se opondrá que la ciencia continúe en sus investigaciones y perfeccione sus teorías, sino que más bien ha procurado siempre impulsar sus trabajos, cuidando únicamente de que no extravié el camino, que en el último resultado debe conducir y ha conducido hasta ahora, no ya á la negacion de la verdad revelada, sino por el contrario, á su confirmacion.

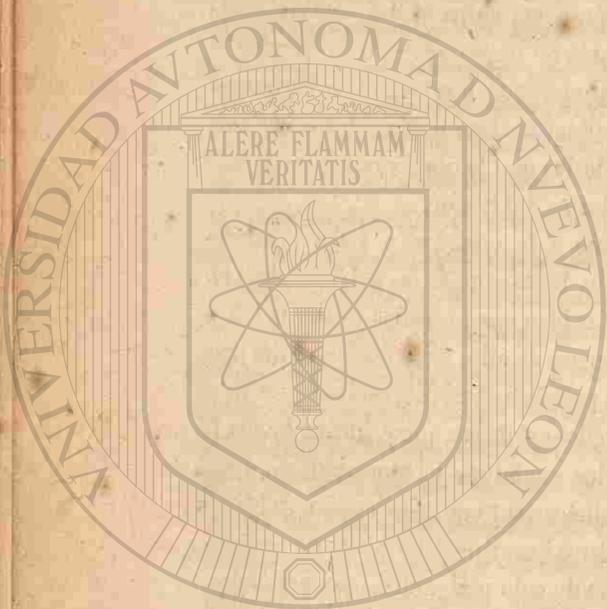
La Iglesia Católica no se opondrá, como sostienen sus adversarios, al Progreso verdadero de las Ciencias; lo que no puede tolerar es que, bajo este nombre, se pre-

senten multitud de utopías desmoralizadoras, que tienden á la perversión de la humanidad, anunciando hipócritamente, que la conducen á su adelanto. Tan es así, que cuando las Ciencias naturales le han presentado, no ya hipótesis arbitrarias, ó sólo probables y sujetas á mutaciones continuas, sino hechos innegables cuyas consecuencias son teorías evidentes, no ha vacilado en dejar que sus hijos las adopten, defiendan y enseñen; y cosa admirable, jamás ha sucedido que estas verdades científicas hayan venido á estar en oposición, ni con las verdades teológicas dogmatizadas, ni aún con el sentido natural de la palabra revelada.

El reproche, por tanto, debiera considerarse como alabanza, pues muestra cuán bien llena esa Iglesia la misión que tiene, de cuidar con maternal solicitud la salud espiritual de los hijos que le están encomendados. Mientras que las Ciencias, ó más bien esa observación y clasificación de los hechos á que hoy se da ese nombre, no llegan á los últimos confines de su horizonte y pueden presentar datos ciertos, bien comprobados, no pueden hacer otra cosa que inducir en error á los que no tienen las luces necesarias para precaverse contra sus falsas deducciones, y es deber de una madre decirles: cuidado; estas hipótesis que os presentan como expresión de la verdad, aún distan mucho de ella; acordaos de que yo tengo en depósito una tradición infalible, y no os dejéis engañar por ilusiones que pronto se desvanecerán, porque entre la verdadera ciencia y mi tradición no puede haber diferencia alguna sustancial.

Entre las ciencias propiamente dichas y la revelación no puede haber contradicción alguna, porque ambas son diversos modos escogidos por Dios para revelarse á sus criaturas, y si alguna vez aparecen estar una y otras en oposición, culpa es del hombre, cuya limitada inteligencia no le permite ver el estrecho lazo que une la palabra divina con esas otras voces misteriosas, con que la naturaleza habla á los sentidos y á la inteligencia de los que la observan y que así mismo revelan las glorias del Señor.

En lo que atañe á la creación y á los primeros tiempos del mundo, basta cotejar las palabras del Génesis con las teorías bien comprobadas ya por la Ciencia, para convencernos de ello, y esto es lo que me propongo hacer en la presente obra. El resultado nos hará ver cuán equivocados están los que afirman, que la fé y la ciencia son dos enemigos irreconciliables. Pero para poder sacar buen fruto de este cotejo, debemos cuidar de no dejarnos llevar por el espíritu de sistema, ni hácia un exceso de celo mal entendido por determinada interpretación de la escritura, ni tampoco hácia una exajerada confianza en la certeza de muchas teorías que aún no están plenamente justificadas por los hechos. Antes por tanto de comenzar este trabajo, entremos en algunas explicaciones preliminares, necesarias en tan delicado asunto.



CAPITULO I.

EL PENTATEUCO.

LA Sagrada Escritura no es un tratado de Ciencias naturales, ni su objeto fué nunca mejorar los conocimientos de los hombres respecto de los fenómenos físicos.

En ella habla Dios por medio de los Profetas y de los Patriarcas, con el único fin de instruir á su pueblo en las verdades religiosas, de enseñarle lo que debian creer y lo que debian hacer, cada uno de sus miembros y todos en comun, para llenar individual y colectivamente la mision que tuvieron en este mundo. No debemos, pues, buscar otra cosa en el Sagrado Texto que una instruccion religiosa, dogmática y moral. Si toca ciertas cuestiones históricas, cronológicas ó científicas, es porque sin ello no podria llenar su principal objeto, y lo hace de un modo indirecto y enteramente inciden-

tal. Moisés habla de las cosas naturales cuando se relacionan con las sobrenaturales, y si refiere la historia de los patriarcas hasta llegar á sus tiempos y aun ciertos rasgos de su propia vida, no lo hace por dar á conocer simplemente á las generaciones futuras lo acaecido al pueblo judío, sino porque necesita hacer comprender á este mismo las obligaciones morales que lo ligan con la ley escrita, en virtud de los beneficios que debe á quien se la dictó. Moisés comienza su relato de las maravillas de la creación, porque necesita llegar á las tablas de la ley, y en toda su narración no pierde nunca de vista las tempestades del Sinaí.

Debemos, pues, encontrar en el Génesis dos partes distintas: una enteramente dogmática, que es la esencial; y otra incidental, que sólo está allí cuando indirectamente enlazada con la primera. En aquella hay tal claridad, tanta precisión, que no es posible la duda sobre lo que pueda significar; mas en la segunda es no sólo posible vacilar, sino que algunas veces suele estar expresada la idea de un modo simbólico y metafórico, y es necesario recurrir al cotejo de las palabras con los hechos, para comprender bien el sentido que en ellas está oculto. Hé aquí cómo habla en este punto Santo Tomás:

“Hay palabras en el Génesis que pertenecen *ad substantiam fidei* y tienen un carácter esencialmente dogmático ó teológico, como las proposiciones expresadas en el primer versículo que afirman, que el mundo tuvo principio y fué creado. Hay otras que no tienen esta importancia dogmática ó teológica, y por

consiguiente no pertenecen *per se ad fidem* sino que, consignadas en la Escritura y reunidas á aquellas proposiciones, pertenecen á la *fé per accidens*. El Génesis no refiere simplemente que el mundo fué creado por Dios, lo que propiamente constituye el dogma, sino que relata también cómo y en qué orden tuvo lugar esta creación, y si bien en sí este punto no tiene un carácter dogmático ó teológico, participa de él, por estar unido en la Sagrada Escritura á proposiciones teológicas. En cuanto á las primeras proposiciones, que son propiamente teológicas, dice asimismo Santo Tomás que no es permitido á nadie formar opinión distinta de la que conserva la tradición de la Iglesia. Aquí la Biblia se halla dentro de su propio dominio: el de las verdades de fé, y por lo mismo se expresa en términos claros y precisos; de modo que todo lector desocupado puede comprender las expresiones que emplea. Han sido siempre entendidas del mismo modo por los judíos y por la Iglesia Católica; respecto de su significado, han obtenido el asentimiento unánime de los santos padres, y una interpretación tradicional, de la cual, según las reglas de la hermenéutica, no puede apartarse el exégeta.”

“En cuanto á los pasajes que se relacionan con otros elementos del hexamerón y á las proposiciones y frases que no pertenecen á la dogmática propiamente dicha, sino á fenómenos naturales que con ella se relacionan, dice Santo Tomás que han sido interpretados de diversos modos por los santos padres. Esta advertencia podrá, tal vez, parecer algo superficial, pero

es enteramente exacta. La separacion de la luz con las tinieblas, de las aguas con el continente, son hechos que no tienen *per se* importancia alguna dogmática y sí solamente *per accidens*, porque se hallan reunidos á la proposicion dogmática de la creacion del Universo por Dios."*

La distincion que establece Santo Tomás entre la parte dogmática de la Escritura y la que no lo es, viene á fijar un límite, que la exégesis nó puede traspasar, pero que le deja mucho campo para el trabajo que le incumbe. En efecto, aquellos pasajes que no importan una verdad dogmática, y son los más oscuros, proporcionan amplio espacio al ingenio humano para poder ejercitarse en investigar la verdad, comparando el sentido á veces enigmático, oscuro y simbólico de las palabras, con lo que los hechos bien comprobados revelan á los sentidos. Verdad es que por las mismas reglas de la Hermenéutica Sagrada, debe darse á las palabras su significado propio y literal; pero ésto siempre que no haya razon suficiente para suponer que fueron empleadas en sentido metafórico por el escritor que de ellas echó mano. ¿Y no es, por ventura, razon bastante para que brote esta necesidad, ó más bien una gran probabilidad, que en su sentido natural estén en oposicion y en el metafórico de acuerdo con los hechos bien averiguados por la Ciencia?

Repito que la Escritura no es ni un tratado científico, ni una historia natural, ni universal, sino que

* Reusch. La Bible et la Nature, C. III.

debe considerarse como libro esencialmente teológico. Al mismo tiempo que fué escrito para la instruccion religiosa de un pueblo rudo, carnal é ignorante, á quien era necesario hablar un idioma en relacion con sus hábitos, que pudiera comprender claramente. Moisés, por lo mismo, hace uso de aquellos términos que mejor pudieran ser entendidos aún por el vulgo, y así supone que Dios vé, siente y habla como lo pudieran hacer sus criaturas. El Sér Supremo reviste en el Génesis, hasta cierto punto, una forma antropomórfica, y ejecuta las operaciones allí descritas, como pudiera hacerlo el hombre, no porque así le quisiera presentar Moisés, ni porque esa fuera la idea que él se formara del Creador, sino porque sólo así podría inculcar en la mente de sus lectores las verdades dogmáticas que tenia que revelarles. Dios manda como rey y á su mandato aparecen sucesivamente los seres; despues vé como el hombre, que esos seres son buenos, y aún muy buenos alguna vez. No era necesario: forzosamente debian serlo saliendo de su Infinita Sabiduría; pero Moisés quiere que los Judíos primero, y todo el orbe despues, comprendan bien: que la Creacion es obra de Dios, que está bien ordenada hácia al fin por él previsto, y que no sólo lo entiendan así los Teólogos, si que tambien los ignorantes en las letras Sagradas. Por lo mismo escribe de los hechos que se relacionan con la Ciencia con arreglo á los imperfectos conocimientos de su época, y no de otro modo, conforme con las ideas de otras posteriores. Sin ésto, sus contemporáneos no le hubieran

comprendido. Así lo han entendido aún los Padres de la Iglesia, entre ellos S. Gerónimo y Sto. Tomás, que ambos explican claramente que en las Escrituras se refieren los hechos según la opinion vulgar de la época en que fueron escritos.

Hay tambien que tener en cuenta que la Escritura no necesita de la sancion de las Ciencias naturales, y que ésta sólo vendria, en el caso de un completo acuerdo de ambas, á servir para su mejor comprension y explicacion; hartas pruebas puede dar de su veracidad, teológicas, morales, históricas, etc.... que le dan autoridad suficiente para imponerse á la mente y al corazon, del que despreocupada y *humildemente* busque la verdad, para poder prescindir del apoyo en su favor de los mudables pareceres de los hombres, de los que decia el Profeta: *Dominus scit cogitationes hominum quoniam vane sunt*. En el caso de un verdadero conflicto, que por fortuna no existe, ni es de temerse, demasiado sabemos hácia qué parte debería inclinarse la balanza, y harto bien lo prueba la oposicion del Siglo pasado y la conformidad del actual en los primeros versículos del Génesis. Si pues conviene hacer el cotejo en que voy á entrar, no es porque sea necesario para comprobar la verdad inherente á la palabra revelada, sino para destruir la preocupacion de muchos, que no se fijan lo bastante en esa Escritura, siempre una é inmutable, en medio de las continuas variaciones de las Ciencias Físicas. Estas, por lo regular, están en oposicion con el Texto Sagrado, mientras que están en pañales y

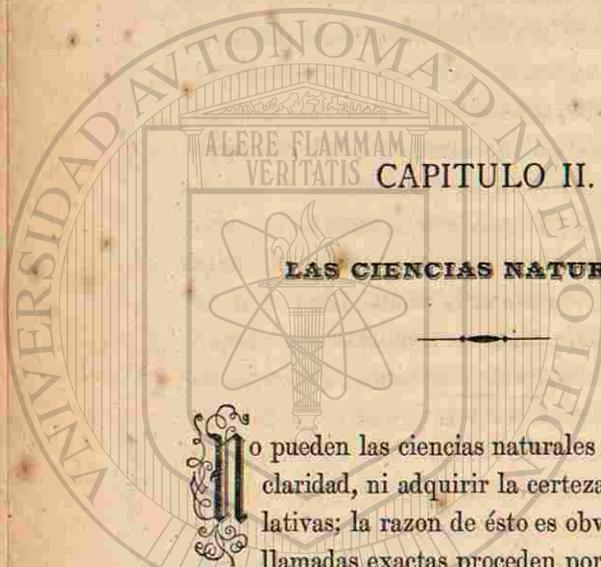
tienen que conformarse con las primeras hipótesis, aún mal comprobadas; pero despues que la paciente observacion de los hechos ha venido á corregir y afirmar las teorías, éstas vuelven al carril de la palabra revelada, y el acuerdo se restablece.

absolutas, porque no son otra cosa que diferentes modos de ver y expresar la verdad absoluta de donde parten, que es la base sobre la cual todos descansan y que, como ya he dicho, es evidente por sí.

En las ciencias naturales no sucede lo propio: obligadas, á falta de axiomas, á partir de los hechos y á seguir la vía sintética, sus proposiciones no pueden afirmarse si no es condicionalmente. Los hechos sólo pueden proporcionar una probabilidad en relacion con su número y con la mayor ó menor claridad con que la intuicion los presenta á los sentidos. Si crece el número, sólo crece con él la probabilidad relativa, pero sin llegar nunca á la certeza absoluta, por no ser posible hacer entrar en el método la universalidad de aquellos cuya existencia se concibe y pueden presentarse.

De aquí proviene que, en tanto que las ciencias exactas permanecen invariablemente en posesion de todas las verdades por ellas adquiridas, sin dar un solo paso atrás, las naturales varien continuamente, desmintiendo hoy las teorías mejor recibidas ayer, dudando siempre, tejiendo y desbaratando las tramas que parecen más fuertemente enlazadas, sin llegar á establecer un sistema invariable. Compárense las teorías mejor comprobadas actualmente en Física, Geología, Zoología, etc., con las correspondientes de los siglos pasados, y se verá resaltar claramente esa falta de fijeza, esa variabilidad característica, hija del método inductivo, único que esas ciencias pueden seguir.

Quando, por consiguiente, veámos ponernos frente



LAS CIENCIAS NATURALES.

No pueden las ciencias naturales tener la misma claridad, ni adquirir la certeza de las especulativas; la razon de ésto es obvia. Las ciencias llamadas exactas proceden por la vía analítica, deduciendo todos sus teoremas de unas cuantas verdades axiomáticas, de cuya certeza no puede haber duda, y que toda persona dotada de buen sentido tiene que admitir. Todo principio, toda proposicion en ellas enunciada, queda sujeta á una demostracion rigurosa, á una série silogística, á una cadena lógica que enlaza la última proposicion con todas las anteriores hasta llegar al primer eslabon, á una verdad palmaria, de evidencia inmediata, de la que no es posible dudar sin renunciar á todo criterio. La certeza en las ciencias especulativas es plena, y todas sus proposiciones son

á frente las verdades absolutas reveladas por Dios á sus profetas, y las relativas y condicionales que los sábios hayan podido inducir por la vía sintética, es necesario que no perdamos de vista la diferencia profunda que separa unas de otras. Por un lado está la verdad misma, que no puede fallar ni engañar, la suprema sabiduría para la que nada hay oculto; por el otro la inteligencia limitada del hombre, con todas las imperfecciones de los sentidos materiales, ofuscada casi siempre por los impulsos del corazón, y el tupido velo que le arroja encima la pasión dominante.

Cierto es que no siempre son las palabras del Sagrado Texto claras y explícitas; la verdad se presenta á veces en él como oculta bajo el velo místico, que no permite percibirla con toda claridad, sobre todo en aquellas cuestiones que más propias son de la ciencia humana; pero esto, como ya lo he manifestado, nunca sucede cuando se trata en Ella del dogma propiamente dicho, sino de aquello que le es accesorio y que por lo mismo puede quedar sujeto á las apreciaciones humanas, y así, si bien debemos admitir que en esta clase de cuestiones la inconformidad aparente de Revelación con los hechos, es efecto de una interpretación defectuosa, debida á la oscuridad de la palabra y la ignorancia de alguna época, es necesario también no dejarnos llevar demasiado de una confianza exagerada, dando á las inducciones científicas mayor importancia que la que debe corresponderles.—Hay en las ciencias teorías fundamentales bien comprobadas, que pueden y deben inspirar entera confianza, pero

también hay otras muchas que no pasan de suposiciones ó hipótesis, hijas las más veces del espíritu de sistema; que están en voga, pero que carecen de los requisitos que han llenado aquellas, y que después de cierto tiempo desaparecen ó se trasforman. Las primeras nunca están en contradicción con la Escritura, ó por lo ménos con las verdades dogmáticas que enseña, y sólo las segundas son las que vienen á originar los conflictos que han separado en dos campos opuestos á los sabios y á los exegetas. Debemos, pues, al entrar en el cotejo de las palabras de la Escritura con las teorías científicas, cuidar de que éstas no sean sólo de aquellas que aún no merecen este nombre y estén todavía sujetas á comprobación. Esto lo iremos viendo á medida que vayamos adelantando en nuestro camino; por ahora veámos cuál es el estado que hoy guardan las ciencias y qué principios son los que han llegado á plantear, así como qué teorías son las que pueden explicarnos, así el origen del universo, como la historia antigua del mundo.

TEORIAS ASTRONÓMICAS ACTUALES.—Hace apenas dos siglos era un misterio impenetrable cuanto se relacionaba con el origen del mundo. Las teorías más extravagantes se cruzaban en el campo de la ciencia, y los sábios se contradecían mutuamente, sin poder atinar con el sentido de las misteriosas revelaciones del Texto Sagrado, que aún no se atrevían á contradecir abiertamente, pero que para algunos comenzaba á perder la autoridad dogmática que había tenido en las épocas anteriores, en que la fé religiosa era más viva. Se

habia llegado á descubrir y estaba generalizada ya la idea de ser la tierra una esfera aislada en medio del espacio, girando con acompasado movimiento en derredor de su centro atractivo, fuente á la vez de calor, de luz y de vida para cuanto en ella existe; pero se distaba mucho de llegar á una explicacion satisfactoria sobre el modo en que habia comenzado ese largo camino, ni sobre cuáles fueran las fuerzas que la arrojaran sobre su órbita y la retuvieran en ella con invencible poder. Dos escuelas, entre otras, se disputaban la preferencia y dividian las opiniones, con los nombres de plutonismo y neptunismo, separando en dos grupos opuestos á cuantos se ocupaban de ciencias, sin poder llegar á un acuerdo ni á una solucion definitiva.

El exámen atento de los terrenos diversos, unido y secundado por los adelantos más positivos de la Química, la Zoología y la Botánica, así como el nacimiento de la Paleontología, obra en gran parte del genio de Cuvier, vino á zanjar esas cuestiones y á poner en claro: que si bien la Tierra fué en un tiempo un inmenso globo fundido en el que estaban todas las sustancias, al estado fluido, sometidas á un calor enorme, habian sobrevenido otras más bonancibles en las que se formaron capas diversas terrestres y marinas sobre las cuales habian vivido muchas especies, así vegetales como animales, durante largos siglos de quietud relativa, dejando en ellas impreso un rastro indeleble de su existencia. Vino entonces la tierra á ser un libro abierto á la especulacion científica y cada

una de sus capas una hoja escrita con caracteres misteriosos, en una lengua perdida que era necesario recobrar. La Paleontología presentaba la clave única que podia servir para este improbo trabajo, y andando el tiempo se ha podido descifrar el enigma, que en un principio parecia insoluble.

Sobre las primeras formaciones fundidas de origen plutónico se presentan otras neptunianas en las que se va desarrollando, primero la vida vegetal y despues la animal, por medio de especies diversas que sucesivamente ocuparon los mantos superpuestos. Entre estos hay muchos que no sólo se presentan como formados en un período largo de quietud, sino que contienen los restos de una multitud de seres cuya vida tiene que haber sido posterior á otros que les precedieron con toda evidencia. Hay formaciones compuestas de capas sucesivas, bien separadas entre sí, conteniendo detritus de otras anteriores, junto con restos de animales acuáticos, amphibios ó terrestres, en tanta cantidad y en tan diferentes condiciones de edad, de crecimiento y de desarrollo material, que no es posible explicarlas sino mediante un tiempo muy largo, tanto quanto exige la vida, la reproduccion y la desaparicion de varias generaciones que allí yacen sepultadas.

Hay en ellas un órden de aparicion que parece ir de lo simple á lo compuesto. Los primeros vegetales son los más sencillos en el reino á que pertenecen y sucesivamente se van complicando, sin que se vea, empero, ninguna trasformacion de especie, sino que

van produciéndose unas tras otras hasta llegar á las innumerables de la flora actual. Otro tanto sucede con los animales. Desde los foraminíferos y trilobitas de la época paleozóica hasta los rumiantes de la cuaternaria, hay una larga serie de organismos diversos, que, sin ligarse uno con otro, van complicándose á medida que avanza el tiempo y se modifican los elementos propios para la vida de cada uno de ellos. Aparecen primero los crustáceos y entre ellos los ictiolitos ganoides, en seguida los peces vertebrados y los pájaros, más adelante los batracianos, los saurios, los marsupiales etc., hasta que ya completa la fauna toda en las últimas capas superficiales, aparece la raza humana, la más perfecta de todas.

Merced á todos estos hechos indudables, bien claros y positivos, cuyos detalles serian demasiado largos para los límites del presente estudio, se han podido clasificar y ordenar las capas que forman la corteza sólida de la tierra, y salvo ligeras dudas y pequeñas diferencias de bien escasa importancia, se han podido averiguar con certeza los rasgos principales de la historia primitiva de nuestro planeta, desde el momento en que comenzaron á formarse los primeros continentes, hasta aquel en que, completa la obra de preparacion por la cual hubo de pasar, vino á ser propio para el hombre á quien estaba destinado.

Al mismo tiempo que la Geología caminaba de este modo, venian los instrumentos poderosos de que hoy dispone la Astronomía revelando otros hechos no ménos importantes. Mientras que la Optica proporcio-

naba telescopios de grande potencia y la Mecánica cronómetros exactísimos para la medida del tiempo, las ciencias especulativas determinaban con toda esmerulosidad las leyes teóricas que debian presidir á los movimientos de los astros. Así dotada pudo la Astronomía llegar á reunir datos suficientes y bien comprobados para inducir teorías fundamentales, que presentan una suma de probabilidades casi equivalentes á la certeza absoluta.

Ya el genio de Newton habia descubierto el gran principio de la atraccion universal que abraza á todos los séres materiales, pero sus consecuencias necesitaban comprobarse y la Astronomía, haciendo entrar en sus cálculos los datos proporcionados por la especulacion y deducidos de las leyes anunciadas, y verificando despues prácticamente los resultados al medir las órbitas planetarias y las mútuas perturbaciones que unos cuerpos celestes ejercen sobre otros, vino á completar el trabajo iniciado, poniendo de manifesto la exactitud del principio propuesto por Newton y su generalidad. La atraccion vino á ser reconocida como una potencia á la que estaba sujeto todo sér material, y que, combinada con la fuerza centrífuga, daba razon así de los movimientos celestes, como de otros muchos fenómenos ántes inexplicados.

Quedaba un problema en pié de grande importancia. Se conocian la forma y las órbitas de los planetas, de la tierra y de la luna, se estaba en camino para determinar aún la del sol en derredor de su centro desconocido, se tenian buenos datos sobre la

constitucion física de todos estos cuerpos, pero se ignoraba si éstos eran ciertos, ó sólo ilusiones engañosas é hijas del sistema ideado para explicar su origen.

Esta duda vino á disiparla un descubrimiento enteramente moderno, de actualidad, que es el análisis espectroscópico.

Wollaston fué el primero en descubrir que el espectro solar presentaba fallas ó rayas negras que lo dividian en varias partes. Fraunhofer, queriendo determinar con precision el índice de refraccion de los oristales que empleaba, percibió de nuevo las rayas y trató de estudiarlas y de fijar su posicion.

Descubrió que eran constantes para el sol y mucho más numerosas de lo que en un principio se habia pensado, habiéndose contado hasta cinco mil rayas con un instrumento de nueve prismas. Van der Willingen, Amströng, Kirchhoff y otros muchos, continuaron las esperiencias, descomponiendo no sólo los rayos solares, sino los producidos por diversos cuerpos en combustion y en general por todos los ocos de luz, llegándose á establecer que cada sustancia incandescente dá un espectro que le es propio, y que un rayo de luz, al pasar por un medio gaseoso ó vaporoso, dá determinadas rayas oscuras ó negras, que son efecto de la absorcion de la luz por la sustancia que forma ese medio.

Poco sin embargo se hubiera adelantado á pesar de todo esto sin el importante descubrimiento debido á Kirchhoff, que puede enunciarse como ley general:

Todo vapor absorbe precisamente los rayos que

es capaz de emitir cuando incandescente; de manera que la potencia emisiva y la absorbente son complementarias una de otra, siempre que la temperatura del medio absorbente sea inferior á la del foco luminoso. Merced á este principio, hoy perfectamente comprobado, ha podido ser el espectroscopio un instrumento precioso, que permite investigar la constitucion de cuerpos situados á distancias inmensas, y ha sido de gran utilidad en la ciencia astronómica.

Por su medio se ha podido saber: que todos los cuerpos siderales que se presentan en el campo de los telescopios junto con el sol, la luna y los planetas, están formados por las mismas sustancias que conocemos en la tierra, si bien el estado en que están en cada uno varía, puesto que en unos se encuentran totalmente disociadas y sometidas á temperaturas incalculables, y en otros combinadas próximamente como aquí las vemos. Este resultado, que ya se sospechaba, ha venido á confirmar las teorías que especulativamente se habian iniciado y que atribuyen á todos los cuerpos celestes un origen comun, estableciendo que todos proceden de una materia nebulosa primitiva, que por medio de la condensacion en derredor de un centro atractivo ha ido produciendo estrellas, soles, planetas, etc., presentándose en los diversos estados que guardan los que hoy vemos, las diversas gradaciones por donde ha tenido que pasar.

Los hechos, en efecto, parecen todos concurrir á la confirmacion de este supuesto hoy generalmente

admitido y el exámen de no pocas nebulosas planetarias, estudiadas en estos últimos años con el espectroscopio muestra el modo en que comenzó á verificarse la condensacion. "La teoría que hemos expuesto, dice Secchi, relativamente á la formacion del sol, que atribuimos á la sucesiva condensacion de una nebulosa, no habia sido admitida sino por simples inducciones, ha quedado bien confirmada y, diremos más bien, demostrada por el descubrimiento de las nebulosas gaseosas; todo nos conduce á creer, actualmente, que estas se trasformarán un dia en estrellas y que todos los astros que centellean hoy en el firmamento han tenido un origen semejante" * Veámos, pues, cuál es esa teoría á que se refiere la cita anterior y aunque sea brevemente, como se vé confirmada en los cuerpos siderales.

TEORIA DE LAPLACE.—Una nebulosa inmensa formada por átomos materiales en estado de disociacion completa, llenaba el espacio ocupado por el Universo. Estos átomos pudieron químicamente ser sólo de una sustancia única y pudieron tambien ser de diversas, pero su masa fué una misma; de lo contrario, ni hubieran podido permanecer un solo instante en reposo, ni sería posible la igualdad de composicion que se advierte en todos los astros.

En esta masa caótica no podia haber ni calor, ni luz, ni corrientes eléctricas, ni agente alguno que pudiera destruir la perfecta homogeneidad del con-

* A Secchi Le Soleil (Paris 1870. p. 401)

junto. Todos estos agentes sólo pudieron nacer cuando la masa pasó del reposo al movimiento.

Una causa desconocida vino á poner en movimiento la masa primitiva. Reuniéndose algunos átomos y creándose así centros de atraccion, comenzaron los demás á precipitarse hácia ellos, produciendose en toda la nebulosa un movimiento giratorio, que debió, en virtud de las leyes de la Mecánica, acelerarse á cada momento. No ha podido la ciencia determinar hasta el dia si los centros atractivos fueron varios ó si sólo fué uno el primitivo, pero esta cuestion por grande que sea su importancia, no impide formar juicio del efecto general, ni explicar la formacion de los sistemas siderales.

Cuando gira una masa fluida, los átomos situados hácia el centro están animados de menor velocidad que la que llevan los más apartados. Resulta de aquí que en los últimos es mayor el efecto de la fuerza centrífuga. Si, pues, hay á la vez un centro atractivo y un movimiento de rotacion, los átomos próximos al centro se condensan en su derredor, y los apartados del mismo se separán, formando uno ó varios anillos, que siguen girando con la velocidad adquirida en el momento de su separacion.

Para que un anillo en estas circunstancias siga indefinidamente sin perder su forma, es necesario que sea perfectamente homogéneo, y que ninguna causa interna ó externa venga á hacerle perder esta propiedad. Muy rara vez podrá llenarse esta condicion, pues basta un simple aumento de velocidad para ello,

y no es de suponerse que se verificase en la inmensa mayoría de los que así se desprendieron, puesto que vemos á todos los cuerpos celestes ya formados bajo la forma esférica ó esferoidal y sólo uno nos dá una muestra del sistema anular, que es Saturno.

Una vez desprendidos los anillos se rompieron en uno ó varios trozos, y congregándose la materia en derredor de un nuevo centro del lado opuesto al de la fractura, se reprodujeron los mismos fenómenos ya enumerados, para el conjunto. Cada trozo formó un nuevo esferoide con el doble movimiento de rotacion al rededor del nuevo centro y de traslacion que ya tenia, pasó á la forma lenticular, desprendió nuevos anillos y se formaron de estos otros esferoides, continuándose estas operaciones hasta que en cada sistema llegó á establecerse cierta regularidad en el movimiento, que hizo cesara el aumento progresivo de velocidad angular en el rotatorio. Entonces se concentró la materia en derredor de cada centro, y comenzó la formacion de los soles y de los planetas que gravitan en derredor de ellos.

De este modo nacieron, en un espacio de tiempo indefinido, los innumerables sistemas siderales que vemos en el firmamento y que presentan los mismos caracteres y la misma composicion química del nuestro, si bien no en todos se vé el mismo adelanto en las operaciones de que vamos á dar cuenta.

He dicho que no es de creerse existieran ya los agentes físicos-químicos en la gran nebulosa universal en reposo, puesto que, cuando ménos tres de ellos,

la luz, el calor y la electricidad, no son más que movimiento; pero una vez puesta la materia, en este estado estos agentes tenian que presentarse. Es un hecho comprobado por numerosas experiencias, que toda concentracion de sustancias materiales produce una elevacion de temperatura, proporcionada á la cantidad de masa y á la violencia con que se opera la condensacion. Aplicando este principio á cada una de las masas siderales, deduciremos que debieron verificarse en ellas los siguientes fenómenos:

1.º Al condensarse la materia en los núcleos centrales, se elevó la temperatura aumentando progresivamente el calor á medida que disminuía el volumen.

2.º Creciendo el espacio vacío entre los diversos esferoides á medida que éstos se iban condensando, se estableció y fué tambien aumentando la irradiacion calorífica y luminosa, que es actualmente y debe haber sido siempre, una causa de enfriamiento.

3.º De estos dos efectos contrarios resultó, que en cada uno de los cuerpos siderales hubiera un primer período en que llegaron hasta el máximum de incandescencia y despues, superando la irradiacion, vinieran otros de enfriamiento en los cuales, á la vez que fueron modificándose las sustancias, fué bajando la temperatura desde el máximum hasta un minimum, de que no tenemos ejemplo, en que ya la irradiacion no puede existir. La longitud de estos periodos depende naturalmente de la cantidad de masa que existe en cada uno. Los más grandes tienen que tardarse

más en estas operaciones y así debemos encontrar, y efectivamente vemos, grandes diferencias en el estado de todos estos cuerpos que dependen únicamente de su tamaño. En el sistema solar se vé palpablemente esta diferencia comparando el sol con la tierra y con la luna; siendo de advertir que el estado actual del primero no es, ni con mucho, el que corresponde al máximo de incandescencia, pues ya está en otro inferior al de la mitad por lo ménos de las estrellas, como veremos adelante.

El Universo se compone, pues, de una multitud de sistemas semejantes al nuestro, que unos están condensándose y otros han llegado al último periodo de dicha condensacion. Debemos inferir que todos proceden de una sola masa nebular primitiva, y así debemos hallar en los cuerpos estelares muestras de todos estos estados diversos, por donde ha debido pasar la materia para llegar al que tiene en la tierra y de los que sucesivamente irá teniendo cuando pase á otros más avanzados. Veámos pues, si los hechos corresponden á estas ideas.

ESTRUCTURA Y CONSTITUCION FISICA DEL UNIVERSO.—Galileo fué el primero en anunciar que la Vía Láctea no es una nebulosa propiamente dicha, como se creyó ántes de la invencion de los telescopios, es efectivamente un conjunto de estrellas que por su número y su distancia no pueden percibirse con la sola vista natural. Herschell, que ejecutó trabajos muy interesantes para investigar su forma, llegó á declarar que cuando ménos, por el lado del Cisne

y del Aguila en que parece ser más densa la capa sideral, no bastaban los medios actuales para percibir los límites opuestos á nuestro sistema, pero pudo indicar algo de su forma probable, considerándola como un inmenso anillo, cuyos polos están situados proxímanamente hácia el Pez austral por una parte y la Osa mayor por la otra, compuesto de un número incontable de soles cuyas distancias á nuestro sistema son muy superiores á las de las constelaciones más lejanas. Las estrellas que se perciben aisladas en el firmamento no son sino una continuacion de este anillo, puesto que su distribucion, que á primera vista parece irregular y caprichosa, está dispuesta de modo que forma una masa mucho mas compacta, relativamente hablando, hácia el plano medio de la Vía Láctea que en cualquiera otro que venga á cortarla.

Resulta, en efecto, de las sondas hechas en las diferentes partes del cielo que la densidad media de las estrellas que está representada por el numero 122, sobre el plano de la Vía Láctea, viene á ser de 30 á 15°, de 10 á 45° y sólo de 4 á 5 en los 75°. En el hemisferio austral estos números varían algo y son ménos fuertes, pues es más rico el boreal en constelaciones y número de astros, pero la ley de distribucion es la misma. Se vé por consiguiente, que así el sistema solar como la masa general de las constelaciones vienen á formar parte de un gran sistema que comprende toda la Vía Láctea, cuya forma conviene perfectamente con la suposicion formulada por Kant y adoptada por Laplace y por Herschell.

El análisis espectroscópico de las estrellas también favorece la teoría. Se dividen éstas en cuatro grandes grupos. El primero, que es el de las blancas, como Sirio, Wega etc. dan un espectro continuo con algunas rayas de absorción fuertes y sombreadas que pertenecen al Hidrógeno, al Sodio y tal vez al Magnesio, pero sometidos á una presión muy alta ó á una temperatura enorme, muy superior á las de los otros grupos. Es el más numeroso, pues á él pertenecen casi la mitad de las estrellas que brillan en el cielo.

El segundo grupo lo componen las amarillas como la Cabra, Procyon etc. A éste pertenece el Sol y su espectro es enteramente igual al solar con ligeras diferencias, que muy bien pueden atribuirse á la mayor distancia en algunos casos. El espectro solar acusa la presencia del Hidrógeno, el Sodio, Calcio y demás metaloides y además la del hierro, el manganeso, el cromo y otros metales, manifestando así una temperatura menor y un grado más avanzado en la condensación que el grupo anterior. En este tipo deben clasificarse como una tercera parte de las estrellas visibles.

El tercer grupo es el de las anaranjadas, como α de Hercules, β de Pegazo, α de Orion etc. El espectro que corresponde á estos astros es semejante al anterior, pero presenta varias bandas oscuras degradadas hacia el lado del rojo. Como el espectro que presentan las manchas del sol, sobre todo en el fondo es muy semejante á éste, se ha llegado á inducir

que en estas estrellas hay grandes fallas semejantes á las manchas solares y que están aún más avanzadas que las de los dos tipos anteriores.

El cuarto grupo es muy poco numeroso, pues apenas se han podido observar hasta la fecha unas 30 estrellas de las que le pertenecen y éstas son de las más pequeñas. Su color es rojo sangre y su espectro se compone de grandes bandas oscuras y degradadas, sobre los colores del continuo. La degradación está al lado del violeta. La semejanza de este espectro con los de las diversas combinaciones del carbono hace presumir que allí existan ya combinaciones ó cuerpos binarios, por lo que la temperatura y la condensación presentan un estado mucho más avanzado que las de los demás tipos.

Además de estos grupos siderales, que señalan cuatro estados diversos de condensación, se ven dos clases de cuerpos que vienen á completar el sistema, que son: las estrellas variables y las nebulosas, de las que ya he hablado. Las primeras presentan un espectro que pertenece comúnmente al tercer tipo, cuando en su mínimum, pero al crecer se aparecen en varias partes rayas brillantes que indican una emisión directa de luz, y son debidas probablemente á fuertes incendios ó reacciones químicas y combinaciones con desprendimiento de luz y calórico. Hay además algunas cuantas que pasan periódicamente del 2.º al 3.º tipo, lo que se explica por la aparición en ellas de torbellinos, como los de las manchas del sol.

Las nebulosas se dividen en dos grupos principa-

les, las resolubles y las irresolubles. Las primeras no son sino aglomeraciones de estrellas y dan el espectro que á éstas corresponden; las segundas son, por el contrario, un conjunto de materia de ténue densidad, pero que es luminosa por sí, puesto que á pesar de su distancia llega su luz á nuestros instrumentos. Su espectro se reduce á unas cuantas líneas brillantes que parecen indicar la presencia de gases como el hidrógeno y el helio, ó alguno otro semejante. Su forma es muy variable, pero aparte algunas cuantas, que como la de Orion son enteramente irregulares, las más, ó son circulares, ó anulares, ó elípticas y las hay que presentan la forma espiral con un núcleo más brillante en su centro. En todas ellas se descubre la tendencia á las formas naturales del movimiento giratorio y así muestran las primeras operaciones de condensacion, tal como se deducen de la teoría de Laplace.

Los hechos vienen, pues, confirmando la teoría, que hoy es recibida en la ciencia como reuniendo una gran suma de probabilidades, que va creciendo de día en día, á medida que va aumentando el número de hechos que se vienen presentando.

LAS FORMACIONES TERRESTRES.—No quedaria completa, ni sería aceptable la teoría anteriormente expuesta, si al pasar del terreno de una ciencia al de otra, viniere á quedar en oposicion con los hechos por ésta averiguados. La Geología ha podido, como ántes he dicho, fijar la posicion relativa de las diversas formaciones que componen la costra terrestre, y en ellas

nada hay que vengan á contradecir los principios inducidos por su hermana la Astronomía.

Si en efecto, son éstos ciertos, se deduce lógicamente: que despues de haber pasado la tierra por los estados sucesivos de estrella blanca, amarilla, anaranjada y roja, se ha de haber consolidado una capa de origen plutónico; pero que durante largos periodos esta capa ha de haber sufrido grandes trastornos, por la reaccion del núcleo aún fundido é incandescente. Estas reacciones deben haber menguado á medida que la capa ha ido aumentando en su espesor, y así debemos hallar mucho mayor número de formaciones ígneas y metamórficas en las capas más antiguas que en las ménos, como efectivamente se vé en las hasta ahora conocidas. No puede, ciertamente, la Geología, gloriarse de haber sometido al estudio todas las capas terrestres, ni con mucho. Admitiendo con Delaunay, como mínimo espesor de la costra sólida, solo 50 kilómetros, es seguro que no se ha podido explorar ni la mitad de esta distancia y así no se sabe cuáles sean las sustancias de que está formado el resto, si bien debe sospecharse que sean muy semejantes á los granitos, que en la forma eruptiva vinieron á abrirse paso al través de las grietas de las primeras formaciones neptunianas, y á cubrirlas y modificarlas.

Sea como fuere, es un hecho cierto que á medida que se sube en el exámen de las formaciones geológicas hácia los tiempos más remotos, se multiplican más las rocas plutónicas y metamórficas, patentizan-

do la accion de temperaturas elevadísimas en las sustancias eruptivas, lo que es una confirmacion de la teoría.

Otro indicio resulta de los fenómenos eruptivos actuales. Hoy existen volcanes en actividad en muchos puntos de la tierra y en todos ellos vemos producirse los fenómenos que todos conocen y que son los mismos en todas partes; siendo de notarse que las lavas arrojadas en un mismo periodo presentan una igualdad de composicion y aspecto, que es de tenerse en cuenta. Se ha tratado de dar otra explicacion de estos fenómenos bajo la base de una teoría enteramente neptuniana, segun la cual el núcleo interior estaría actualmente sólido y frio; pero esta explicacion, por ingeniosa que sea, sobre carecer de pruebas y no pasar por lo mismo de una suposicion gratuita, se pone en abierta pugna con los hechos. Admitiéndola, serian debidos los fenómenos eruptivos á reacciones químicas originadas por las aguas que se infiltran hasta las capas interiores. Mas ocurre desde luego que si dichas capas interiores tienen la misma composicion que las visibles en la superficie, y nada nos autoriza á suponer lo contrario, no hay razon para que no se verifiquen tambien esas reacciones en ella, ni que deje de ser el fondo de los mares un perpetuo semillero de volcanes. Además no puede explicarse satisfactoriamente, que no haya diferencias radicales de composicion química y aspecto físico en las lavas de una misma época en diferentes volcanes, en los que debe suponerse diverso origen.

La admision de un núcleo fundido actual todo lo concilia y pone de acuerdo todas las deducciones legítimas que pueden hacerse, así de las observaciones siderales, como de los hechos observados y conocidos, quedando así bien comprobada, ó como dice el P. Secchi, demostrada la teoría.

No entraré en más detalles sobre este asunto, que me llevaría más allá de los límites convenientes para el presente estudio, y sólo me limitaré á enumerar brevemente las principales épocas geológicas, segun las consideran los autores más modernos.

Las capas más antiguas que hoy se conocen, son las de la época Paleozóica, que comprende las formaciones entre el Laurentino inferior y el Permiano inclusive. Las más inferiores: es decir, los periodos Laurentino, Cambriano y Siluriano eran llamados antiguamente Primitivos y despues por algunos Azóicos; pero en realidad no les conviene ni uno ni otro nombre si resultare cierto, lo que aún se pone por algunos en duda, la existencia en ellas de algun organismo, sencillo, pero viviente, como el que Logan describe y llamó Eozoon Canadiense, que pertenece á los Foraminíferos.

Hay que notar dos cosas importantes en esta época. Es la primera que en las formaciones últimas, desde el Ciluriano inferior, hasta el carbonífero superior, hay una abundancia de vejetacion inusitada y que los vegetales, así herbáceos como arborescentes, á la vez que pertenecen á las clases más sencillas y primitivas, Musgos, Licopodios, Equisetáceos Hele-

chos etc....adquieren proporciones gigantescas; y segunda, que son iguales en toda la redondez del órbe sin que se marquen las zonas diversas que hoy se ven en él.

En el periodo Permiano, aparte las numerosas erupciones que parecen haber comprometido algo la quietud relativa, despues de los más fuertes trastornos sufridos en el Carbonífero, comienza á variar la flora preparándose la del periodo siguiente y aparecen nuevas especies, ántes desconocidas, que se acercan á las que posteriormente han de aparecer.

La segunda época geológica es la Mesozóica, que comienza en el periodo Triasico y termina en el Cretáceo superior. Así la fauna como la flora de esta época es totalmente diversa de la anterior. Cesa en ella el predominio del reino vegetal, el que á la vez se complica en las formas y organizacion de las plantas, comienzan á aparecer los animales vertebrados y termina con una abundancia extraordinaria de reptiles acuáticos y de moluscos de todas clases. Desde el primero de sus periodos se nota este cambio con la presencia del primer animal amfibio, el Laberintodonte, y va en cada uno de los sucesivos enriqueciéndose la fauna toda compuesta de moluscos, peces y saurios junto á los cuales se vé uno que otro Batraciano y uno ó dos Marsupiales.

Llama la atencion, en los últimos periodos sobre todo, la prodigiosa cantidad de moluscos de todas clases que han podido formar las capas calcáreas tan potentes de los periodos Oolítico y Cretáceo y la no mé-

nos admirable estatura colosal de los saurios de aquellos mares, verdaderos mónstruos marinos junto, á los cuales nada son los cocodrilos del antiguo Egipto. Sobre los asperones nuevos rojos del Triasico se ven las huellas de los primeros pájaros, pero no se ha encontrado otro rastro de ellos hasta el Cretáceo en el que hay ya un ejemplar que no deja duda de su existencia.

Casi todas las formaciones últimas de esta época son calcáreas y muy abundantes en fósiles, cuando no están al estado metamórfico, las más antiguas por el contrario son asperones y arcillas en las cuales se ven aún los rastros de conmociones y fenómenos eruptivos frecuentes, que sin producir un cambio total de la fauna y de la flora, como se ve entre el Permiano y el Triasico vinieron á modificar el estado de las primeras capas.

Entre la segunda y la tercera época que es la Cenozóica hay una diferencia muy notable, tanto en la composicion de los terrenos, como en la fauna y la flora que vinieron sobre los de ambos. A los grandes mantos calcáreos del periodo Cretáceo suceden en el Eoceno las arcillas plásticas, las arenas y las margas con pocas capas calcáreas. Comienza á poblarse la tierra con animales de respiracion aérea, en gran parte diversos de los actuales, aunque se encuentren muchos semejantes á los que hoy conocemos, si bien son en general de mayores dimensiones.

La última época geológica es la designada con el nombre de Cuaternaria ó Reciente y comprende varios periodos, que aún no están suficientemente estudiados

para que haya un acuerdo perfecto entre los geólogos sobre su antigüedad relativa. Lo único que sí puede asegurarse es, que así la fauna como la flora de toda la época son con cortas diferencias las actuales y que en ella comienzan á verse rastros de la existencia de la raza humana.

En resumen, nos enseñan las ciencias profanas que pasó el Universo y á la vez la Tierra que habitamos por una serie de épocas diversas, como sigue:

1.^ª Una de reposo seguida de un movimiento giratorio, que fué causa de la formación de los diversos sistemas siderales.

2.^ª Otra en la que rompiéndose el anillo del sistema solar, se condensó éste, siguió girando, tomó la forma lenticular, y se separaron de él los anillos que forman la Tierra y los planetas. Durante este periodo pasó nuestro globo por los mismos estados en que hoy se encuentran las estrellas blancas, amarillas, anaranjadas y rojas, hasta llegar á ser un esferoide oscuro rodeado de una atmósfera densa cargada de vapores acuosos.

3.^ª Otra en que consolidada una costra en la superficie y rota en varias partes por la reacción del núcleo incandescente, se formaron los primeros continentes, á la vez que se liquidaban los vapores atmosféricos, por permitirlo así la temperatura más baja de la superficie. Esta época llega hasta el periodo conocido en la Geología con el nombre de Laurentino.

4.^ª Sigue despues la que comprende los periodos

Siluriano y Devoniano y el subperiodo del Calcáreo Carbonífero, en el que se cubrió la superficie de una vejetacion exhuberante, con pocos séres animados y éstos de las especies inferiores. Al finalizar esta época, durante el resto del periodo Carbonífero, vienen grandes trastornos, en los que desaparecen todas las especies vivas y quedan sepultadas las selvas primitivas, que forman hoy los grandes mantos de carbon fósil.

5.^ª Despues de los trastornos anteriores, aparece una flora más perfecta y se pueblan los mares de animales acuáticos y amfibios, con alguno que otro marsupial. Esta época comprende los periodos que median entre el Oolítico inferior y el Cretáceo superior.

6.^ª La época Terciaria que comprende los periodos Eoceno, Mioceno y Plioceno, en la que aparecen variadísimas especies animales, junto con una flora muy semejante á la actual.

7.^ª La última época llamada Cuaternaria, en la que con la flora y fauna actuales viene apareciendo con toda evidencia la raza humana.

Veámos ahora lo que nos dice la Ciencia Sagrada, y si en realidad difiere tanto como se ha dicho, en este y el pasado siglo, de los fallos de la profana.

que El es el único y supremo hacedor de todas las cosas.

Pero Moisés no se limita á formular esta verdad dogmática, sino que entra en algunos detalles sobre el modo en que se operó ese gran prodigio de la creacion, detalles, que segun lo dicho por Sto. Tomás, sólo pertenecen al dogma *per accidens*.

Se trata aquí de dos órdenes, ó clases de séres: el cielo y la tierra. ¿Cómo debe entenderse esta distincion? En ésto no hay ya conformidad entre los expositores, que se dividen mucho, dando diversas explicaciones adecuadas al sistema que cada uno cree deber seguir en lo subsecuente.

La generalidad cree, y me parece lo más propio, que por cielo debe entenderse el empíreo, ó más bien los séres espirituales que lo habitan. De esta suerte se comprende por qué Moisés no habla de los ángeles, ni de su caída, á pesar de darla por sabida, cuando despues relata la historia del paraíso.

Del mismo modo que por cielo debemos entender el empíreo, puede aplicarse á la voz tierra, no precisamente el sentido del planeta que habitamos, sino el de la materia de que se formó; tanto más, cuanto que el mismo Moisés cuida de advertirnos, que distaba mucho la tierra de que habla del estado que hoy guarda, puesto que dice, estaba *informe y vacía*. Es de notarse la precision del lenguaje que usa: despues de referir la creacion *ex-nihilo*, que expresa con la palabra hebrea *bava*, del cielo y de la tierra, advierte claramente, que en lo que sigue se ocupa exclusi-

CAPITULO III.

PRIMER DIA DE LA CREACION.

EL CAOS Y LA LUZ.—Moisés comienza el relato bíblico con las palabras siguientes: *In principio creavit Deus cælum et terram. Terra autem erat inanis et vacua et tenebræ erant, super faciem abyssi: et spiritus Dei ferebatur super aquas.*

En el principio creó Dios el cielo y la tierra. La tierra empero estaba informe y vacía, y las tinieblas cubrian la superficie del abismo: y el espíritu de Dios se movia sobre las aguas.

Estas palabras encierran, desde luego, una verdad dogmática, sobre la cual no cabe discusion segun las reglas de la Hermenéutica. Es esta; que la creacion del cielo y de la tierra es obra exclusiva de Dios, y

vamente de la segunda: *terra autem*, empero, la tierra estaba informe y vacía. Parece decir á sus lectores, que aunque los cielos fueron creados desde un principio, junto con la materia aquí designada por la tierra, sólo se ocupará, como de cosa esencial para su relato, de ésta última, cuyas trasformaciones, pasa á descubrir someramente.

Entendida así y sin forzar para nada el sentido natural de las palabras, la frase de Moisés es la exacta descripción de la gran nebulosa universal, en la que estaban todos los elementos de las cosas materiales. En ella no había más que materia inerte, y á mayor abundamiento reinaban las tinieblas sobre la faz del abismo; puesto que en el completo reposo, consecuencia inmediata de esa inercie, no podían verificarse las vibraciones etéreas que constituyen la luz. Era segun la Revelacion, como segun la ciencia profana, un abismo oscuro, inerte y vacío.

Moisés completa el cuadro caótico de la tierra, ó más bien de la materia, diciendo: que el Espíritu de Dios se movía sobre las aguas. En esta expresion se vé de nuevo la parte dogmática. El Génesis atribuye toda la creacion á Dios, y así no sólo declara que Dios sacó de la nada todas las cosas, ó más bien sus gérmenes, sino que al describir el estado informe de ellas, cuida de recordar que todo aquello que vá á seguir: es decir, que no sólo la creacion *ex-nihilo*, sino su ordenacion, es debida á Dios, cuyo Espíritu se movia sobre las aguas, fuera de la materia.

Hasta aquí no se trata más que de la primitiva

creacion: desde este punto en adelante es donde comienza la ordenacion de los seres, y en donde ya la conformidad con los hechos debe ser más fácil de comprobar; Y sin embargo, cuánta exactitud vemos en esas pocas palabras, que dan á entender y se aplican tan perfectamente al estado caótico, tal como lo concibe la ciencia humana! No es posible decir más con ménos palabras, ni hallar otras más precisas, aún hoy que tenemos tantos elementos para hablar con propiedad; ¿Cómo no admirar esta exactitud en un escritor que vivió hace más de 30 siglos? ¿Cómo no conocer en él una luz superior?

El primer acto del poder divino al comenzar á darle forma á la materia, es la creacion de la luz. De esto se dá cuenta en el versículo 3º, con las tan lacónicas como admirables palabras *Dixit Deus: Fiat lux. Et facta est lux*: Dijo, pues, el Señor: Sea hecha la luz, y la luz quedó hecha.

Tanto la traduccion latina, como la version castellana son mucho ménos precisas que el texto hebreo, como dice bien A. Nicolás: "Por una redundancia ya generalizada, los traductores le hacen decir: que la luz sea hecha y la luz fué hecha; pero el hebreo dice tan solo: *Thei or. Vaihei or*; luz sea, luz fué: energía de expresion, que no sólo aumenta lo sublime, que ya habia llenado de admiracion al retórico Longinos, sino que está en admirable acuerdo con la naturaleza de la luz."

Hemos visto efectivamente, que la luz es un movimiento, y que por consiguiente obedece á las leyes

generales de todo movimiento. Si una masa sea cual fuere, recibe una cantidad de movimiento, en virtud de la inercie, conservará aquella misma cantidad indefinidamente, sin que aumente sin que tampoco disminuya en un ápice. Importa poco para el caso que esta cantidad se distribuya de un modo uniforme, ó desigual entre todas las partes constituyentes de la masa, que se concentre en un punto, se esparza por solo la superficie, ó se divida en fracciones y se sitúe en puntos determinados en el interior; la cantidad permanecerá allí invariable y no se perderá de ella nada, ni nada tampoco se ganará, sin el auxilio de otra masa distinta, ó de algun agente exterior al cuerpo que recibió el impulso. Es esta ley fija, inalterable, matemáticamente exacta y consecuencia lógica de los axiomas de la Mecánica. A la palabra de Dios: sea la luz, fué comunicada una cantidad de movimiento al éter que se puso á vibrar en el acto, y desde entonces quedó esta cantidad almacena en toda la extencion del universo: los cuerpos luminosos que vemos no hacen otra cosa que recibir más ó ménos grados de luz y concentrarla ó difundirla por el espacio; pero la cantidad total contenida en toda la extencion ocupada por el éter, si es movimiento la luz, tiene que ser hoy la misma que fué ayer, la que será mañana, la que se le comunicó desde un principio. ¿Sabía esto Moisés? No es de suponerse. Tan es así, que sus palabras han sido constantemente un enigma para los comentadores de todos los siglos, que no han hallado como entenderlas, de modo que se avengan á los he-

chos y teorías de los tiempos anteriores á los nuestros.

“Preguntan algunos, dice Calmet. ¿Qué cosa fué la luz creada por Dios el primer dia? Los Rabinos enseñan que fué el sol y sostienen, que lo que se dice en el v.º 14 de este capítulo acerca de la creacion del sol, es como el complemento de la narracion anterior.

“Orígenes juzga, que con ninguna razon puede persuadirse, que en los tres primeros dias del mundo, este hubiera estado privado del sol, de la luna y de las estrellas; pero algunos otros están firmes en entender al pié de la letra el texto de Moisés, y discurren que cuando dice, que en el cuarto dia fué creado el sol, es para denotar que Dios figuró un cuerpo lúcido para este dia, muy semejante á la columna de fuego, cuyo fulgor nocturno, por órden de Dios, acompañó á los israelitas en el desierto, para que no les faltare la luz durante la noche. Opinan otros, que la luz de los tres primeros dias fué todavía ténue é imperfecta, sin brillo y semejante á la que alumbraba la tierra cuando las nubes se interponen al sol, ó que fué una luz semejante á la del crepúsculo de la aurora.”

Cornelio A. Lápide trae tambien un resumen de las opiniones diversas sobre esta luz, entre las cuales solo las de S. Basilio y el Nacianceno se acercan á la ciencia moderna, pues juzgan que aquí se trata sólo de la luz como cualidad, sin sugeto, por lo cual el último lo llama luz espiritual, añadiendo como todos los demás, que no concibe que en la materia pue-

da existir así. No es de extrañarse que así se juzgue porque ni en los tiempos de Moisés, ni en los posteriores, podía comprenderse la existencia de la luz, sin cuerpo luminoso que la produjera y sin que se manifestara al sentido de la vista.

Son pues, las palabras de Moisés de una exactitud rigurosa. Una vez comunicado el movimiento á la masa universal, debían formarse centros de atracción en ella, que tenían que destruir el equilibrio, y al dirigirse los átomos hácia el centro, tenían que presentarse los fenómenos de condensación, de que hemos hablado, junto con el desprendimiento de anillos y la formación de sistemas estelares diversos.

La ciencia no ha podido especificar la causa que impulsará en un principio á la materia cósmica y la obligará á girar sobre su eje. Moisés se lo dice, clara y sencillamente: Dios dijo: Sea la luz y el movimiento se produjo instantáneamente; quedaban allí, con él, para todos los tiempos, esos agentes físico-químicos y esas fuerzas mecánicas, que habían de producir tantos prodigios, bajo la dirección de la Providencia.

FORMACION DE LOS SISTEMAS SIDERALES.— Las expresiones con que termina Moisés la descripción del primer día, han sido objeto de largas discusiones entre los exegetas, y aunque parecen carecer de importancia para el asunto de que tratamos, encierran un sentido misterioso, metafórico, que viene marcando, aún más claramente, la concordancia sorprendente del todo con los hechos científicos.

Dice la Escritura: *Et vidit Deus lucem quod esset*

bonam: et divisit lucem á tenebris. Y vió Dios que la luz era buena: y dividió la luz de las tinieblas.

Para poder ocuparnos con algun fruto de estas palabras, es menester entrar en algunas explicaciones sobre el conjunto del Hexameron, y no perder de vista su objeto. Que Moisés no tuvo intención, al escribirlo, de mejorar la instrucción científica de sus contemporáneos, ni ménos de referir cómo fueron creados los seres materiales, con todos sus pormenores, cae de su propio peso. El Génesis lo mismo que todos los demas libros del Hexameron no llevan otra mira que la instrucción religiosa. Los hebreos á pesar de los beneficios recibidos y de reconocer que sin la mano poderosa de Jehová no habrían podido existir como pueblo independiente, propendían, á cada paso á caer en los errores de la idolatría, olvidando la ley del Sinaí. Tenían, empero, que llenar una misión y estaba en las miras de la Providencia hacerlos depositarios de la verdad, para que tuviera esta un punto siquiera en el mundo en donde residir, y del que pudieran, más adelante, difundirse sus rayos por todo el orbe. Por esto fueron escritos esos libros que debían, por una parte, recordar al pueblo escogido los beneficios recibidos y los deberes impuestos, en virtud del pacto de alianza hecho con sus antepasados, y por la otra, servir como testimonio de la verdad religiosa para todas las generaciones futuras.

El objeto principal de la escritura era, pues, hacer ver al pueblo escogido, por qué debía adorar á Dios y el modo en que quería ser adorado. El Hexameron

prepara el ánimo para que comprenda y se disponga al acatamiento de los diez preceptos de la ley, sobre todo de los tres primeros, cuya observancia no aparenta traer consigo, como consecuencia precisa, un bienestar material para el individuo y para la sociedad. Hace presente: Que el hombre es criatura hecha á imagen y semejanza de Dios; que á El debe el ser y todo cuanto tiene; que fué colmado de beneficios y destinado á grandes fines, y que todo esto fué un don gratuito, por el cual debe amar á su Creador sobre todas las cosas que le fueron dadas, sin mérito alguno por su parte.

Le pone delante, al mismo tiempo, la grandeza de Dios y su propia pequeñez. En él habla Dios y la luz aparece, una palabra saca de la nada la multitud de seres que pueblan el universo, y así viene á comprenderse, que no debe la criatura faltar al respeto debido á tan gran Señor, ni tomar su nombre en vano.

Por último, y aquí debemos fijarnos con más especialidad, dá razon de porqué quiere Dios que le sea consagrado el séptimo dia, como expresamente dedicado á la accion de gracias que le debe el hombre como criatura. En vista del tercer mandamiento, dice al pueblo judío y al mundo entero: Dios creó todas las cosas visibles para el hombre, y una vez terminadas, puso á éste en medio de ellas, para que cumplierse con la mision que le plugo encomendarle; pero esta creacion no fué repentina, pasó por seis faces diversas y sucesivas, durante los cuales operaron la inteligencia y el poder divino, y terminadas que fueron

cesó el poder creador de producir nuevos seres, descansó el Señor en la época actual, para que lo creado llenara su objeto. Dios, pues, santificó y bendijo este séptimo tiempo y quiso que el hombre hecho á su imagen y semejanza, le imitara en su trabajo, ejecutandolo en seis periodos sucesivos de tiempo y descansando el séptimo.

Las palabras de Hexameron establecen un paralelo entre la gran semana divina, durante la cual aparecieron sucesivamente todos los seres, y la semana del hombre, para quien están destinados en el tiempo. No es, pues, de extrañarse que dirigiéndose á un pueblo rudo, carnal é ignorante, como era el hebreo, empleara expresiones propias para gravar en el ánimo de todos sus miembros esta semejanza, y la idea de que la semana del hombre era la imagen, el simbolo de la divina.

Así se comprende que diga Moisés: *y vió Dios que la luz era buena.* ¿Ignoraba, por ventura, que las obras de Dios son todas buenas? ¿Creia que á la Infinita Sabiduría podrian ocultarse, por un momento las cualidades de lo que de sus manos saliera, aún antes de existir? No; pero un hombre que trabaja, al terminar una parte y ántes de pasar á la siguiente de su obra, vé si aquella queda concluida, si corresponde á su objeto, si ya está buena, en una palabra. Dios crea la luz en un momento, habla y se pone en movimiento la materia; ésta no es sino la preparacion de la obra, que ha de ser la division de la gran nebulosa en sistemas, de los que han de salir las es-

trellas, el sol y los planetas, y á fin de continuar el trabajo, vé Dios si lo hecho está bueno. Quedan así bien separadas las dos partes, instantánea la primera, lenta y majestuosa la segunda, que es la condensacion de la materia en derredor de centros fijos, produciendo cuerpos luminosos, fuentes de luz y espacios sombríos, donde reinan las tinieblas para los sentidos humanos.

Las palabras que siguen sirven para completar este sentido, á la vez que confirman la parte dogmática. *Apelavitque lucem diem et tenebras noctem.* Y á la luz llamó dia y á las tinieblas noche. Moisés quiere que en la mente humana se grave bien esta idea: *Todo, aún la palabra, tiene su origen en Dios.* Las ideas opuestas de dia y de noche las dió Dios al hombre para que distinguiese la luz que creó de las tinieblas, que ántes reinaban sobre el abismo. Sí, pues, el hombre distingue entre el dia y la noche, mediante la intuicion de sus sentidos, es porque puso Dios en su inteligencia el verbo, que debia hacerle percibir esa diferencia.

Hay además una circunstancia que motiva el uso de estas palabras, y las hace necesarias para expresar mejor el trabajo operado en el primer dia. La ciencia explica la repentina aparicion de la luz, pero sus consecuencias debieron producirse lentamente. Desde el momento en que entró en movimiento la gran nebulosa, hasta aquel en que quedaron separados los numerosos sistemas nebulares aún, que despues vinieron á ser estrellas, pasó mucho tiempo, segun la ciencia.

En cada uno se formaron grandes masas centrales, se desprendieron anillos mucho más pequeños, que se condensaron pronto y fueron pasando por los diversos periodos de soles incipientes, como las estrellas blancas, soles formados, como las amarillas, planetas y satélites, como la tierra y la luna. Hubo, pues, adelantando estas operaciones, una sucesion, en los últimos cuerpos, de dias y noches, como las hay actualmente en la tierra.

Nos quedan pendientes tan sólo las últimas palabras de este primer dia: *Factum est vespere et mane dies unus.* No es esta la única vez que hemos de tropezar con la locucion, que traducida literalmente del hebreo dice: Y fué tarde y fué mañana; la vuelve á usar Moisés cada vez que tiene que separar un dia del siguiente. Si se consulta á los Santos Padres y expositores diversos, se vé que cada cual adopta, para estos pasages, un sentido en consonancia con la idea que se ha formado de la duracion de los seis dias; en esto hay, por tanto, muchas opiniones.

Unos quieren que sean dias naturales y que la tarde y la mañana se entiendan en su literal sentido, explicando que la primera venga ántes que la segunda, por ser costumbre de los judíos contar así las horas. Otros dicen, que de los seis dias, tres fueron de duracion indefinida y los otros tres naturales, y que la locucion tarde y mañana sólo expresa principio y fin de cada uno. Pretenden otros que los dias y sus partes sean sólo figurados, y todas estas locuciones simbólicas. Otros, por último, aseguran que la

palabra IOM que usa Moisés, no se debe tomar en su sentido propio, sino que designa un período indefinido, que puede amoldarse á todas las explicaciones científicas. No habiendo conformidad de pareceres entre los comentadores, ni tratándose aquí de un punto dogmático, veámos cuál es la explicacion que mejor se aviene con los hechos.

Es regla de la Hermenéutica Sagrada interpretar las palabras de la Escritura en su sentido natural, siempre que no haya razones poderosas y suficientes para suponer en ellas un sentido figurado, y aún esto con la condicion de que no importe el hacerlo tanto como el completo trastorno, dándose lugar á que no haya la debida conexion entre las palabras y la figura que deben expresar. Si, pues, no hubiere razones bastantes para poder sospechar, que estas palabras encierran un sentido simbólico, deberíamos entenderlas literalmente, y sería necesario adherirse á la opinion de los que ven en los dias genésiacos periodos naturales de 24 horas.

En este caso las ciencias vendrian á ser ilusiones mentidas, que debieran sacrificarse sin piedad, sus adeptos unos visionarios y nuestros sentidos una fuente perpétua de contradicción ¿Sería esto cuerdo, y habría llenado así su mision el exegeta? En realidad la cuestion debe plantearse en otros términos. Basta la evidencia de las teorías astronómicas, apoyadas por las demás ciencias y sobre todo por los hechos recojidos por la Geología y la Paleontología, así como las deducciones de la Mecánica Celeste, para dejar

satisfecha la condicion establecida por la Hermenéutica? Si estas ciencias establecen, con cierta evidencia, periodos largos para las faces diversas de la creacion, y además se puede presentar un motivo plausible para explicar el sentido simbólico de las palabras *dia, tarde y mañana* ¿Debemos sostener, sin embargo, el sentido literal? Yo creo que la cuestion tiene que resolverse negativamente.

Cierto es que al Poder Divino le es tan fácil crear todas las cosas en siglos, como en años, como en segundos; pero no es menos cierto que Dios ni puede engañar, ni equivocarse. La ciencia humana es don de Dios, como lo es la palabra revelada, y si en la criatura humana hay sentidos é inteligencia, no puede ser su objeto inducirle en error; ponerle delante con todos los caracteres de la verdad, ilusiones que deben verse desmentidas por la palabra revelada.

Si Moisés, además, hubiera querido designar un dia completo, como los actuales, con esa precision de lenguaje, que es en él característica, no hubiera dejado de introducir la idea de la noche entre la tarde y la mañana. Sólo dice: y fué tarde y fué mañana, suprimiendo las doce horas de tinieblas como si no existieran. Admitida la idea de un paralelo entre el trabajo del hombre y el de la creacion, bajo el punto de vista simbólico, hay una razon natural y lógica para omitir la noche y hacer como el texto hebreo, que la mañana venga en pos de la tarde. El operario comienza su labor con el alba y la sigue hasta la tarde; pero al entrar la noche se ve en la necesidad de

interrumpirla y cede ál sueño, que robándole toda percepcion de tiempo, junta la tarde de la víspera con la mañana del dia ¿Qué cosa es para él la noche? en realidad nada porque no la siente pasar. De aquí que Moisés en el paralelo que establece diga, llegó la tarde: es decir el fin de la obra emprendida el primer día, y tras ésta lució la mañana del siguiente: es decir la hora de principiari el trabajo del segundo.

En resúmen, las palabras del Génesis, en este primer dia, pintan con toda exactitud el estado de la nebulosa primitiva, dan razón de la causa de su primer movimiento, y de una manera simbólica, refieren la division en sistemas diversos, destinados á ser más adelante el cúmulo de estrellas que percibimos, refiriendo, del mismo modo, lá separacion de cuerpos oscuros ó luminosos, así como la sucesion de luz y sombra que debemos suponer en ellos. Esto mismo nos dice la ciencia profana, como lo hemos visto, no hay, pues, hasta aquí contradiceion alguna entre ambos.

CAPITULO IV.

SEGUNDO DIA DE LA CREACION.

DE las observaciones astronómicas más recientes parece deducirse como probable, que el sistema solar se encuentra cerca del centro de la masa que forma la Vía Láctea, y si ésta ocupa el lugar de la primitiva, no es disparatado decir, que la tierra se halla en medio del espacio así ocupado. Esto coincide con las expresiones que Moisés emplea al comenzar su relato del segundo dia. Dice, en efecto: *Fiat firmamentum in medio aquarum et dividat aquas ab aquis.* Dijo asimismo Dios: Haya un firmamento en medio de las aguas, que separe las unas aguas de las otras.

Calmet, comentando estas palabras, dice: La voz hebrea *Rakiab*, que los setenta traducen por solidez, y en la Vulgata se expresa con la de firmamento, significa, segun muchos intérpretes, extendido ó extension.

interrumpirla y cede ál sueño, que robándole toda percepcion de tiempo, junta la tarde de la víspera con la mañana del dia ¿Qué cosa es para él la noche? en realidad nada porque no la siente pasar. De aquí que Moisés en el paralelo que establece diga, llegó la tarde: es decir el fin de la obra emprendida el primer día, y tras ésta lució la mañana del siguiente: es decir la hora de principiari el trabajo del segundo.

En resúmen, las palabras del Génesis, en este primer dia, pintan con toda exactitud el estado de la nebulosa primitiva, dan razón de la causa de su primer movimiento, y de una manera simbólica, refieren la division en sistemas diversos, destinados á ser más adelante el cúmulo de estrellas que percibimos, refiriendo, del mismo modo, lá separacion de cuerpos oscuros ó luminosos, así como la sucesion de luz y sombra que debemos suponer en ellos. Esto mismo nos dice la ciencia profana, como lo hemos visto, no hay, pues, hasta aquí contradiceion alguna entre ambos.

CAPITULO IV.

SEGUNDO DIA DE LA CREACION.

DE las observaciones astronómicas más recientes parece deducirse como probable, que el sistema solar se encuentra cerca del centro de la masa que forma la Vía Láctea, y si ésta ocupa el lugar de la primitiva, no es disparatado decir, que la tierra se halla en medio del espacio así ocupado. Esto coincide con las expresiones que Moisés emplea al comenzar su relato del segundo dia. Dice, en efecto: *Fiat firmamentum in medio aquarum et dividat aquas ab aquis.* Dijo asimismo Dios: Haya un firmamento en medio de las aguas, que separe las unas aguas de las otras.

Calmet, comentando estas palabras, dice: La voz hebrea *Rakiab*, que los setenta traducen por solidez, y en la Vulgata se expresa con la de firmamento, significa, segun muchos intérpretes, extendido ó extension.

nubes, de las inferiores, que son las fuentes y los rios.

De todas las opiniones, la única que todo lo armoniza y no dá lugar á dudas y vacilaciones, aviniéndose al resto del pasaje, así como al v. 8 que dice: *y al firmamento llamó Dios cielo*, es la que dá á la voz *Rakiab* el significado de extension. En este caso dice Moisés, en sustancia: Separó Dios una extension en medio de la materia, que quedó difinitivamente segregada del resto de la misma, y al espacio así separado se le llamó despues cielo.

Esto es en suma lo mismo que nos dice la ciencia profana. Segun la teoría astronómica que he venido examinando y comparando, se verificó que una parte de la nebulosa solar se segregara del resto, bajo la forma anular, tomando en seguida la esferoidal; esta masa, despues de algun tiempo y mediante la condensacion de la materia, vino á formar el globo terráqueo sobre el cual vivimos. De esta manera la porcion de la nebulosa contenida dentro del esferoide, quedó difinitivamente segregada del resto, pudiendo decirse que está debajo del firmamento, ó sea entre la superficie que limita el esferoide y la de la costra sólida de la Tierra. Las dos partes así separadas no han vuelto á unirse, como lo expresan las palabras *y quedó hecho así*.

Este acuerdo de las palabras de Moisés, tomadas al pié de la letra y segun su significado propio, con las últimas y más probables especulaciones de la ciencia astronómica es cosa que no se explica naturalmente. Para los hebreos, como para los egipcios, era

S. Gerónimo dá á esta palabra el mismo significado de extension de la raíz *Raka*, que quiere decir desplegar ó extender, y extendiendo solidificar y afirmar alguna cosa ántes rara y fluida.

Verdad es que otros muchos, con los setenta, la traducen por solidez y firmeza; pero no se comprenden entonces lo que con ella se quiso decir, ni se liga bien este concepto con los que siguen: *Et fecit Deus firmamentum, divisitque quæ erant sub firmamento ab his quæ erant super firmamentum. Et factum est ita*. E hizo Dios un firmamento, y separó las aguas que estaban debajo del firmamento, de aquellas que estaban sobre el firmamento. Y quedó hecho así.

A pesar de que la mayor parte de los pueblos antiguos creyeron en la existencia de una bóveda sólida que separaba la atmósfera de los cielos, no llegaron los traductores de la Escritura á un acuerdo general sobre el significado de estas palabras. Orígenes opinaba, que por aguas superiores é inferiores debian entenderse los espíritus celestiales y los infernales, viniendo así estas palabras á encerrar un sentido simbólico, que rechazan otros Padres con San Basilio, quien trata estas opiniones de fábulas y comentarios. San Buenaventura y con él otros doctores, creen que *Rakiab* es un cielo cristalino y sólido, destinado á contener las aguas superiores, de que habla la Escritura en varios pasajes. Hay algunos por último, que suponen que por *Rakiab* está designada la parte media de la atmósfera ó del aire, que fué puesta para separar las aguas superiores, que hacen consistir en las

la tierra una vasta llanura interrumpida, en partes solamente, por algunas montañas y rodeada de mares. Sobre ella estaban los cielos, las esferas diversas superpuestas en las que giraban el sol, la luna, los planetas y las constelaciones. Ese firmamento desconocido, ese *Rakiab*, que venia á separar unas aguas de otras aguas, fué un perpétuo misterio, un arcano que ningun comentador, ni traductor, pudo definir claramente. De aquí que los setenta tomaran la palabra en el sentido de solidez, y que muchos supusieran fuera una bóveda límite de la parte visible de los cielos, destinada á contener las aguas superiores.

El caos, la creacion de la luz, la de los astros y algunas de las operaciones posteriores que iremos examinando, encuentran un eco remoto, algo que se les asemeja en las tradiciones antiguas. Entre los egipcios, sobre todo, hallamos la idea del caos y del origen igneo de la Tierra. Aunque muy oscurecidas por los mitos de Osiris, que se referian principalmente á la formacion del Delta á expensas del mar, se encuentran ciertas nociones vagas de un estado primitivo, en el que estaban mezclados y confundidos todos los elementos, despues del cual pasó la Tierra á ser una pasta medio fundida, cubierta de vapores ardientes, bajo el dominio del Dios Phta. En ninguna de estas operaciones hay nada que dé una idea de extension, separada en medio de las aguas y dividiéndolas en dos partes de la misma esencia.

Para todos esos pueblos no habia esa conformidad de sustancia, esa igualdad de composicion, revelada

á la ciencia moderná por largos siglos de estudio y por los poderosos instrumentos que posee. El sol era un globo de fuego, y éste uno de los elementos constituyentes de los séres; la luna y las estrellas eran luminares menores, sobre cuyá constitucion se tenian ideas poco claras; nadie sospechaba, ciertamente, que pudieran asemejarse en algo á la tierra.

Si alguien hubiera afirmado que esta Tierra, morada del hombre, en la que fué colocado para que cumpliera los altos designios de la Providencia, habia comenzado por ser una esfera incandescente de 9000 millones de millas de diámetro, llena de una sustancia más ténue que el aire mismo; que en virtud de las solas fuerzas naturales, dirigidas por la Voluntad y la Sabiduría Divinas, ese elemento impalpable habia pasado sucesivamente á ser un luminar aún más vivo y brillante que el mismo sol, despues una masa medio fundida, rodeada de vapores densos, en la que se revolvian los átomos de todos los cuerpos, y que por fin estos cuerpos se habian condensado y distribuido ordenadamente para formar los continentes y los mares, el aire que respiraban y la tierra cuyos frutos comian, en una palabra: que toda esa rica variedad de sustancias sólidas, líquidas, ó gaseosas que distinguian procedian de una sola, la misma que formaba el sol y todos los astros; si alguno, digo, hubiera expresado estos hoy claros conceptos de la verdad, se le habria tratado loco, si no es que, acusado de impiedad, hubiera pagado con la vida su saber en medio de la general ignorancia.

Y no sólo los pueblos antiguos, sino también los modernos, se han hallado, hasta hace muy poco tiempo, en el mismo caso. Cuando Kant expuso su teoría, apenas hubo quien no la viera como un delirio, como un sueño filosófico, y á pesar del apoyo de hombres tan competentes como Laplace y Herschell, han sido necesarios muchos años de comprobación y muchas circunstancias felices para que haya llegado á ser tomada como base de la especulación científica. Ha sido menester el conocimiento de la verdadera forma de la Tierra, el adelanto en las ciencias exactas y su aplicación á la investigación de las leyes de los movimientos siderales, experiencias como las de Platau, que no dejen duda sobre la forma anular de las masas fluidas en rotación, que se llegara al punto en que ya se está respecto de la descomposición química de los cuerpos, que por medio del espectroscopio se averiguara la identidad de los elementos constituyentes del sol y de todos los cuerpos celestes.

Fácil es hoy día, con los conocimientos adquiridos con las leyes averiguadas, con la comunicación violenta de los más mínimos descubrimientos, con la propagación de las ideas por la imprenta, fácil es reportarse al principio, á los tiempos remotísimos de la creación, é inquirir la verdad sobre el origen de los mundos. Este trabajo era imposible hace treinta siglos. ¿Cómo pudo Moisés, educado en el palacio de un Faraon, ejecutarlo sobreponiéndose á todos los errores y preocupaciones de su época? ¿Cómo con la sola luz de la tan falible inteligencia humana, abra-

zar con una mirada el universo y descubrir, en las profundidades del abismo, entre tantos brillantes luminaires, el oscuro rincón donde habían de desembolverse los dramas de la vida? Pero conocía las tradiciones de su pueblo. Enhorabuena; debemos entonces admitir la existencia en ellas de secretos que no pasaron á la posteridad; que esas tradiciones encerraban verdades desconocidas para los que más adelante debían interpretarlas; además de que esos hechos, que ningún hombre vió, sólo podían conocerse por revelación.

De cualquiera manera que se considere, la cuestión llega siempre al mismo resultado: el Pentateuco, como resumen de la tradición primitiva, contiene verdades reveladas por Dios en un principio; ó bien es obra exclusiva de Moisés que la escribió bajo la inspiración sobrenatural de la Sabiduría Divina. Y este libro excepcional fué confiado á todo un pueblo que debía conservarlo intacto sin la más ligera variación. Este pueblo fué el más pequeño, el más pobre, el más insignificante de todos los existentes; no poseyó sino un rincón de tierra perdido en medio de las naciones más poderosas; no tuvo más que un período cortísimo de grandeza, durante el efímero reinado de una de sus monarcas; vivió casi siempre en la dependencia de los demás, de los que era tributario; varias veces fué casi exterminado y pasó largos años en el más duro cautiverio; y á pesar de tamañas vicisitudes, conservó ileso ese depósito, y aún hoy día disperso por todo el mundo, sin patria, sin gobierno,

ni organizacion alguna; presenta todavía intacto el Texto que se le confiara hace 33 siglos. ¡Esto no se explica naturalmente por más que se diga!

Otra clase de objeciones se han hecho en estos últimos tiempos, contra este pasaje. A la vista de la inmensidad de los espacios poblados de soles mucho más grandes y hermosos que el nuestro, de tantos planetas y satélites como los acompañan, al descubrir que el mismo sol no estaba fijo en el espacio, sino que gravitaba en derredor de otro, ó de algun sistema más poderoso, se operó una reaccion en los ánimos, y del pináculo de los mayores grandezas en el que se habia colocado siempre á la raza humana, se la quiso rebajar hasta el fondo de la miseria. ¡Qué papel podiamos representar nosotros, pigmeos impotentes, ante esa inmensidad de seres diversos, de soles esplendentes y de mundos tal vez mejor poblados que el nuestro? ¡Cómo admitir que millones de sistemas iguales, ó superiores al que habitamos, no habian de tener más objeto que rodar por los espacios, atrayendose mutuamente? ¡Cómo suponer que esta tierra, tan pequeña, habia de absorber al universo? Moisés, siguiendo las preocupaciones de antaño, la daba como centro de la creacion, y habia otros sistemas más céntricos; hacia de la raza humana el objeto de un cuidado y de una preferencia especial por parte del Criador Supremo, y tal vez iban á aparecer otras razas más perfectas, en el campo de los telescopios, el dia menos pensado.

En primer lugar, á pesar de no ser ni lá Tierra

ni el sol el centro de la gravitacion universal, no dejan por eso de estar en medio del espacio ocupado por la primitiva nebulosa. Si como parecen indicar algunos observadores, es la constelacion de Taurus ese centro, es el sistema solar uno de los más céntricos, puesto que su distancia á ese punto es insignificante respecto de la de las estrellas de la Vía Láctea; no incurrió por consiguiente en ningun error el que dijo: que se hizo el firmamento en medio de las aguas.

En segundo. ¡Hay otros mundos habitados? ¡Puede la ciencia probarlo? No: Es ésta sólo una idea, una sospecha, sin más fundamento que el hecho de existir en el Universo incontables soles, rodeados de esferas que los acompañan. ¡Cuál es su objeto? Puede ser actual, pero tambien puede ser futuro. ¡Qué sabemos nosotros, aves de páso sobre la Tierra, que ayer nacimos y mañana moriremos, cuál será en una eternidad el destino de esas esferas? Hoy son partes de un gran sistema, sus mútuas atracciones se equilibran y regularizan sus movimientos, sujetos á leyes armoniosas; tal vez sean otra cosa en el porvenir.

Pero Moisés no tenia para que ocuparse de ello. Su objeto, ya lo he dicho, era instruir al pueblo hebreo y por su conducto á la humanidad, que debia ser redimidá por el sacrificio de lâ Cruz, en sus deberes religiosos, y á este objeto lo subordina todo. Describe el mundo del hombre, esa mansion que le fué destinada; donde debia caer de un estado brillante de inocencia y de vida inmortal, hasta el abismo del

pecado y de la muerte; donde tambien habia de levantarse por un milagro de misericordia y de amor, hasta una esfera más alta que aquella de que bajara. Tenía que narrar las circunstancias de esa caída, que profetizar la redención futura, y así se limitó á lo que era preciso, omitiendo cuanto no era esencial para su relato. ¿Se quiere una prueba de ello? En la historia del Paraíso hace un papel muy principal un ser extraño á la creación humana, un espíritu degenerado, condenado por su soberbia á eterno castigo; y sin embargo, Moisés no dice una palabra por donde pueda colegirse cómo cayeren los ángeles, ni cómo vino á ser espíritu del mal el que comenzó por ser receptáculo de la luz divina.

El Pentateuco, como toda la Escritura se ocupa exclusivamente de la humanidad y especialmente de un pueblo cuya historia relata. Cuenta sus hechos buenos y sus faltas, sus grandezas y sus miserias, con un acento de sinceridad y una sencillez sin precedente en la Historia. Si hay otros mundos, otras razas desconocidas que los habitan, no tienen cabida en un relato, que omite aún la rebelión del ángel, que más bien podia relacionarse con la del hombre.

La objeción no tiene, pues, valor alguno, ni prueba nada contra la verdad del relato, que por otra parte se amolda perfectamente á los más avanzados descubrimientos de la ciencia moderna de un modo inexplicable naturalmente.

CAPITULO V.

TERCER DIA DE LA CREACION.

VEGETALES PRIMITIVOS.

HA hemos visto que despues de haber pasado la tierra del estado nebuloso al de un cuerpo líquido incandescente, merced á la condensación de la materia y al enfriamiento debido á la irradiación, se formó sobre la superficie una costra sólida, que comenzando por cubrir la parte aún fundida, se abrió, se deformó y vino á presentar una superficie accidentada, en la cual alternaban los montes, con planíos y barrancos, así como grandes espacios hundidos, cuencas inmensas que vino á ocupar el agua, formando mares de aguas sucias, salobres, cargadas de sustancias diversas, sacadas de la atmósfera á la vez que de la superficie consolidada y de

pecado y de la muerte; donde tambien habia de levantarse por un milagro de misericordia y de amor, hasta una esfera más alta que aquella de que bajara. Tenía que narrar las circunstancias de esa caída, que profetizar la redención futura, y así se limitó á lo que era preciso, omitiendo cuanto no era esencial para su relato. ¿Se quiere una prueba de ello? En la historia del Paraíso hace un papel muy principal un ser extraño á la creación humana, un espíritu degenerado, condenado por su soberbia á eterno castigo; y sin embargo, Moisés no dice una palabra por donde pueda colegirse cómo cayeren los ángeles, ni cómo vino á ser espíritu del mal el que comenzó por ser receptáculo de la luz divina.

El Pentateuco, como toda la Escritura se ocupa exclusivamente de la humanidad y especialmente de un pueblo cuya historia relata. Cuenta sus hechos buenos y sus faltas, sus grandezas y sus miserias, con un acento de sinceridad y una sencillez sin precedente en la Historia. Si hay otros mundos, otras razas desconocidas que los habitan, no tienen cabida en un relato, que omite aún la rebelión del ángel, que más bien podía relacionarse con la del hombre.

La objeción no tiene, pues, valor alguno, ni prueba nada contra la verdad del relato, que por otra parte se amolda perfectamente á los más avanzados descubrimientos de la ciencia moderna de un modo inexplicable naturalmente.

CAPITULO V.

TERCER DIA DE LA CREACION.

VEGETALES PRIMITIVOS.

HA hemos visto que despues de haber pasado la tierra del estado nebuloso al de un cuerpo líquido incandescente, merced á la condensación de la materia y al enfriamiento debido á la irradiación, se formó sobre la superficie una costra sólida, que comenzando por cubrir la parte aún fundida, se abrió, se deformó y vino á presentar una superficie accidentada, en la cual alternaban los montes, con planíos y barrancos, así como grandes espacios hundidos, cuencas inmensas que vino á ocupar el agua, formando mares de aguas sucias, salobres, cargadas de sustancias diversas, sacadas de la atmósfera á la vez que de la superficie consolidada y de

las rocas eruptivas que brotaban de las hendiduras de éstas.

Durante algun tiempo esa capa fué tan delgada, que no podia ofrecer la estabilidad suficiente para la vida de los organismos, que sucesivamente debian aparecer sobre ella, sin verlos expuestos á perecer. Pero llegó el momento en que, aumentando su espesor, se presentaron continentes más estables y entonces comenzó á brotar una vegetacion exuberante, en la que los Musgos, las Algas, los Licopodios y los Helechos de dimensiones gigantescas, desconocidas en nuestros tiempos, hicieron el papel principal. Tan fuerte y potente se presentó esta vegetacion primitiva, que pudo una parte, sumergida debajo del mar, hácia el periodo Devoniano y cubierta por grandes depósitos acuáticos, que le impidieron descomponerse de un modo completo, formar los inmensos depósitos carboníferos explotados hoy dia.

Puede formarse una idea de cuál fuera la abundancia de esta flora por las palabras siguientes de Lyell: "Ya he dicho que las capas carboníferas de South Joggins, en Nueva Escocia, median cerca de 4 kilómetros de espesor y se habian encontrado hasta 100 km. en el manto cercano á Picton, hácia el Este. Si pues se tratara de avaluar el volúmen probable de las materias sólidas contenidas en la formacion carbonífera de Nueva Escocia, no se cometeria un grande error al calcular un espesor medio de 2300 metros: es decir, sobre la mitad de lo que indican los cortes reales, medidos con cuidado. En ex-

tencion horizontal comprende la formacion carbonífera una gran parte del Nuevo Brunswik, hácia el Oeste, y se extiende al Norte hasta la isla del Príncipe Eduardo, y probablemente tambien hasta las islas Magdalena. Si se añaden las capas del Cabo Breton y las que ha debido llevarse la desnudacion ó que están todavía ocultas bajo el golfo de San Lorenzo, se tendrá que suponer una superficie de 58000 kilómetros cuadrados. Esta superficie, con la potencia de 2300 metros, de que se ha ablado ántes, dará más de 80000 kilómetros cúbicos de materia sólida para el volúmen de las rocas carboníferas" * Ciertamente es que no toda esta masa es carbon, y que en ella hay capas de asperones interpuestas, pero aún así, los solos despojos vejetales entran, cuando ménos, en una cuarta ó quinta parte y esto sólo basta para que se pueda asegurar que nuestros bosques, aún los más poblados de árboles, nada valen junto de esas antiquísimas selvas, cuyos restos han podido formar capas tan considerables.

Es pues, un hecho geológico bien comprobado que la superficie de la tierra, libre de las aguas del mar, se cubrió con una poderosa y sorprendente vegetacion, poco despues de consolidarse la costra terrestre, y no es ménos cierto, como lo comprueban el tamaño y la clase de plantas en las diversas partes de ambos hemisferios, que debia haber una reparticion distinta de la que hoy existe, en la temperatura de nuestro planeta; puesto que los restos fósiles de

(*) Lyell. Elements de Géologie c. XXIV. p. 115.

plantas, por su tamaño y condicion son iguales en las regiones boreales y en aquellas más cercanas al ecuador. Las Estigmárias, Lepidodendros, Calamitas y demás plantas arborecentes del norte de Inglaterra, tienen el mismo tamaño y condiciones que las encontradas en Nueva Escociã, á pesar de la diferencia de latitud.

Al comenzar el tercer dia dice el Génesis:

Dixit veró Deus: Congregentur aquæ, quæ sub celo sunt, in locum unum: et appareat arida. Et factum est ita. Et vocavit Deus aridam terram, congregationesque aquarum appellavit maria. Et vidit Deus quod esset bonum. Et ait: Germinet terra herbam virentem et facientem semen, et lignum pomiferum faciens fructum juxta genus suum, cujus semen in semetipso sit super terram. Et factum est ita. Et protulit terra herbam virentem, et facientem semen juxta genus suum lignumque faciens fructum, et habens unumquodque semen secundum speciem suam. Dijo tambien Dios:

Reúnanse en un lugar las aguas que están debajo del cielo y aparezca lo árido ó seco. Y así se hizo. Y al elemento árido dióle Dios el nombre de tierra, y á las águas reunidas llamó mares. Y vió Dios que lo hecho estaba bueno. Dijo ásimismo: produzca la tierra yerba verde y que dé simiente: plantas fructíferas que den fruto conforme á su especie, y que contengan en sí mismas su simiente sobre la tierra. Y así se hizo. Con lo que produjo la tierra yerba verde, y que dá simiente segun su especie y árboles que dan

fruto, de los cuales cada uno tiene su propia semilla, segun la especie suya.

Dos son las operaciones sucesivas que indica aquí el Sagrado Texto. La primera es la condensacion del agua y la aparición de lo árido. Esta debió estar terminada ántes de comenzar la segundã, puesto que no se limitã á referir el mandato de Dios, sino que le acompaña con las palabras: *y así se hizo*, y además con los nombres de *tierra y mares* puestos por la Divinidad, así como de la frase usual en él: *Y Dios vió que lo hecho estaba bueno*, que siempre indica el fin de una operacion ya terminada. Que esta parte está enteramente conforme con los hechos geológicos es obvio, y no creo pueda caber duda ni contradiccion alguna sobre ella.

La segunda operacion es la producción de las plantas, ó sea la aparición sobre la tierra de los primeros organismos vegetales. Aquí tambien viene la ciencia confirmando los conceptos de Moisés, manifestándonos en la flora fósil de los periodos Siluriano, Devoniano y Carbonífero, una vegetacion frondosa, que vino á cubrir la superficie del árida, presentando las dos clases de plantas de que habla la Escritura: Las yerbas representadas por los Helechos, los Musgos etc. así como los árboles, de los cuales son muestra los Lepidodendros, Calamitas, y demás que abundan en los mantos de carbon fósil. No hay pues, contradiccion, sino conformidad con los hechos; pero hay una objecion que se ha presentado contra este pasaje y que no debo pasar en silencio.

Efectivamente la abundante flora paleozóica corresponde con las palabras de Moisés; pero en esas capas no sólo se encuentran árboles y plantas fósiles, sí que también animales, de los que no habla y que dice haber sido creados posteriormente. A primera vista parece de peso esta objeción, pero bien examinada no implica contradicción alguna. La Escritura dice, que la tierra produjo plantas herbáceas y arborecentes, luego estaba ya en las disposiciones necesarias para ello, y una de ellas es la de estar cargada de humus y suficientemente suelta para el desarrollo de las raíces de las mismas. En las palabras anteriores, relativas á la aparición del árida, y sobre todo en las últimas: *vió Dios que esa árida estaba buena*, es decir, que ya estaba propia para la operación subsecuente, debe estar comprendido el trabajo necesario para ello. Sí pues, á éste debiera contribuir algún organismo animal, como el del Eozoon Canádense, ó algún otro semejante, no debe extrañarse que Moisés, que ya ha dado cuenta de la reunión de las aguas y de la aparición del árida, y que además ha dado á entender que estaba propia para la vida orgánica, omita entrar en todos estos detalles inútiles para su objeto.

Otro tanto debe decirse de aquellos otros animales, que aparecen entre las plantas de los últimos periodos paleozóicos, y que se reducen á tal cual molusco Cefalópodo y algunas especies de Trilobitas. En primer lugar, estas muestras de la fauna primitiva, aunque presentes en los terrenos de esa época, pueden

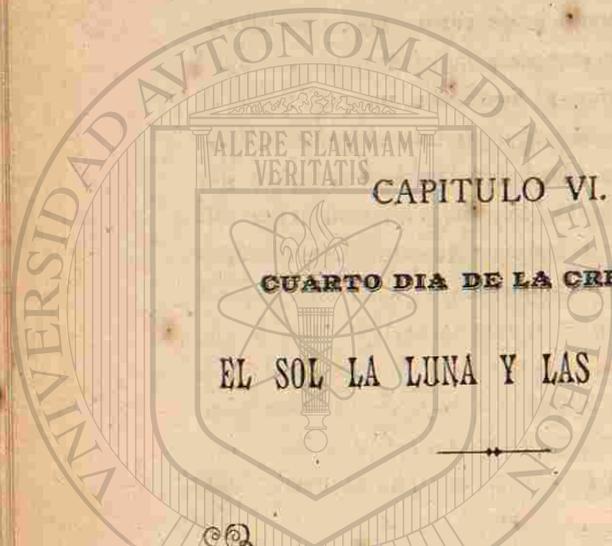
haber sido posteriores á los bosques Carboníferos, puesto que aparecen en las capas que vinieron á cubrirlos, una vez sumergidos bajo las aguas. En segundo, no sabemos, ni es posible determinar cuáles de ellos fueron necesarios para la buena y ordenada producción de los vegetales, en cuyo caso no es extraño que existieran como un complemento de la flora Paleozóica y creados expresamente para ella.

Si Moisés hubiera tenido la intención de dejarnos un curso completo, aún cuando fuera un compendio, de Geología ó Paleontología, se comprende que pudiera reprochársele su silencio respecto de los Foraminíferos del periodo Laurentino y de los Trilobitas del Siluriano; hubiera debido también explicar cuál fuera su objeto, y describir cada una de las especies vivientes en aquellos remotísimos tiempos. Mas ya he dicho repetidas veces, que la Escritura no es un tratado de ciencias naturales, ni se ocupa de aumentar nuestros conocimientos en Zoología; no tiene más objeto que la instrucción religiosa, y si ha ce mención del orden en que aparecieron los seres vivientes en un principio, es sólo de un modo indirecto, conciso y lacónico, á grandes rasgos, sin entrar en pormenores inútiles. Dice en sustancia: En este tercer día se consolidó la costra terrestre, se condensaron las aguas, se formaron los mares y esa árida, esa Tierra, así llamada, en contraposición con los abismos llenos de agua, produjo una vegetación abundante de yerbas verdes reproduciéndose por semillas según su especie y de árboles frutales divididos también en especies.

¿Fueron éstas las mismas, idénticas, actualmente vivas en nuestra flora moderna? ¿Fueron los únicos organismos entonces vivos? Ni Moisés lo dice, ni tiene para qué decirlo; y no sólo calla, sino que más bien parece indicar, de un modo muy indirecto, que esta flora primitiva no fué la que despues apareció en las épocas posteriores y que tenía que subordinarse á las necesidades de la vida animal.

Cuando habla, más adelante, de los peces y las aves en el quinto día, usa de la expresion: *creced y multiplicaos y llenad las aguas del mar y la Tierra*. Lo mismo dice de la especie humana. ¿Por qué no lo dice, ni de las plantas del tercer dia, ni de los animales terrestres del sexto? Porque ni unas, ni otros eran los que debían sobrevivir y servir para los usos del hombre. No dice Moisés que Dios creara en el tercer dia todás las plantas que han permanecido hasta la fecha, ni siquiera las primeras de cada especie, sino que mandó, y que la tierra obediente á su voz produjo plantas herbáceas y arborecentes. ¿Cuál fué el objeto de esta produccion? No lo sabemos á ciencia cierta, ni nos lo dice la Escritura, pero los hechos nos vienen manifestando que tuvieron, entre otros, dos muy principales: 1.º Preparar el humus necesario para las plantas posteriores, que habian de ser el único alimento de los vertebrados del dia sexto; 2.º Formar esos depósitos carboníferos que andando el tiempo, debian ser necesarios á la sociedad humana, y sin los cuales la industria moderna hubiera tropezado con muy sérias dificultades.

Con solas estas dos causas finales habria para admitir la sábia prevision de la Providencia; y para convenir en que la Escritura es tan precisa en la descripcion de las operaciones verificadas en los dias de la creacion, como es necesaria para llenar el objeto que Dios se propuso al revelarla, pues sin faltar en un ápice á la verdad, ni oscurecer el sentido de los dogmas, deja en libertad á sus lectores para que completen, con los trabajos de la ciencia, lo que ella calla, por no ser tal vez conveniente á los hombres saberlo en todos los tiempos.



CAPITULO VI.

CUARTO DIA DE LA CREACION.

EL SOL LA LUNA Y LAS ESTRELLAS.

Al tratar del dia cuarto dice la Escritura: *Dixit autem Deus: Fiant luminaria in firmamento caeli, et dividant diem ac noctem, et sint in signa et tempora, et dies et annos. Ut luceant in firmamento caeli et illuminent terram. Et factum est ita. Fecitque Deus duo luminaria magna: luminare maius, ut praeesset diei: et luminare minus ut praeesset nocti: et stellas.* Dijo pues Dios: haya lumbreras ó cuerpos luminosos en el firmamento del cielo, que distingan el dia y la noche, y señalen los tiempos, ó las estaciones, los dias y los años. A fin de que brillen en el firmamento del cielo, y alumbren á la tierra. Y fué hecho así. Hizo, pues Dios, dos

grandes lumbreras: la lumbrera mayor para que presidiese al dia: y la lumbrera menor, para presidir á la noche; é hizo las estrellas.

Cuando á la luz de la ciencia se examinan las capas terrestres que corresponden á la época paleozóica, y que antiguamente llevaban el nombre de terrenos de transicion, se viene á la consecuencia, de que alguna revolucion, algun cataclismo, ó una série de ellos, determinaron la extincion, de muchos organismos y prepararon el camino para otros diversos. Cesó el predominio casi exclusivo de esa vejetacion gigantesca, y bosques enteros, sumerjidos bajo del agua, ó arrancados de cuajo y llevados á la orilla de los mares, quedaron enterrados bajo de los aluviones acarreados por las corrientes, y allí formaron los inmensos depósitos de carbon, de que ya hemos hablado.

En la época siguiente decrece la fuerza de la vida vegetal y á la vez cambian las especies dominantes. Se verifica además un hecho muy importante, y es que las influencias climatológicas comienzan á ser distintas, segun la posicion geográfica, marcándose en la flora de los periodos diversos de la época Mesozóica, esa diferencia de tamaño y condiciones que dependen de la latitud. Los adversarios de Moisés explican esto afirmando, que en razon del mayor calor uniforme de la Tierra, los vapores del agua formaban una capa densa en la atmósfera, que impedía la llegada de los rayos solares, á la par que entorpecía las pérdidas debidas á la irradiacion. Proxima-

mente examinaré esta explicacion y veremos si puede bastar para dejar satisfecho el ánimo. Por ahora diré: que ni la Astronomía, ni su hermana la Geología están todavía en estado de afirmar ni de negar nada, respecto del momento preciso, del periodo fijo, en que debe haber comenzado á enviar el Sol su luz á la Tierra, y que el hecho citado es el único que, por ahora, dé algun indicio sobre tan interesante punto.

Los astrónomos afirman, que la luz del sol es el resultado de la condensacion de la materia, pero tambien saben que ésta no podia, ó más bien, no debía verificarse sino despues de haberse desprendido de la masa central los anillos que formaron la Tierra, Venus, Mercurio y los demás, si hay otros planetas interiores ¿Cuánto tiempo pasó, pues, entre la condensacion y enfriamiento de la Tierra, y el máximo de calor y de luz en el sol? ¿A cuál de las épocas geológicas debe corresponder este fenómeno? Ni la Astronomía lo sabe, ni la Geología puede presentar otro dato, que la igualdad de temperatura en toda la época Paleozóica, sin poder precisar todavía el periodo mismo en que varió, ni si esta variacion fué lenta ó repentina.

A falta, pues, de datos suficientes, veámos si parece absurdo, científicamente, suponer que este periodo sea próximamente el Carbonífero.

El sol presenta una masa 350,000 veces mayor que la de la Tierra. Es de suponer, que aparte la diferencia de tiempo en que comenzó en ambos la conden-

sacion, la sola diferencia de masas debe traer consigo un atraso proporcionado en los fenómenos á que dá lugar, en la mayor. El sol debe haber sido cuerpo luminoso despues que la Tierra, en razon de su masa, y los hechos geológicos por que ha pasado ésta, deben sufrir un atraso en aquel.

Puede aquí presentarse un término de comparacion. La luna tiene una masa 81 veces menor que la de nuestro planeta, y debemos admitir que comenzó á condensarse al mismo tiempo; pero en razon de su pequeñez, era ya la luna un cuerpo caduco, sin luz ni calor propios, cuando la Tierra comenzaba á solidificarse. La Tierra está en atraso respecto de la Luna, y debe ser éste mayor aún en el Sol respecto de aquella, puesto que, sobre ser incomparablemente mayor, debe haber comenzado su condensacion más tarde. No es pues contrario á la ciencia admitir, que el Sol fuera todavía una nebulosa cuando la Tierra habia llegado á un periodo tan avanzado como el Devoniano, ni que corresponda la llegada de su luz al Carbonífero, en el cual cesa la igualdad de temperatura en toda la superficie terrestre.

Podia alegarse, que esta igualdad ha sido ya explicada de otro modo; que depende de la elevacion de la temperatura y de la densidad de los vapores atmosféricos á ella debidos. En efecto, se ha dado esta explicacion; pero me parece muy poco satisfactoria, diré más, contraria á la ciencia. No puede bastar á ésta que se invente una hipótesis y se apoye en el hecho que pretende explicar, bien ó mal; es necesario

que los demás, que con ella se relacionan, no vengan arguyendo en contra. Para que el vapor de agua pudiera formar un velo impenetrable á la luz y calor del Sol, era necesario suponer que reinaba sobre la Tierra una temperatura cercana al punto de ebullicion. Reduciéndose, en este caso, el volúmen del vapor de agua al décimo del que le corresponde á la temperatura ordinaria del globo, podría creerse y aún sería dudoso, que trasformándose en las capas de la atmósfera esta gran cantidad en vapor vesicular y liquidándose en otras superiores, hubiera una bruma suficientemente espesa y una lluvia perpétua que impidiera que la accion del Sol llegara á la Tierra. ¿Pero, pregunto, qué sería entonces de los Licopodios, Algas y Criptógamos paleozóicos, sumergidos perpetuamente en un baño de agua hirviendo? ¿Se podrá creer, que aún así progresaban y que este crecimiento prematuro les aprovechara tanto, que sirvió para que adquirieran las colosales dimensiones que tuvieron? Sométanse al régimen del agua hirviendo las especies semejantes de nuestra flora tropical, y se podrá ver la solucion práctica de esta pregunta.

Si la ciencia debe proceder de lo conocido hácia lo desconocido, si los hechos visibles han de servir de precedente para juzgar de los que no se ven, si el presente debe ser para nosotros, el reflejo del pasado y el guía del porvenir, no podemos admitir que la vida vegetal pudiera en aquellos tiempos existir en un medio que le sería tan contrario hoy. La temperatura máxima de nuestras regiones cálidas, prolon-

gada indefinidamente, bastaría para desorganizar las plantas que allí reproducen, ó se asemejan á las especies paleozóicas, y así no es posible admitir que la temperatura constante que favoreció el crecimiento de esas especies llegara á este máximo, que puede calcularse en 50° cents. A esta temperatura el vapor de agua, capaz de saturar la atmósfera, apenás sería tres veces el que ésta contiene, á la comun entre nosotros de 20° y una atmósfera semejante no opondria sino débil resistencia á la influencia solar; existe esta temperatura en varias partes, aunque no constante, y por cierto que en ellas dista mucho de presentarse el fenómeno de ser la atmósfera impenetrable á los rayos del sol. No; explicaciones de esta especie no son admisibles, y si es cierto el hecho de la igual reparticion de la luz y del calor, en toda la superficie de la tierra, en una época, este hecho no tiene otra explicacion que la ausencia de la causa perturbadora de ese equilibrio. El sol no era entonces el foco de calor que hoy comunica su temperatura á la zona tórrida, era una nebulosa en vía de formacion y aquí las probabilidades son todas favorables al texto de Moisés.

Cosa extraña, por cierto, es lo que en este punto acontece: los pueblos todos contemporáneos de Moisés, y aún los muy posteriores, no podian comprender la vida material sin el concurso de la luz solar. A tal exageracion llevaban esta idea, que Platon, eco fiel de las tradiciones orientales, llegó a suponer en él una inteligencia, sin la cual no se explica-

ba sus funciones, y que en los siglos posteriores ha venido á ser la creacion de la luz, sin su astro correspondiente, un enigma, un gran misterio, que sólo la fé podia hacer creer; y hoy que esta vida, por lo ménos la vegetal, viene á reconocerse posible, sin necesidad del astro, y que la luz y el calórico se independen del Sol, claman los incrédulos, poniendo el grito en el cielo, y á trueque de aceptar las explicaciones más pueriles, reclaman ese Sol para sostener la extraña tésis, de que Moisés sólo habló por inspiracion propia, obedeciendo á las ideas adquiridas por sí, y en virtud de las creencias dominantes en su tiempo, *cuando refiere un hecho de todo punto contrario á ellas.*

Lo que he dicho respecto del Sol hace ver cuán bien se avienen las palabras del Génesis con la única interpretacion plausible de los hechos geológicos, siendo de advertirse que la Luna, como cuerpo opáco, no podia ser visible sin la luz solar, por lo que su aparicion tiene por fuerza que ser simultánea con la de aquel. No habria, pues, nada que añadir á lo expuesto, si no se hiciera tambien mencion de las estrellas.

Hay estrellas de tal manera lejanas de la Tierra, que su luz tarda muchos años en llegar á nuestros ojos; hay otras, por el contrario, que aunque á gran distancia, nos la mandan en dias. ¿Deberemos admitir que todas ellas fueron creadas, ó más bien ordenadas en este dia? A esta pregunta debiera preceder esta otra. ¿Sabe la ciencia cuándo comenzó la

luz sidereal á llegar á la Tierra? No, dista mucho de saberlo. Tenemos que atenernos en ésta, como en otras muchas cosas, á probabilidades y conjeturas.

Segun las teorías astronómicas, las estrellas son el resultado de la condensacion de la gran nebulosa universal, y es de suponerse, por lo que hemos hablado sobre este asunto, que su formacion se hizo á medida que fueron desprendiéndose anillos y concentrándose en ellos la materia hácia el centro de cada sistema parcial. ¿En qué intervalo de tiempo se verificó este hecho? ¿Cómo y en qué orden fueron formándose estos sistemas? No lo sabemos. Nebulosas hay que todavía están ó parecen estar principian-do á ejecutar operaciones terminadas en otras partes del espacio; lo que únicamente podemos conjeturar es, que las más cercanas al Sol, las que forman parte de su mismo grupo, las que precisamente son las más visibles para nosotros y por lo mismo para los hebreos, deben haber pasado por las mismas fases que este astro, en periodos iguales ó muy próximos, y aparte la diferencia debida al tamaño, no es de extrañarse y aún es de suponerse, que su luz llegare á la Tierra próximamente al mismo tiempo que la del Sol. Las más lejanas pueden haber enviado su luz ántes, pero en razon á su distancia, puede haber llegado despues, sin que podamos precisar nada, por ignorar precisamente el dato principal, que es esta distancia. No podemos, por tanto afirmar, ni negar, científicamente, el hecho revelado por Moisés, y sí sólo asentar, como muy probable, que las estre-

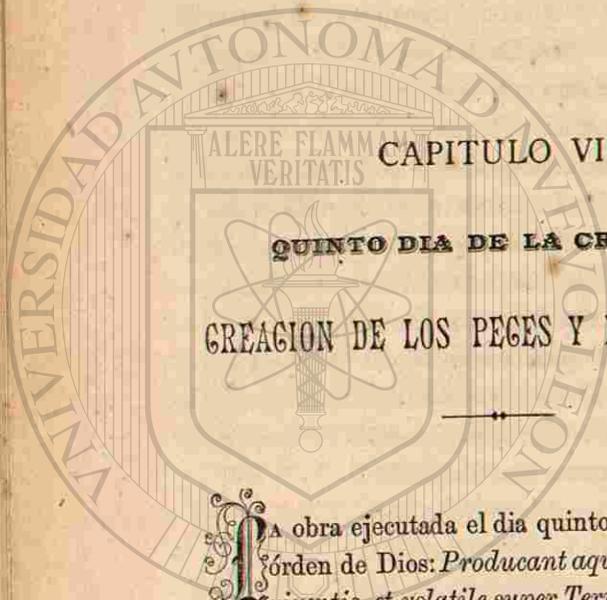
llas más cercanas á nosotros hayán comenzado á ser visibles hacia el mismo tiempo en que, produciéndose la luz solar, venian apareciendo la Luna y los planetas.

Se nos presenta otra dificultad menor, que no debo disimular. Segun la version castellana del Texto y la opinion más generalizada, parece referirse éste á todas las estrellas. Ya he dicho que es regla de la Hermenéutica Sagrada, interpretar literalmente el Texto, cuando no hāy motivo suficiente para suponer en él un sentido simbólico. Los traductores de la Escritura han creído que la palabra *Stellas* debía tomarse en sentido universal, pero ni es contrario al dogma, ni al significado propio de la misma, tomarla en el particular. Desde luego es de suponerse que Moisés no quiso hablar en este versículo de las estrellas que no eran visibles en su tiempo. En este caso están las que sólo se ven en el campo de los telescopios, las que han aparecido posteriormente, ó estaban apagadas ya entonces; las de la Vía Láctea y demás nebulosas resolvable. Habla como cualquiera otra persona de su tiempo que describiera lo que estaba al alcance de su vista; y así como llama luminar mayor al Sol, á pesar de ser muy inferior en tamaño á muchas estrellas y luminar grande á la Luna, que es en realidad muy pequeña, así tambien habla de las estrellas más notables á la simple vista para los hombres de su época, sin precisar su número, ni indicar sus diversas categorías.

Hay además la circunstancia de que aún la Vul-

gata no parece emplear la voz *Stellas* en sentido universal, como la version castellana, y si la ciencia viniera probando mañana que la luz de muchas llegó á la Tierra ántes ó despues del cuarto dia, no podría decirse que habia contradiccion entre ella y las palabras del Génesis, sino más bien, que se habia dado á éstas una interpretacion demasiado lata, en materia que no pertenece al dogma sino accidentalmente.

Con la creacion de los astros queda llenado el dia cuarto, de modo que si debemos creer fuera esta una época como las demás, compuesta de muchos siglos, debió ser muy lenta la formacion del Sol y las estrellas. Este punto sólo podria aclararlo la potencia de las capas geológicas correspondientes. Si éstas son las del período Carbonífero, ya hemos visto que son en efecto de un espesor muy respetable.



CAPITULO VII.

QUINTO DIA DE LA CREACION.

CREACION DE LOS PECES Y DE LAS AVES.

La obra ejecutada el dia quinto comienza con la órden de Dios: *Producant aquae reptile animae viventis, et volatile super Terra sub firmamento caeli.* Produzcan las aguas reptiles animados que vivan en el agua, y aves que vuelen sobre la tierra debajo del firmamento del cielo.

La mayor parte de los expositores comprenden que las palabras reptiles animados se aplican á los peces, y al interpretar este pasaje se esmeran en hacer comprender que fueron creadas, desde entonces, todas las especies hoy vivas, tanto de peces, como de aves. Bueno es sin embargo observar, que en realidad tanto el texto hebreo, como el latino de la Vulgata, expresan bien la idea no sólo de peces, que los hebreos

consideraban como reptiles, por carecer de piés y piernas, sino de toda clase de animales acuáticos, cabiendo en el sentido natural de las palabras aun los amphibios.

La confirmacion de está idea la tenemos en las que en seguida indican el cumplimiento de la órden: *Creavitque Deus cete grandia, et ommen animam viventem atque motabilem, quam produxerant aquae in species suas, et omne volatile secundum genus suum.* Creó, pues, Dios, los grandes peces, y todos los animales que viven y se mueven, producidos por las aguas, segun sus especies, y asi mismo todo volátil segun su género.

En este pasaje no se emplea ya la voz reptil, sino que se habla de grandes peces ó cetáceos, de los que trataremos adelante, y además de todos los animales que se mueven bajo del agua, como muchos Saurios, Batracianos, y otros amphibios. Mayormente confirman esta idea las palabras que terminán la operacion. *Benedicitque eis dicens: crescite et multiplicamini et replete aquas maris: avesque multiplicentur super terram.* Y bendíjolos diciendo: creced y multiplicaos y henchid las aguas del mar: y multiplíquense las aves sobre la tierra.

No son, pues, sólo los peces los creados en este dia, sino todos los animales acuáticos y amphibios, que pueden vivir bajo del agua, y despues de éstos los volátiles, que deben poblar los aires. Debe notarse, además, una circunstancia que merece fijar la atencion de los lectores de la Escritura.

Se dice en ella que Dios creó grandes cetáceos. *cete grandia*. La palabra hebrea aquí empleada es *taninim*, que no se aplica en el mismo sentido que la voz latina *cete*, ni la castellana *cetáceos*, sino que significa toda clase de dragones ó mónstruos de mucho tamaño, entre los cuales pueden entrar, como es de suponerse, las ballenas. Esta circunstancia de señalar Moisés con tanta insistencia la aparición de grandes mónstruos acuáticos en este día, es tan notable que causa sorpresa, cuando se medita un poco sobre lo que la ciencia nos revela de las capas formadas entre los periodos Permiano y Cretáceo.

Es en efecto el período Permiano aquel en que comienzan á presentarse, en abundancia, los animales acuáticos. Cierto es que en el Siluriano inferior, en las capas llamadas por los ingleses Ludlow, se encuentran algunos ejemplares de peces, pero éstos que son de las especies llamadas *Ganóides* (*acorazados*), más bien podrian clasificarse entre los Crustáceos, son todavía unos organismos inferiores á los peces propiamente dichos. Lyell, cuyas tendencias al Quietismo y á la teoría Transformista son marcadísimas, y que quisiera, por lo mismo, ver toda clase de organismos, aun en las capas más remotas, dice así: "Cuando se reflexiona en la multitud de Moluscos, Equinodermos, Corales, Trilobitas y otros fósiles, que ya se han obtenido en las capas más antiguas del Siluriano superior, medio é inferior, se pregunta uno. ¿Cómo acontece que en el seno de estas capas, que han sido estudiadas con tanto esmero, y so-

bre tan vasta extension, como cualquiera otra série de formaciones fosilíferas, no se haya encontrado un sólo Ictiolito? Pasa en seguida á investigar las causas que pudiera haber destruido los restos de los peces, y acaba por expresar las esperanzas de que algun día podrá descubrirse, que si no se encuentran restos de peces en las capas del Wenlock, Landeillo y todas las inferiores al Ludlow, es debido á causas actualmente desconocidas, pero que no arguyen contra la existencia de los vertebrados en esas capas. Omito citar otros testimonios, pues éste es de tal manera decisivo, que seria inútil cualquier otro ménos predispuesto á recular la aparición de estos organismos.

Hay, pues, un hecho geológico perfectamente comprobado, que viene confirmando lo dicho en la Escritura: los animales acuáticos dotados de movilidad, que no están como los moluscos adheridos á las rocas, ó metidos dentro de la arená, vienen apareciendo en la época precisa en que, despues de reinár un calor uniforme en toda la superficie de la Tierra, comienzan las influencias solares á manifestarse, produciendo diferencias entre la fauna y flora tropicales y las de los polos. Estos organismos acuáticos van en aumento en cada período sucesivo. En el Devónico apenas se cuenta una que otra especie de vertebrados, dominando los cartilaginosos *Ganóides* de los periodos anteriores; ya en el Carbonífero no sólo abundan más los vertebrados, sino que por primera vez se presenta un Batraciano, el Cheiroterio ó La-

berintodonte, y un Saurio, el Archegosauro; siguen en aumento estas clases en el Permiano, y al abrirse la época Mesozóica y durante toda ella, la fauna entera del Globo se compone casi exclusivamente de peces y reptiles, junto con los moluscos ya existentes en las formaciones anteriores, apareciendo al último, de un modo indudable las aves, en el período Oolítico. Confirmación más completa de las palabras del Sagrado Texto no es posible hallarla.

Mas no debemos fijarnos sólo en esto, al examinar estos versículos, sino que conviene nos ocupemos de esos grandes dragones ó mónstruos, que con toda especialidad mencionan y que ponen de cierto modo en relieve, como parte muy principal de las obras de este día. Los traductores han entendido, que aquí se hacia referencia á las ballenas, pero aún así, no se explica por qué se separa la creación de estos cetáceos de la del resto de los animales que viven y se mueven producidos por el agua, y es muy extraña la coincidencia de esta separación con la aparición de ciertos organismos propios de esa época, de esos grandes Saurios, de esos gigantes de los mares Oolítico y Cretáceo, cuya existencia ignoraron todos los pueblos antiguos y de la Edad Media, y sólo han podido dar á luz los continuados é inteligentes esfuerzos de la Paleontología moderna. No es, ciertamente, cosa fácil de probar, que Moisés hiciera referencia á esos mónstruos, que en su tiempo no se conocían ni por tradición; pero al marcar como intencionalmente el hecho de la aparición de grandes Saurios, *taninim*

en hebreo, y verificarse, que efectivamente en los mares mesozóicos vivieron Ichthosauros de siete metros de longitud, Megalosauros y Pleisiosauros de seis y otros mónstruos semejantes, que parecen haber sido los reyes de esa fauna, viene á la mente la idea de que se quiso hacer á ellos referencia. Esta coincidencia despues de las otras muchas que hemos ido señalando, y vista lá extrema concision con que se expresa en general la Escritura, cuando trata de asuntos ajenos á la religion ó que sólo se ligan con ella indirectamente, debe hacernos considerar éste como unos de esos pasajes, en que la Providencia presenta á los que la escuchan las pruebas, de que no es un hombre el que habla, sino un Sér Superior para el que nada hay oculto, ni en el pasado, ni en lo futuro. Porque si bien debemos tener en cuenta, que el Hexameron fué escrito expresamente para el pueblo hebreo, no ménos debemos considerar que tambien estaba destinado á servir de faro al cristiano, andando el tiempo, y que así hay en él palabras que aquel no pudo comprender y que á éste aparecen claras, cuando les aplica las luces de una inteligencia mejor cultivada y de una fé más perfecta y mejor explicada.

Del mismo modo confirman los hechos lo relativo á la creación de los pájaros. Los primeros aparecen desde el período Permiano, pues se ven en sus capas huellas de algunos que se han clasificado como semejantes al Dinornis ó al Epiornis del Africa. Este hecho ha sido, es cierto, controvertido por algunos que

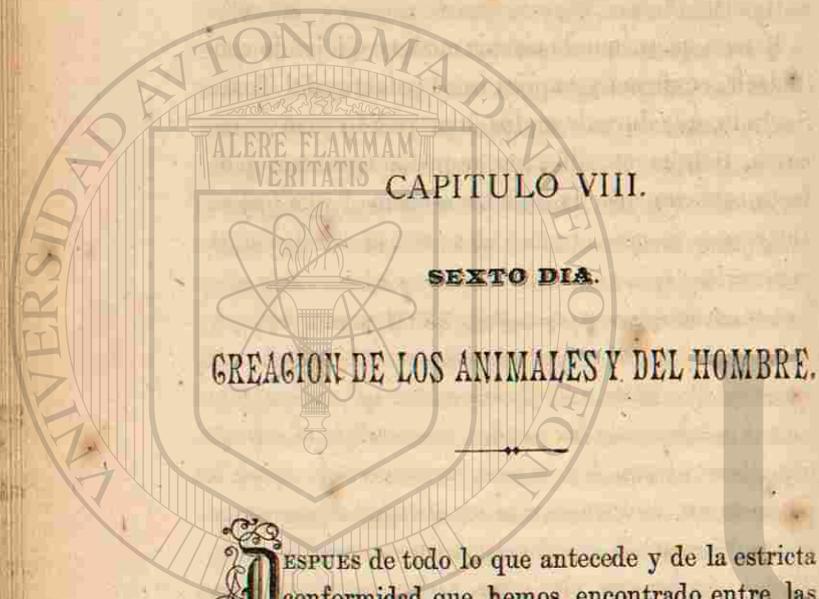
atribuyen esas huellas á otras especies y creen fueran producidas por algun Batraciano, pero las razones que para ello se alegan distan mucho de ser concluyentes, y así por ahora puede considerarse como muy probable, cuando ménos, la existencia de los pájaros desde ese período; aún cuando futuros descubrimientos pusieran en claro que los primeros pájaros aparecieron en el período Oolítico, en el cual no puede ya dudarse de su existencia, no por eso dejaría de verificarse el sentido de la Escritura, que coloca su creacion en el mismo dia, pero despues de los animales acuáticos. Verdad es que no puede comprobarse fueran tan numerosos como éstos, pues son harto escasos los restos que de ellos se han encontrado, esto lo explican los sabios por la dificultad natural de que los volátiles puedan hallarse en circunstancias propias para la conservacion de sus cadáveres.

“En el mundo entero, dice Lyell, las rocas Cretáceas y Oolíticas no han dado más que un ejemplar único de pájaro fósil. . . . hallamos á los Ictiolitos en cada época, mucho más numerosos y penetrando en la série á mayores profundidades, que cualquiera otra clase de vertebrados fósiles; y esto se comprende, porque en primer lugar, los paleontólogos las más veces tienen que habérselas con capas de origen marino, y en segundo, porque los huesos de peces, por parcial y caprichosa que sea su distribución en el fondo del mar, se encuentran más fácilmente que los de los Reptiles ó de los Mamíferos. La extrema escasez de aves en las capas Recientes ó Pliocenas,

aun en las que se formaron en el agua dulce, nos conduce á la inferencia de que no deben hallarse sus despojos sino con suma dificultad en las rocás más antiguas.” *

Vemos, pues, que la ciencia moderna, lejos de contradecir, confirma y explica estas palabras del Texto Sagrado, que durante siglos han podido parecer oscuras, porque en ellos no se podía tener tan perfecto conocimiento de los hechos como el que hoy se tiene.

(*) Lyell. Elements de Geologie c. XXVII. p. 261.



CAPITULO VIII.

SEXTO DIA.

CREACION DE LOS ANIMALES Y DEL HOMBRE.

DESPUES de todo lo que antecede y de la estricta conformidad que hemos encontrado entre las palabras del Texto Sagrado y los hechos comprobados por la ciencia profana, poco debería decir respecto del sexto y último dia, sien él no apareciera, despues de todos los animales terrestres, la especie humana, única racional, y que viene á ser como el complemento y mira objetiva de la creacion; pues no sólo la termina, sino que viene á enlazar sus diversas partes y ligarlas con el mundo espiritual.

Dice la escritura: *Dixit quoque Deus: Producat terra animam viventem in genere suo, jumenta et reptilia et bestias terre secundum species suas. Fac-*

tumque est ita, Dijo tambien Dios: Produzca la tierra animá viviente en su género, bestias y reptiles y animales de la tierra segun sus especies. Y fué hecho así. Fueron, pues, creados todos los animales de la tierra: es decir, segun el modismo adoptado por Moisés, aquellas especies que viven sobre ella, y ni son acuáticas, ni se elevan por los aires. En esto está la Paleontología enteramente de acuerdo con el Sagrado Texto. En efecto, los animales de respiracion aérea vienen apareciendo en las formaciones Cenozoicas. Sucesivamente se presentan en ella multitud de especies, que unas han desaparecido por completo, otras han degenerado y otras viven actualmente, aunque no tal vez en donde ántes vivieron. Aparecen unos en pos de otros los Páchidermos, los Cheiropteros, los Roedores, etc., hasta venir á parar en los Rumiantes que son los dominantes en la época presente. No hay por consiguiente diferencia alguna que señalar en ésto, si no es la ausencia de toda clasificacion científica por parte de la Escritura como era de esperarse en un libro como ese.

No sucede lo propio respecto de la creacion del hombre. Moisés parte de él para principiar su cronología. Hasta la época en que aparece el hombre, no ha dicho una sola palabra por donde pueda calcularse el tiempo trascurrido; pero en el momento en que Adán, despues de haber sido arrojado del paraíso, comienza la vida de trabajo impuesta como pena de su culpa, las épocas se fijan, se cuentan los años y es posible formar cálculos siquiera aproximados

del tiempo trascurrido. Verdad es que no se pueden fijar estas épocas de una manera absoluta, ni la de la primera aparición del hombre, porque no existe en la Escritura una Cronología propiamente dicha, pero al ménos pueden establecerse máximas probables y tener una idea aproximada de ella.

Ya en el siglo pasado, desde el momento en que las ciencias naturales comenzaron á entrar en el carril racionalista, se intentó oponer á cronología bíblica otra basada en las tradiciones de los pueblos antiguos. Sucesivamente vinieron los chinos, los indios, los persas, los egipcios y en general todos los que podían suministrar, en sus legendarias tradiciones, algún pie para contradecir á Moisés, á servir de base para establecer diversas cronologías que un examen ménos superficial y mejor cimentado, debía desbaratar por completo, cuando pudieron ser visitados los países en donde vivieron esos pueblos. Las tradiciones expurgadas del cúmulo de errores, que los mitos arrojaron sobre la verdad, en los tiempos remotos, vinieron á reducirse á números más modestos y mucho más exactos, cesando el conflicto con la historia mosaica. Mas no por eso acabaron las contradicciones; que es sino de la verdad en este mundo, estar en perpétua lucha con el error, y éste como Proteo no hace más que cambiar de forma y de nombre, cuando se siente vencido. A la Historia sucedieron la Arqueología y la Geología, y los hechos observados en las capas últimas de la tierra son hoy el grande argumento con que se pretende derribar la

fé en la Revelacion.—En diversas épocas se han hallado entre las arenas y casquijos de los periodos, llamados por algunos geólogos *Diluvium* y por Lyell y sus discípulos Post-Plioceno y Reciente, algunas piedras Silíceas en forma de hachas, cuchillos, lanzas y otros instrumentos, que se han clasificado como procedentes de la fabricacion humana. Primeramente fueron encontradas éstas en 1774, en las cavernas de Gaylenreuth en Franconia, y junto con ellas se halló un esqueleto humano. Posteriormente se hicieron nuevas excavaciones con resultados semejantes en varias cavernas y brechas fosilíferas de Francia, Bélgica, Inglaterra, y otros muchos países, que todas ellas atestiguaban la presencia del hombre en union de animales, en parte carnívoros, de la fauna diluvial. Estos hallazgos y las suposiciones á que daban lugar, fueron en un principio desechados por los sabios, que no les dieron ninguna importancia, en razon á que, sabiéndose por tradicion que los primeros moradores del globo habian sido trogloditas, no debia extrañarse su presencia en las cavernas.

Pero llegó el tiempo en que, no ya en las cuevas, en donde la presencia de los trogloditas era natural, sino en el aluvion ó Loess del Rhin, se halló al hombre entre los restos del Elefante Primigenio, del Rinoceronte Ticorino, del Buey Prisco y de otras especies perdidas; en que Boucher de Perthes, en 1847, presentó como pruebas para él evidentes de la presencia del hombre en el periodo Post-Plioceno, una mul-

titud de sílices labrados, restos de los animales ántes referidos, una quijadá y parte de un cráneo humanos; en que, por último, el abate Bourgeois, en 1872, encontró gran cantidad de sílices en un terreno clasificado como terciario, en Thenay, cerca de Pontlevoy, y la cuestion volvió á surgir con más fuerza, levantándose de nuevo los adversarios de la Escritura, para acusarla de error.

Carecería todo esto de importancia para el exegeta si no viniera uniéndose con varias hipótesis científicas, que por un lado hacen subir los períodos llamados Paleolítico y Neolítico de la edad de piedra á fechas anteriores á las que razonablemente pueden computarse segun la Biblia, y que por el otro conceden á las formaciones Post-Pliocenas una antigüedad remotísima, inconciliable con toda cronología. La incredulidad halló aquí, en su concepto, un apoyo tanto más firme, cuanto que los cómputos hechos del tiempo trascurrido en la formacion de estas capas, no habian encontrado oposicion por parte de los defensores de Moisés, que los habian admitido sin repugnancia. Verdad es que se presentaban como muy anteriores á la aparición de la raza humana, y que en realidad no se habian examinado con la suficiente atencion para poder calificarlos convenientemente; pero aún así el argumento sacado de los descubrimientos hechos, era de grave peso y equivalia al trastorno completo de toda la cronología bíblica.

Para comprender mejor esta contradiccion, es necesario tener presente que los geólogos colocan en-

tre el aluvion moderno y las últimas capas Pliocenas, varios depósitos que algunos han dividido en dos períodos distintos. En general se componen de materiales de acarreo depositados por las aguas, ya del mar, ya de los rios, con un espesor muy variable, que puede alcanzar una potencia hasta de sesenta metros, ó algo más. Estos depósitos, que á veces se encuentran á considerable altura sobre el actual nivel del mar, contienen, además de las piedras rodadas y deterioradas por la accion del agua, otras de varias dimensiones estriadas, pulimentadas y con aristas vivas, las que por no pertenecer á las rocas cercanas han recibido el nombre de erráticas. Los restos fósiles que allí se encuentran pertenecen ora á la fauna pliocena, ora á la actual, ora á ambas, y no obstante que su altura parecería hacerlos inaccesibles á las aguas del mar, suelen hallarse en ellos conchas marinas.

Los Geólogos se valen de los restos fósiles encontrados en los terrenos para clasificarlos, de preferencia á su aspecto físico, ó su composicion química. La razon de este modo de proceder es que, habiendo capas de épocas diferentes de igual aspecto y composicion, éstos no pueden servir como caracteres seguros para esa determinacion, y los errores cometidos al valerse de ellos, han servido de leccion para procurar evitarlos en lo sucesivo. Entre los restos fósiles son por lo regular preferidas las conchas, tanto porque son las que mejor conservan su forma y caracteres, cuanto porque están menos expuestas á variar de lugar y dan á conocer mejor

la localidad en que se hallan. Pero cuando éstas no bastan, también se echa mano de los demás organismos existentes. En los terrenos de que venimos hablando, se encuentran en unas partes conchas y mamíferos que todos pertenecen á especies hoy vivas y en otras algunas especies anteriores ya extinguidas.

Esta diferencia ha conducido á los Geólogos á dividir estas capas en dos partes, considerando que las que contienen huesos de animales ya extinguidos, como el Elefante Primogenio, el Rinoceronte Tichorino, el Oso de las cavernas, etc. . . . son las más antiguas.

La division por tanto de estos terrenos no se funda precisamente en que se encuentren siempre en la posición conveniente para ello, ni en que sean de diferente clase en cuanto á su composición, sino simplemente en el hecho de que no contienen los mismos fósiles. A tal extremo llevan algunos el sistema, que basta una muela de Mamouth, ó un colmillo de Oso, para que declaren el terreno como del primer período, aun cuando por su aspecto y demás circunstancias pareciera más bien ser del segundo.

Además de todo esto se ven en estas formaciones algunas rocas, situadas en puntos inaccesibles al mar y aun á las corrientes de agua dulce, pulidas, estriadas y desgastadas de un modo á veces muy raro, que no se explica bien por el paso del agua y que se asemeja á lo que las de los Alpes y de otras cordilleras tienen que sufrir por el paso de los ríos de hielo ó ventisqueros. La presencia de estos fenómenos viene acompañada comunmente de grandes erráticas, tras-

portadas á distancias que, en algunos casos, llegan á 1000 ó 1500 kilómetros del punto en donde se encuentra la roca madre que las produjo.

Estos fenómenos han dado lugar á que se haya introducido otro período, el Glacial, que viene á colocar tres formaciones distintas entre el Plioceno y el actual. Al presentarse, por tanto, restos de la industria humana sobre las capas Pliocenas, surge la cuestión de tiempo y á una voz declaran todos que los 6 ó 7 millares de años que concede Moisés para todas estas formaciones, no bastan para explicarlas satisfactoriamente, necesitándose muchos siglos para dejar bien puestas las especulaciones de la ciencia y las teorías inducidas de los hechos.

Como en realidad se presentan aquí dos clases de objeciones, una fundada en la Arqueología y la Historia, y otra en la Geología, voy á ocuparme separadamente de ambas.

CAPITULO VIII.

ANTIGÜEDAD DEL HOMBRE.

LA HISTORIA Y LA ARQUEOLOGIA.

SEGUN el Texto Sagrado creó Dios al hombre en el estado adulto y dotado de todos los conocimientos necesarios para su vida material. Poseía la ciencia del bien; conocia las causas de los fenómenos que sus sentidos le ponian delante; y además gozaba del don precioso de la fé, de una fé racional é inteligente, mantenidá por uná comunicacion frecuente con su Créador, que se dignaba conversar con él. El estado áctual del sér humano, ese estado de ignorancia, de perversos instintos, de enfermedades morales y físicas, en una palabra, fué efecto, no de su naturaleza, ó de su primitiva creacion, sino de una degeneracion producida en él por el pecado; fué un castigo impuesto á su prevaricacion,

que le hizo perder las ventajas de aquel estado perfecto, que oscureció su entendimiento, é introdujo en su cuerpo el virus de la muerte, obligándole al trabajo material para sustentar su vida, y al intelectual para adquirir una parte, ya que no toda la ciencia del bien, para disipar las tinieblas que oscurecieron su mente. Pero tambien nos deja entender la Escritura, que la ignorancia en que cayó el primer hombre no fué completa, no llegó hasta el grado de hácerle perder toda ciencia, todo conocimiento anterior; no fué Adán un salvaje que nada sabe, que tiene que recurrir á las convenciones más rudimentarias y á las operaciones más elementales para llegar á la adquisicion de un lenguaje que le permita comunicarse con sus semejantes. Conservó y pudo transmitir á sus descendientes mucho de lo que antes supo, si bien éstos necesitaron apelar al trabajo intelectual, al sacrificio de los instintos materiales, á la dócil abnegacion del que ante todo busca la verdad, para poder llegar hasta ella. La raza humana, segun la Escritura, partió de un estado de civilizacion muy avanzado, del cual más bien decayó, despues de su dispercion por toda la tierra.

Frente á esta version, debida así á la revelacion, como á la tradicion histórica, alzó la Filosofia, ó más bien el Filosofismo, en el último siglo, otra en la cual la humanidad partia del estado salvaje hácia la civilizacion. Segun está version, fué el hombre en un principio un completo animal desprovisto de todo conocimiento. Necesitó un primer esfuerzo para ad-

quirir la palabra y formarse un lenguaje articulado, otro para llegar á constituirse en sociedad, y sucesivamente otros muchos para llegar á la posesion de los conocimientos propios de la civilizacion. La humanidad entera fué pues caminando, con más ó ménos lentitud, al través de varios periodos ó edades, designadas con los nombres de Paleolítica, en la que usó armas y utensilios de piedra tosca é imperfectamente labrada, de Neolítica, en la que estos objetos fueron de piedra pulimentada, de Bronce, en la cual usó de los metales más fáciles de obtener por ser fusibles, y por último de Fierro, que ya señala una época muy avanzada en la escalá del progreso.

¿Cuál de éstas dos versiones es la más racional y más conforme con los hechos? Desde luego la base de la version racionalista, el hombre en el supuesto estado de naturaleza, como se le ha llamado, no ha pasado nunca de una hipótesis, de una utopía, enteramente ideal. Rousseau, que fué uno de sus primeros campeones, nunca la presentó de otro modo, y recomendaba á los sabios de su tiempo, así como á los de los subsecuentes, la comprobacion del principio por los hechos. Desgraciadamente para Rousseau y para su escuela los hechos se han negado á sancionar el principio, y en toda la redondez de la tierra no se ha encontrado un sólo ser que por sí y sin auxilio, haya podido hacerse de los rudimentos más elementales del saber. Aún la simple adquisicion de la palabra es inexplicable sin concurso ajeno; así se ven obligados á confesarlo los racionalistas más obs-

tinados. Huxley, cuyo testimonio no puede tacharse de parcialidad, nos dice: "Un mudo, cualquiera que sea el volúmen de su cerebro y la fuerza de los instintos intelectuales que haya heredado, no es capaz de mostrar mucha mayor inteligencia que un orangoutang, ó un mono, *si se vé reducido á la sociedad de sus iguales*. Y sin embargo, entre el cerebro del mudo y el de una persona muy inteligente, no puede haber la más pequeña diferencia." (1)

La palabra como ha dicho muy bien de Maistre, *nace por el verbo* y es necesaria á la vez para el pensamiento, en el mismo grado que éste lo es para adquirirla. Siempre que se trate de la prioridad relativa de ambos, nos veremos dentro de un círculo sin salida, pues la una no se concibe sin el otro, ni éste sin aquella. Aquí, como en todo, la Escritura nos dá la única solucion aceptable y si el primer hombre no vino al mundo hablando, no se explica como nació el lenguaje en la tierra.

Si de la palabra pasamos á los demás efectos de la civilizacion, veremos que tampoco se encuentran realizados en ningun pueblo, sin el concurso de los demás y de otro civilizacion aún más antigua. Razas y muchas al estado salvaje existen en el mundo, pero todas proceden, con evidencia de otras más civilizadas; se puede explicar en ellas el paso del fierro á la piedra, y muy rara vez, se vé la marcha contraria sin el concurso ageno. En general civilizan á los salvajes

[1] Huxley Citado por Moigno. Esplendores de la Fé. v. 2. pág. 195.

los hombres ya civilizados; ellos, por sí, solo logran embrutecerse más cada día. Por do quiera busquemos al hombre en la antigüedad, ó en una época moderna, lo vemos en posesion de una lengua ya formada, de una tradicion que explica su estado de civilizacion, y de conocimientos más ó ménos profundos en las ciencias, así profanas como sagradas; la barbarie propiamente dicha sólo la encontraremos en tal ó cual tribu errante, segregada de la raza madre, que perdió la tradicion de sus primeros conocimientos. Los pueblos ya civilizados adelantan ó atrasan segun las circunstancias en que ellos mismos se colocan, pero el que nada sabe, poco ó nada aprende por sí.

El argumento que la escuela racionalista opone á la verdad de la Escritura y se funda en la necesidad de largos periodos ó edades sucesivas de Piedra, Bronce y Fierro, flaquea por su base. Cómo y cuándo pudo la humanidad hacerse del lenguaje, de la Religion, de esas nóciones morales, tan contrarias á sus instintos y que sin embargo existen desde los tiempos más remotos, de esa certidumbre universal de la existencia de un Dios justiciero á la par que bondadoso, de las ideas de lo infinito, de lo absoluto, de tantas otras abstractas que la intuicion no puede presentar, es cosa que las ciencias no pueden explicar; pero ciertamente no pudo ser en los siglos de barbarie de una edad de Piedra.

Los hechos vienen arguyendo todos en contra de la version racionalista y en favor de la Escritura. Si bien en tal ó cual pueblo las edades de piedra, bronce

ó fierro señalan gradós diversos y adelantos sucesivos, si por lo mismo pueden servir para medir y calcular determinadas épocas, pierden éstas su significado y su valor cronológico, cuando se pretende aplicarlas á todos los pueblos, porque la edad Paleolítica de uno es con frecuencia la Neolítica de otro, y la de Bronce ó Fierro de otros muchos. Las Galias estaban todavía en las edades de Piedra, cuando la Grecia usaba el bronce y el Egipto el fierro; los Americanos oponian sus flechas de Obsidiana á las balas de los arcabuces españoles del siglo XVI; y hoy, en el siglo del vapor, hay tribus africanas y australianas que no han salido de la edad Paleolítica.

Lo que en este punto nos revelan los hechos lo confirma la Historia Universal, como vamos á ver por las tradiciones de los pueblos más antiguos.

LAS TRADICIONES.—No puede fijarse en realidad por el Texto Sagrado la fecha precisa de la primera aparición del hombre sobre la tierra. Los comentadores se han esforzado en computar las épocas y en sumar los años para llegar á resultados tan varios, tan contradictorios, que no es posible determinár nada seguro respecto de esta cuestion, que por lo mismo toca á la ciencia resolver. Entre todos estos cómputos los dos extremos son 7000 el mayor y 3700 A. C. el menor como fecha de la creacion del hombre; pero aunque viniera comprobándose claramente y con toda evidencia, que la más remota de estas fechas es demasiado corta, ó la menor por demás largo respecto de la verdadera, no por eso vendría arguyendo el resultado contra el Sa-

grado Texto, puesto que nada afirma de un modo positivo, siendo los guarismos presentados por los exegetas fruto más bien de los sistemas adoptados por cada uno, para esclarecer este punto oscuro, que no es esencialmente dogmático.

La cuestión de la antigüedad del hombre no es pues, una de aquellas que interesa directamente á la Exegesis ni hubiera lugar á grandes discusiones, sin las exageraciones de la Escuela Racionalista, que reservándose las susceptibilidades del más severo y esquisito escepticismo para las verdades reveladas, acepta, sin el menor escrúpulo, las más descabelladas suposiciones de sus actuales adeptos, junto con los interesados embustes de los autores paganos. Sentado esto veámos qué nos dicen las tradiciones antiguas.

Los EGIPCIOS.—Reclamaban los Egipcios una antigüedad de 400.000 años para sus dinastías. Como entre ellas incluían algunas, como la del Sol, de los grandes dioses y otras más, todas fabulosas, haciendo á un lado todo lo que sólo puede ser efecto de imaginación ó de amor propio nacional, viene á reducirse ese guarismo á la cifra de 6004 años A. C. ¿Es aún ésta digna de fé? El guarismo anterior es el de Manethon, ó más bien de los tres ó cuatro historiadores de los últimos años de la antigüedad que nos han transmitido sus listas de reyes, evidentemente adulteradas, pues no concuerdan entre sí. Manethon era sacerdote de Heliópolis, hácia 111. A. C. y es de suponerse tuviera á la vista todos los documentos necesarios al componer su crónica; pero era pagano y, lo

que peor es, era egipcio, escribió por órden de Tolomeo Filadelfo y estaba imbuido en todas las ideas de los de su casta. Josefo le ácuza, no sólo de falta de sinceridad, sino de haber incluido en su relación cuentos increíbles y fábulas insensatas. Agréguese á esto que su crónica, mala ó buena, se había perdido ya en el siglo II, y que de ella sólo quedan los fragmentos que copiaron Diódoro de Sicilia, Eusebio, Syncelo y otros que escribieron despues Eratóstenes, que nos dejó una historia de las dinastías tebanas, no hace mención alguna de ella, ni parece haberla conocido. Se vé por esto cuán incierta es la fecha así determinada. Durante mucho tiempo fué rechazado el testimonio de Manethon, pero hoy que la lectura de los geroglíficos ha permitido acercarse más á la verdad, ha quedado comprobada su exactitud, respecto al número de dinastías y nombres de la mayor parte de los reyes que las forman, pero no así respecto á la duración de los reinados, que además de las causas de inexactitud ya enumeradas, se resienten de otra aún más poderosa.

Biot en los Informes de la Academia T. XXXVI. dice: "Los Egipcios, como casi todas las naciones orientales sujetas á un régimen despótico, no contaban las épocas de sus reyes desde una era fija, de manera que pudiera formarse una serie continua. Contaban desde el primer año vago en que se había efectuado su entronizamiento, pudiendo asegurarse que ese sistema de numeración parcial fué empleado en todo el cónon de los reyes de Tolomeo, desde Nabonassar

hasta Antonino inclusive; así tuvieron tantas éras nuevas, como soberanos reconocidos. Cuando varios príncipes se disputaban ó dividían el reino entre sí, cada uno de ellos, en las partes del Egipto sometidas á su poder, partía de su propia éra, y tomaba á menudo la de su competidor, si era más antigua, después de haberle derribado."

Resulta de todo ésto que las fechas de Manethon son muy inciertas, y que debe rebajarse mucho la antigüedad que sus comentadores conceden á las dinastías que enumeran. Lepsius, Bunsen y Fergusson señalan para la primera dinastía el año 3892 mientras que W. Osburn la coloca en 2429, A. C. Una y otra fecha caben con toda evidencia dentro de los cómputos hechos por los comentadores de la Escritura. Vemos pues que las tradiciones egipcias no contradicen, sino al contrario confirman lo dicho en esta.

Los JUDÍOS.—Otro de los pueblos que reclaman grande antigüedad y que la Escuela Racionalista, con Voltaire á la cabeza, colocaba en el pasado siglo frente al Sagrado Texto, es la India. Los Brahmanes no vacilan en asegurar que su raza existe desde hace millones de años. Verdad es que al enumerar las dinastías que deben llenar esta fabulosa edad, tienen que echar mano de algunos reyes divinos, que viven durante varios millares de años, dando así la clave de ese guarismo inadmisibles. Al principio y mientras fué poco conocida la India, se daba entero crédito á las exageradas relaciones de los pocos que la habían visitado, y á las traducciones más ó menos infieles, hechas con el auxilio de los mis-

mos Brahmanes, de las Vedas, Puranas, etc..... pero después que trabajos mejor dirigidos, sobre todo los de Klaproth, Jones, Lassen y otros sabios orientalistas y viajeros, han venido á despejar la bruma con que se pretendía oscurecer la verdad, se ha podido ver cuán exageradas son las fechas asignadas para las dinastías Indias en el siglo pasado.

Las últimas investigaciones han dado á conocer, que así las tablas astronómicas, reputadas como de una antigüedad incalculable, como los libros sagrados, son de fecha mucho más moderna que lo que se creía. Según Lassen y Weber, los Vedas fueron compuestos hácia el siglo XV A. C. siendo por lo mismo algo posteriores al Pentateuco; en cuanto á los Puranas, no creen los mismos puedan remontarse más allá del año 1000 A. C. Los demás libros son mucho más modernos. Bentley ha llegado á probar que la afamada *avatara* de Vischnú bajo la figura de Krishna, y por lo tanto todo el Mahabarata, es tan solo una parodia de la Escritura, compuesta hácia el IV ó V siglo de la era Cristiana.

Todas estas fechas han sido sacadas de la interpretación de esos mismos libros, así como de un estudio largo y prolijo de todos ellos; no es posible en consecuencia asegurar que no se resientan aún de los embustes introducidos en ellos por los mismos Brahmanes, de quienes necesariamente han tenido que valer los sabios de que ya he hablado. Que no es este un temor pueril lo manifiesta el chasco llevado por Wilford. Trataba de poner en claro el valor histórico

de los Puranas, y empleaba como auxiliar á un Pandit muy instruido y de excelente reputacion entre los suyos. Le creia fiel, concienzudo y celoso por todo lo que se relacionaba con su fé religiosa. ¡Cuál no seria su sorpresa al descubrir que borraba y cambiaba los textos más sagrados de sus libros y que, con el fin de crearse fuentes históricas, no vacilaba en componer centenares de versos! Reconvino fuertemente á tan infiel secretario, más el otro, con mucha calma le contestó que extrañaba mucho su indignacion pues nada habia hecho sino lo que era habitual en los de su secta, cuando se trataba de puntos históricos, en los que se buscaba la mayor honra y gloria de sus héroes y de sus dioses.

No es, pues, la India más favorable que el Egipto para la tesis racionalista. Pudo sorprender y halucinar á los filósofos del pasado siglo, tan bien prevenidos en su favor, como mal preparados contra los embustes y ardidés brahmínicos, pero no puede sostenerse ante las investigaciones, mejor dirigidas, de la ciencia verdadera.

LA CHINA.—Los chinos reclaman, modestamente, una antigüedad de 3.000.000 de años, y lo que es más grave, pretenden tener en sus archivos las pruebas escritas de la verdad de sus aseveraciones. Es ciertamente el pueblo chino uno de los más antiguos en punto á civilizacion, pero es también jactancioso en extremo, y proverbialmente embustero. En la realidad no es la historia cierta en China mucho más antigüa que la reforma religiosa llevada al cabo en los

tiempos de Confucio: es decir, en siglo VI A. C. Klaproth le señalaba una antigüedad de solo 730 años A. C. Abel Remusat, cuyos estudios y razones son concluyentes, indica como fecha del advenimiento de la primera dinastía, en China, el año 2300 A. C.

NINIVE Y BABILONIA.—Otros muchos pueblos han tenido la pretension de hacerse pasar por muy antiguos, sin presentar otras pruebas que su simple dicho: no es necesario entrar en el exámen de estas pretensiones, que por sí solas se desvanecen. Los recientes descubrimientos de Layard y de Smith, en Nínive, han venido á disipar las últimas nubes que oscurecian el horizonte de la antigüedad, haciendo ver que aun los pueblos Asirio y Caldeo, que aparecian como testimonio contrario á la tradicion hebrea, le son favorables y están de acuerdo con ella.

El Pentateuco viene, pues, triunfando en el campo histórico, puesto que no hay dato alguno bien comprobado que arguya en su contra. Esto era de esperarse. Haciendo á un lado toda preocupacion, y considerando á Moisés como historiador, es natural y lógico que sea el más verídico y digno de fe de cuantos se conocen. Escribió en una época muy cercana á los acontecimientos de que hablaba, para un pueblo que estaba instruido de ellos. ¿Cómo hubiera podido falsificarlos, sin verse descubierto y acusado por los mismos á quienes debia enseñar? Se comprende que los pápiros del Hierogramático egipcio, ó los rollos del Brahman, compuestos en la soledad de una *cella* cuidadosamente oculta á los ojos profanos, con-

tuvieran errores que nadie habia de contradecir; pero el Pentateuco era leído en el Tabernáculo ó en el Templo, cuando lo hubo, y estaba en manos de todos en Israel; era el código de la nacion, que todos debian conocer, y que debía ser comentado y explicado por sus doctores, que no habrian dejado pasar ni la más mínima inexactitud. Agréguese á esto que Moisés habló siempre, como todos los Profetas, no en su propio nombre, sino en el de Dios, que prevenia á su pueblo huyera de la mentira: *Non suscipies vocem mendacii. Mendacium fugies* * Mal podia incurrir en la misma falta que prohibia terminantemente. No ha habido nunca un historiador antiguo colocado en semejantes circunstancias.

* Exodo, C. XXIII, v. 1 y 4.

CAPITULO X.

ANTIGUEDAD DEL HOMBRE SEGUN LA GEOLOGIA.

DOS HECHOS.—He dicho que desde 1774, en que fueron descubiertos los depósitos de la caverna de Gaylenreuth, se han ido encontrando restos del hombre y productos de su industria. Sucesivamente se han ido extrayendo esqueletos y huesos de Neanderthall, Stoderthelze, Denise, Cro-Magnon y otros muchos puntos.

Vienen combinándose estos hallazgos con los *Kjokkenmöddings*, ó depósitos de cocina, y con los de las habitaciones lacustres. Son los primeros unos depósitos de 30 á 300 metros de diámetro, y de 1 á 3 de espesor, compuestos de conchas de ostiones y otros moluscos comestibles, entre los que se encuentran restos de peces y animales de la fauna actual, como el

tuvieran errores que nadie habia de contradecir; pero el Pentateuco era leído en el Tabernáculo ó en el Templo, cuando lo hubo, y estaba en manos de todos en Israel; era el código de la nacion, que todos debian conocer, y que debía ser comentado y explicado por sus doctores, que no habrian dejado pasar ni la más mínima inexactitud. Agréguese á esto que Moisés habló siempre, como todos los Profetas, no en su propio nombre, sino en el de Dios, que prevenia á su pueblo huyera de la mentira: *Non suscipies vocem mendacii. Mendacium fugies* * Mal podia incurrir en la misma falta que prohibia terminantemente. No ha habido nunca un historiador antiguo colocado en semejantes circunstancias.

* Exodo, C. XXIII, v. 1 y 4.

CAPITULO X.

ANTIGUEDAD DEL HOMBRE SEGUN LA GEOLOGIA.

DOS HECHOS.—He dicho que desde 1774, en que fueron descubiertos los depósitos de la caverna de Gaylenreuth, se han ido encontrando restos del hombre y productos de su industria. Sucesivamente se han ido extrayendo esqueletos y huesos de Neanderthall, Stoderthelze, Denise, Cro-Magnon y otros muchos puntos.

Vienen combinándose estos hallazgos con los *Kjokkenmöddings*, ó depósitos de cocina, y con los de las habitaciones lacustres. Son los primeros unos depósitos de 30 á 300 metros de diámetro, y de 1 á 3 de espesor, compuestos de conchas de ostiones y otros moluscos comestibles, entre los que se encuentran restos de peces y animales de la fauna actual, como el

cerdo, el javalí, el perro, y aun alguna vez el castor. Junto con estos restos se han hallado cuchillos, hachas, y toda clase de instrumentos de la Edad de la Piedra, sin mezcla de utensilios de metal. Los primeros descubrimientos de esta clase se hicieron en las costas de Dinamarca, pero despues se han encontrado otros de la misma especie en las de Bretaña, Cornwall y otras varias partes.

Los depósitos lacustres sólo se diferencian de los *Kjokkenmøddings* en la posición que ocupan, en que contienen huesos de animales propios de la localidad en que se encuentran, y sobre todo, en que parecen pertenecer á una época posterior, viéndose en ellos utensilios de metal.

En 1847 descubria Boucher de Perthes, en un aluvion antiguo cerca de Abbeville, entre varios huesos de mamíferos de especies perdidas, diversas armas y utensilios de sílice toscamente labrados; habiendo coincidido este hallazgo con los de Falconer y Pengelly, en la caverna de Brixham, se llegó á la conclusion, hasta entónces negada, de que el hombre vivió junto con los grandes Pachidermos Pliocenos, ó más bien con sus descendientes y con los Carnívoros ya extinguidos. Esta conclusion vino á robustecerla el hallazgo de la famosa mandíbula de Moulin-Quignon, que dió lugar á interminables discusiones, sin que en último análisis se llegarā á un acuerdo definitivo. Hechos posteriores, y el descubrimiento de varios huesos y trozos de marfil y cuerno, en los que se ven dibujados algunos de estos animales, han ido dando más

cuerpo á esta idea, que, sin estar plenamente probada, tiene muchos partidarios.

Ultimamente, en 1867, el Abate Bourgeois descubrió algunos sílices en Thenay, cerca de Pontlevoy, cuya forma le hizo suponer fuesen obra humana. Como dicho terreno habia sido clasificado entre los Terciarios, se suscitó la cuestion de la existencia del hombre en esa época. Estos sílices presentados al Congreso de Antropología y de Arqueología prehistóricas, reunido en Paris, dieron lugar á un largo debate, despues del cual se dividieron las opiniones, admitiendo unos las del Abate Bourgeois, y negándolas los otros hasta nuevas y mejores pruebas.

Como es de suponerse, no se han limitado los Geólogos á registrar en sus anales estos hechos, sino que han procurado explicarlos y clasificarlos, sacando de ellos consecuencias, que no todas convienen con las ideas que nos sugiere la Escritura. Para hacernos cargo del valor de sus objeciones, tendremos que entrar, aunque sea someramente, en algunas consideraciones sobre la época actual.

Sobre los últimos depósitos del Plioceno Nuevo, que cierra la época Terciaria, y que algunos consideran como Cuaternario, se encuentran varias capas, que antiguamente se designaban con el nombre de Diluvium, y que hoy han recibido los de Drift del Norte, Drift Glacial, Loess, Lehm, Till, etc., segun la localidad en que se encuentran. Encima de todos ellos se presentan los aluviones recientes, junto con la Turba y los depósitos fluviales modernos.

En general, todas estas capas se componen de materias de acarreo depositadas por las aguas, con un espesor muy variable, que puede llegar y aun pasar algo de 60 metros. Además de los cantos rodados de diversos tamaños que encierran y proceden de la cuenca orográfica de cada localidad, se hallan en algunas, piedras erráticas de varios tamaños, conchas marinas de especies árticas, no obstante la elevacion sobre el nivel del mar, y productos de localidades situadas á grandes distancias. En algunas las rocas están pulidas, estriadas, contorneadas y desgastadas de un modo raro, que no se puede explicar satisfactoriamente por el paso de las corrientes.

Los restos fósiles que se encuentran en estas capas varían según la localidad. Mientras que en las cavernas de Lieja se encuentran restos de una fauna ya extinguida, comprendiendo al Mamouth, al Rinoceronte Tícorino, al Oso, Hiena y Leon de las cavernas; en otras, como Carnon y Pentwan, sobre las costas de Cornwall, no hay más que cuadrúpedos terrestres y conchas marinas de especies actuales. En Australia y América parece, además, haber habido ya diferencia en la fauna con la europea, aun desde el período anterior, como lo han observado Lyell y Owen. En las provincias europeas y asiáticas no se encuentran ni Kangurús, ni Armadillos fósiles, ni los Megaterios, Dinaterios y Mylodontes americanos; y aunque hay géneros cosmopolitas, como el Mastodonte y el Caballo, en general varían las especies de uno á otro continente, en un mismo período.

Esa desigual repartición de fósiles ha inducido á los Geólogos á subdividir en varios el período que antiguamente era conocido con el nombre de Diluvium. Pero no todos están de acuerdo ni en el número de las subdivisiones, ni en los nombres que deben llevar. Los franceses conservan la denominacion antigua, y se limitan á dividir el Diluvium en Superior é Inferior, colocándole inmediatamente sobre las margas y arenas Sub-Apeninas del período Plioceno; mientras que los ingleses dejan entre las formaciones Terciarias al Diluvium Inferior, con el nombre de Plioceno Nuevo, comenzando la serie de las Cuaternarias más arriba. Esto suele causar alguna confusion, pues vienen á llamarse Terciarias capas que no lo eran y que siempre han sido consideradas como Cuaternarias. Poco importaria esta diferencia si no fuera por las dudas que surgieren estos cambios, sobre el orden de aparicion de algunas especies.

He dicho que entre las formaciones Diluviales se habia intercalado un período llamado Glacial. Hé aquí la razon que de ésto da Ch. Lyell: "Entre las diversas clases de aluviones. . . hemos hecho mencion pasajera de las formaciones de acarreo, atribuyendo su aparicion á los ventisqueros y hielos flotantes. Esta formacion, que há recibido los nombres diversos de Diluvium, Drift del Norte, Arcilla Pedregosa (Boulder Clay), ó Depósitos Glaciales, abunda en la parte Septentrional de la Europa, desde 50° de latitud, y sobre 40° en el Norte de América; falta en las regiones más calientes del Ecuador, y áparece de nuevo en

las comarcas limitadas por los 40° y 50° paralelos del Hemisferio Sur, como en la Patagonia, la Tierra del Fuego y la Nueva Zelandia. Consiste en arena y arcilla, á veces estratificadas, pero más frecuentemente desprovistas de todo extrato, en una profundidad de 15 á 30 metros y aun más. La parte no estratificada se ha llamado en Escocia, Till. En ella se encuentran fragmentos de rocas, algunos de volúmen considerable, angulosos ó redondeados, comprimidos y aplanados por uno ó varios lados, y en ocasiones perfectamente pulidos. Se suelen ver en ellos, sobre las superficies planas, numerosas estrias paralelas entre sí, de las cuales una hilera se cruza á menudo con otra formada anteriormente. Casi en todas partes no presenta el Till otros restos organizados que los arrancados por las aguas á formaciones más antiguas; en ciertos puntos, sin embargo, contiene conchas marinas de especies árticas, al estado de fragmentos. Como la masa del Till procede habitualmente de rocas traídas en el limo, de puntos muy cercanos, su color es rojo en una comarca de asperón rojo, como en Strathmore, en Forfashire; gris ó negro en un distrito de carbon ó de exquisito carbonífero, como en las inmediaciones de Edimburgo; y blanco en un país cretoso, como en algunos puntos de Norfolk ó Dinamarca. Los fragmentos de piedra, irregularmente diseminados en la masa del Till, pertenecen ordinariamente, sobre todo en los países montañosos, á las rocas que forman parte de la misma cuenca orográfica. Existen, sin embargo, comarcas en las que esta masa de arcilla pedregosa ha sido

llevada de puntos lejanos, y en las que esos enormes trozos ó erráticas, como se llaman, de varios decímetros de diámetro, han hecho una caminata de centenares de kilómetros desde las rocas madres, de las que, con toda evidencia, han sido desprendidos. Estas rocas son, por lo comun, angulosas y tienen frecuentemente una ó varias caras pulidas y estriadas. . . .”

“Cuando los Geólogos estudiaron por vez primera la Arcilla Pedregosa, hallaron esta formacion tan singular, tan anormal, que desesperaron de poder nunca explicar estos fenómenos por causas incesantemente activas en nuestros dias. En los casos excepcionales en que se hallaron conchas marinas, en el Till, fueron éstas reconocidas como perteneciendo á especies vivas. Este hecho parecia conspirar con la posicion superficial del Drift para demostrar un origen comparativamente moderno. Esta fecha reciente, que no hacia más que complicar la solucion del problema, corroboró la opinion de que estos fenómenos eran resultado de fuerzas distintas, por su esencia y su energía, de las que obran en el dia, en el curso ordinario de la naturaleza. . . .”

“Pero no tardaron en percibir que estas formaciones eran características de las latitudes Septentrionales, y que las dimensiones y cantidad de los trozos erráticos iban en aumento á medida que se acercaban á las regiones árticas. ¿Cómo no quedar impresionado con el contraste que forman las orillas del Báltico y las del Mediterráneo? La presencia multiplicada de trozos trasportados y rocas estriadas en una region,

y la ausencia de semejantes masas en la otra, eran hechos demasiado notables para pasar inadvertidos. El desarrollo considerable de esta formación de acarreo, la presencia de las grandes erráticas en países tan septentrionales como los Alpes, constituyen una excepción á la regla general, que no puede ménos de confirmar la hipótesis de una relacion íntima entre esta formación y la acumulación de la nieve y del hielo."*

El período Glacial no es, por lo expuesto, sino una hipótesis, ó suposición ideada para explicar los hechos anteriores. La acumulación de erráticas en las regiones cercanas á los polos, fuera de las latitudes actualmente frias, las señales dejadas en las rocas estriadas, la presencia de moluscos de especies árticas en países lejanos del polo, la ausencia de extratos en mantos de acarreo de tanta potencia, y todos los demás hechos que constan en el Till y no son explicables por las fuerzas en juego actualmente. Como en los ventisqueros y neveras de los Alpes, y en las playas de la Groenlandia se ven hechos semejantes, creyeron los sabios que todos pudieran reconocer la misma causa.

Resulta de ésto que sobre los terrenos Terciarios enumeran los Geólogos tres formaciones diversas: el Plioceno Nuevo, el Drift Glacial y por último el Post-Plioceno ó Diluvium superior, despues del cual vienen las capas actuales. Cuando, por consiguiente, se trató de apreciar el tiempo trascurrido entre la primera aparición del hombre y la época presente, vino á presentarse la dificultad de conciliar la duración necesaria

* Lyell. Elementos de Geología, tom. I, cap. II.

para la formación de tantas capas, con la brevedad relativa, indicada por los cálculos basados en la Escritura.

Viene atravesándose además otra causa de oposición. Así como antiguamente se dividian los Geólogos en Plutonianos y Neptunianos, se separan hoy en otros dos bandos: el de los Quietistas y el de los Convulsionistas. Pretenden los primeros que la tierra no ha pasado nunca por ningun cambio violento, ni cataclismo que haya causado ni un trastorno momentáneo, y que así las formaciones han estado en todas las épocas y períodos sujetas á las mismas leyes que actualmente rigen al globo. Para los Quietistas esas capas inmensas depositadas por las aguas, así como la aparición y desaparición de las especies, la erupción de las cordilleras, la submersión de las islas y continentes, en una palabra, todo cuanto pudiera atribuirse á conmociones de la costra sólida, se ha verificado paulatinamente, en un tiempo muy largo, proporcionado á la magnitud del efecto producido, no importándoles cosa mayor acumular millares de siglos para explicar algo, que de otro modo demandaria una convulsión formidable y un trastorno completo de las leyes actuales.

Los convulsionistas, por el contrario, si bien admiten largos períodos de tranquilidad, semejantes á la época actual, pretenden probar, que en algunas ocasiones ha venido la reacción del núcleo incandescente central á producir cataclismos en la superficie, de los que sólo son débiles reflejos los fenómenos eruptivos de nuestros tiempos. Para los convulsionistas

no es necesario apelar á una duracion indeterminable como lo hacen los Quietistas, para explicar ciertos fenómenos de que puede dar buena cuenta un trastorno momentáneo.

Los Quietistas en vista de los hechos que manifiestan la coexistencia de la raza humana y de los grandes Pachidermos y Carniceros de la fauna diluvial inferior, no vacilan en atribuir á esa especie una antigüedad remotísima; y aún ciertos convulsionistas, cuando aceptan la division propuesta, reclaman mayor cantidad de tiempo que el designado por Moisés. Ha venido, por tanto, á ser ésta una cuestion de sumo interés para la Exegesis, y demanda un examen sério y despreocupado, tanto por parte de los Teólogos, como por la de los Naturalistas.

LAS TEORIAS.—Hay que distinguir en las ciencias, y sobre todo en las naturales, entre las teorías fundamentales y las hipótesis. Unas y otras se obtienen regularmente por la vía sintética, induciéndolas de los hechos; pero aquellas han pasado por una larga confrontacion, por una época de prueba, en que han sido expurgadas de todo error de concepto, y despues de ella se ha reconocido que la universalidad de los fenómenos naturales, estudiados concienzuda y despreocupadamente, las abonan y se explican por su medio, produciendo en el ánimo tal grado de asentimiento, que equivale á la certeza absoluta. No sucede lo propio con éstas: ideadas con el fin de explicar un corto número de hechos, no son sino suposiciones, cuya mayor ó menor probabilidad depende de la cla-

ridad con que se presentan esos mismos hechos; y así se verifica, con mucha frecuencia, que despues de un tiempo corto de voga, vienen á desecharse ó á modificarse, á medida que se van confrontando con nuevas observaciones. A esta clase última pertenece el Quietismo en Geología.

¿En qué se funda esta teoría? Tan solo en que hoy no se verifican esos cataclismos, por cuyo medio se han explicado ciertos fenómenos terrestres? y por que hoy no se vean, debemos creer que ni pueden ni han podido nunca producirse? Desde luego tienen que confesar los mismos quietistas, que el actual estado del planeta que habitamos, no era ni podía ser lo mismo en épocas muy remotas, en la Paleozóica por ejemplo. Si pues, entonces no eran las fuerzas y agentes naturales idénticamente los actuales, en cuanto atañe á su actividad, mal pueden asegurar que los efectos de esas fuerzas no se resintieran de la diferencia, ni afirmar, como lo hacen, que no pudieran dar lugar á cataclismos parciales ó generales, ni negar que pudieran producirse en dias ú horas los fenómenos para los cuales piden siglos. Y lo que se dice de esa época remotísima, puede repetirse, aunque en menor grado, de las más cercanas. No es, por consiguiente, el Quietismo más que una hipótesis, que necesita comprobarse, lo que no han hecho, ni sus autores, ni sus adeptos.

Los fenómenos observados hasta el dia no son todos favorables á esa hipótesis; muchos ó no se explican ó se explican mal por su medio. Las erupciones,

los alzamientos de las grandes cordilleras, la desnudacion de terrenos considerables, los aluviones por ella originados que no presentan señales claras de estratificación, las dislocaciones de ciertas capas, la presencia en otras de materiales rodados de tamaño superior á los que actualmente acarrear las corrientes y una multitud de hechos palpables, lejos de favorecerla, se oponen á ella, obligando á los quietistas á echar mano de nuevas conjeturas, á cual más inverosímiles, para hacer á un lado esos testigos incómodos que amenazan destruir su teoría por lá base y arruinar todas sus conclusiones. El pasaje siguiente de Lyell dará una idea del modo de proceder de los quietistas, cuando tratán de explicar ciertas formaciones que, bien examinadas, son la refutacion completa de su sistema.

“En varias partes de la Escocia y especialmente en la cuenca del Forth, existen una especie de montecillos á los que Sir James Hall ha dado el nombre de Crag-and-Tail (Crag con cola). Estos cerros aislados y carcomidos por el hielo, presentan caras pulidas hácia el oriente y el norte, en el distrito en cuestion, con pendientes bruscas hácia el oriente y poniente, del lado en que se encuentra la cola, ó prolongacion. Es error frecuente, dice Wilkie, suponer que esta cola está formada de sólo detritus amontonados del lado de Sotavento (Lee Side) de cada anillo, porque este lado se compone, en mucha parte, como el del poniente ó Crag, de rocas sólidas, que ordinariamente están cubiertas por una formacion arcillosa.”

“Segun T. F. Jamieson, explorando la Escocia sobre una extension más vasta, se encuentran ejemplos numerosos de estos Crag ó taludes naturales, dando el frente al interior de la comarca, de las que han bajado probablemente masas de hielo continental, y en las cuales la cola ó médano de arena y grava, ocupa el lado que vé al mar. Debe notarse que esas protuberancias abruptas, ó masas salientes de rocas, están á menudo en la Escandinavia pulidas y estriadas por el lado que mira hácia la region de donde han venido las erráticas, ordinariamente en Noruega es el lado norte, mientras que por el otro lado, ó el lado de Sotavento (*Lee Side*), las marcas superficiales no existen. Hay además, generalmente por ese lado de Sotavento una aglomeracion de gravas y de materiales de acarreo ó de gruesos fragmentos angulosos. Para explicar este hecho es necesario suponer: que en la época en la cual estaba todavía sumergido, el lado norte ha sufrido la accion de los bancos de hielo, y que cuando la tierra ha venido despues á elevarse, ha quedado expuesta á la de los hielos de la costa que rodaban sobre el fondo; de este modo, mientras que sobre el lado opuesto, ó lado del sur, las gravas y las materias de acarreo se acumulaban para no volver á cambiar de lugar, hubo por el primer lado, que no estaba protegido un deterioro considerable.”

“Todos estos hechos y otros característicos de la formacion de acarreo en Escocia, han conducido á Jamieson á las siguientes conclusiones: 1.º Al principio del período Glacial, estaba la Escocia más eleva-

da que hoy, de manera que la capa general de nieve y de hielo que la cubria, resbalando hácia los nivelés inferiores, pulió las rocas subyacentes, se llevó de la superficie la mayor parte del aluvion primitivo, y depositó en su lugar Till y grava diseminados; 2.º Vino despues un período de submersion parcial, avanzó el mar y cubrió insensiblemente la mayor parte del país, abundando entonces los bancos de hielo, y se depositó el Drift marino con conchas árticas; 3.º Salió la tierra del agua y llegó á un nivel algo superior al actual, en relacion con el continente europeo, pero ya no volverá á dominar el hielo la superficie como ántes. Despues de estos cambios se verifican pequeñas oscilaciones en la superficie de la tierra; pero aún cuando hayan tenido consecuencias geográficas muy importantes, como es la separacion de la Irlanda y de la Inglaterra, y la de ésta con el Continente, no entraremos en pormenores sobre este asunto.” *

Hubo, segun esta teoría, durante el solo período Glacial: una submersion de la tierra, un levantamiento considerable, grandes ventisqueros, hielos flotantes y rios de hielo, varias oscilaciones *menores*, que sin embargo dividieron en dos un territorio tan extenso como las Islas Británicas, y todo esto se verificó en medio de una tranquilidad absoluta, como la del período actual! ¿No es ésto muy más asombroso que un cataclismo? ¿No lo están indicando claramente estos hechos tan distintos de los que hoy se observan?

* Ch. Lyell. Elements de Geologie C. XII.

pero los que así hablan son quietistas, y para ellos el gran punto es acumular siglos sobre siglos, porque así pueden defender mejor las ideas trasformistas que danzan en el fondo de su sistema.

Siendo objeto muy principal del Quietismo prolongar indefinidamente las épocas geológicas, natural era que sus defensores buscaran una base para medir el tiempo, un cronómetro que permitiera calcular duraciones absolutas, no importándoles, por otra parte, que éstas fueran superiores á cuanto la imaginacion pudiera concebir. Así lo han hecho, pero han tropezado con un obstáculo inesperado, que debia dar á conocer cuán deleznable es la base en que se apoya su teoría.

Mientras que la Geología se limita á investigar la antigüedad relativa de las capas terrestres, camina con cierta seguridad en sus resultados, la posición de las capas, la direccion de sus estratos, la composicion físico-química de las rocas, las diferentes especies fósiles que contienen, unido todo esto á las teorías ya comprobadas, de las cuales se puede partir con entera confianza, son datos suficientes para ello; mas cuando entra en otra esfera de consideraciones y pretende fijar la duracion real y absoluta de cada período, cambia la escena y á la claridad anterior sucede una oscuridad completa, en la que todos los pasos son tropiezos, las congeturas errores y los sistemas contradicciones continuas. No existe fenómeno alguno que pueda servir de unidad para este cómputo, y cuantos cálculos se han hecho hasta ahora son tan inseguros, que los mismos Quietistas se ven obligados á reconocerlo.

Lyell, Vogt y otros muchos han procurado hallar una base para los aluviones fluviales en los promedios de los del Nilo, el Ganges, el Misisipí y otros rios caudalosos. El Nilo, que es el más favorable á sus miras, pues es actualmente el más regular en sus desbordes, dió muy diversos promedios, puesto que en algunos puntos señaló 3 pulgadas por siglo, como en el Cairo; en otras 5, como en Heliópolis, y en otras 6, como en Elefantina. Respecto del Ganges, basta un hecho para dar una idea cabal de sus efectos. Refiere este hecho Fergusson que estuvo largo tiempo haciendo en él observaciones delicadas y habia llegado, segun creia, á fijar el promedio de sus atierres. Hé aquí sus palabras: "Lás observaciones que acabo de hacer mánifiestan cuánto se expone uno á equivocarse en las conclusiones sacadas de excavaciones hechas en los depósitos de un delta, y en los cálculos basados sobre aluviones locales. Hé aquí lo que yo mismo he verificado: los ladrillos que formaban los cimientos de una casa que yo construí, fueron arrastrados por las aguas de un rio y depositados en su lecho á una profundidad de 30 á 40 piés. Desde entonces se ha retirado el rio y en el lugar en que estaba mi casita, pero 40 piés más arriba de sus ruinas se halla actualmente una nueva aldea. Haciendo excavaciones en ella se encontrarían mis ladrillos, y se podria calcular, vista la profundidad en que yacen, cuántos millares de años hace que yo vivia."*

* Quarterly Journal of the Geological society Ag. 1863.

Cosa parecida acontece con los cómputos hechos en las turberas, en donde con frecuencia se hallan restos del hombre. Al paso que Boucher de Perthes deducia 3 cent. por siglo para las de Francia, Queens-tedt, observando las de la Frisa Oriental, pedia 18 piés y entre estos extremos hay otros muchos que señalan diferentes promedios, á tal grado que Vogt, contra todo su gusto, se ve obligado á decir. "Hasta ahora nada nos autoriza para determinar el promedio en el crecimiento de la turba, porque los cálculos hechos con este objeto descansan sobre bases inciertas." Lyell á su vez deduce de los hechos por él mismo observados, que un fenómeno como éste, en el que influyen la humedad ó resequedad del clima, la intensidad y duracion del verano, así como la diversidad de especies vegetales que crecen en las inmediaciones del punto en que se produce, no puede estar sujeto á reglas fijas, ni mucho ménos puede servir de base para un cálculo como el que se pretende hacer.

Otro tanto puede decirse del alzamiento y del hundimiento de las costas, ya por efecto de las olas del mar, ya por causas desconocidas, ó que puedan atribuirse al enfriamiento gradual y lento de la costra sólida. Estos fenómenos pueden medirse, no lo dudo, y aun deducirse promedios de todas éstas operaciones; pero estos promedios exáctos, tal vez para la época actual, serán de todo punto inaplicables á otras, en las cuales muy bien pudo el trabajo cambiar de signo ó de intensidad.

La Geología, por más que en ello se empenen sus

máestros, no presenta por ahora dato alguno de donde partir para establecer duraciones absolutas; no hay en ella unidad de medida para el tiempo y algunos fenómenos sólo pueden originar la sospecha de que el intervalo entre determinados períodos fué largo, con la precisa condicion de que ningun cataclismo se ha interpuesto, precipitando los acontecimientos. Esos cálculos, por lo tanto, que nos presentan así Lyell, como Vogt, como otros muchos geólogos, no son sino congeturas, verdaderos castillos en el aire, sin más base que el Quietismo, que ya hemos visto no tiene ninguna: en todos ellos se ven asomar los ladrillos de Fergusson.

CAPITULO XI.

EL DILUVIO UNIVERSAL.

PORQUE SE RECHAZA.—Hasta fines del siglo pasado se atribuían todos los restos fósiles á la acción del diluvio; vino la reacción, y con igual ligereza se suprimió el diluvio por completo. Ciertamente, pretender que todas las capas terrestres y cuanto encierran, no son otra cosa que efectos de un cataclismo, es una exageración que disimula la ignorancia de antaño; pero no es ménos irracional la presuntuosa reacción de ogãño, que redondamente niega el catáclismo sin someterlo á un exámen suficiente.

Está el Diluvio en el fondo de todas las tradiciones antiguas. Quedó tan vivamente impreso en la memoria de todos los pueblos, que aun los más remotos,

máestros, no presenta por ahora dato alguno de donde partir para establecer duraciones absolutas; no hay en ella unidad de medida para el tiempo y algunos fenómenos sólo pueden originar la sospecha de que el intervalo entre determinados períodos fué largo, con la precisa condicion de que ningun cataclismo se ha interpuesto, precipitando los acontecimientos. Esos cálculos, por lo tanto, que nos presentan así Lyell, como Vogt, como otros muchos geólogos, no son sino congeturas, verdaderos castillos en el aire, sin más base que el Quietismo, que ya hemos visto no tiene ninguna: en todos ellos se ven asomar los ladrillos de Fergusson.

CAPITULO XI.

EL DILUVIO UNIVERSAL.

PORQUE SE RECHAZA.—Hasta fines del siglo pasado se atribuían todos los restos fósiles á la acción del diluvio; vino la reacción, y con igual ligereza se suprimió el diluvio por completo. Ciertamente, pretender que todas las capas terrestres y cuanto encierran, no son otra cosa que efectos de un cataclismo, es una exageración que disimula la ignorancia de antaño; pero no es ménos irracional la presuntuosa reacción de ogãño, que redondamente niega el catáclismo sin someterlo á un exámen suficiente.

Está el Diluvio en el fondo de todas las tradiciones antiguas. Quedó tan vivamente impreso en la memoria de todos los pueblos, que aun los más remotos,

los más apartados de todo trato con los moradores de los países que sirvieron de cunã á la rãza humana, como los Chinos, Japoneses y Americanos, lo refieren casi del mismo modo que los Hebreos. ¿Es posible que una idea tan general, tan persistente en la memoria, no venga á ser más que una ilusion, un fantasma sin causa real, una sombra sin cuerpo que la produzca? ¿Cómo explicar que la ciencia histórica deba tenerlo en cuenta como un hecho, y la geológica lo rechace como un mito?

En realidad la mayoría de los Geólogos no ha negado el Diluvio en virtud de la evidencia de los hechos, sino por seguir un sistema expresamente ideado contra la fé religiosa. Los geólogos racionalistas propusieron y los demás aceptaron, tal vez con demasiada ligereza, que los hechos sobrenaturales, cuyo enlace con sus causas no era asequible á la razon humana, quedaran fuera del círculo científico; las ciencias naturales debian partir para sus especulaciones de hechos materiales, claros y evidentes. En virtud de este principio se hizo á un lado el Diluvio de Noé y en su lugar se puso otro ó más bien otros, que se llamaron geológicos. Se dijo: Todã el agua contenida en la atmósfera, y aun toda la atmósfera convertida en vapor de agua y liquidada, no levantaria ni 10 metros el nivel actual del mar, pero como en el Asia, en la Europa, en todo el mundo, hay valles desnudados y formaciones de acarreo, que no corresponden á las corrientes naturales de cada comarca, junto con otros hechos anormales, es posible

que al surgir las cadenas del Himalaya, de los Alpes, de los Andes, etc., se hayã invertido las corrientes y se verificãran inundaciones inmensas, verdaderos diluvios, que debieron trastornar la superficie del Globo y de los cuales procede la tradicion histórica. Como en realidad esta hipótesis no era contraria á la esencia del Sagrado Texto, como alguno de los diluvios geológicos podia haber causado la destruccion de los hombres, fueron recibidos por los exegetãs sin desconfianza, como son recibidas todas las teorías científicas, que no son contrarias al dogma; tanto más cuanto que aun los mismos teólogos no están de acuerdo todos en el modo en que se verificó el diluvio, y sí fué general, cubriendo el agua toda la tierra, ó sólo parcial y limitado á una parte de ella, entonces habitada por los hombres, de cuya destruccion habla. Pero éste no era más que el primer paso; vino el segundo cuando los hechos pusieron en claro que una inundacion pasajera, por grande que se la suponga, no puede explicar las formaciones diluviales. Vinieron entonces apareciendo en contradiccion los hechos y la Escritura.

Algunos hubo que admitian el diluvio y que despues tuvieron que retractarse de sus opiniones anteriores. Dice Greenough: "Ya he expresado lá opinion apoyãndome en razones exclusivamente físicas y geológicas, de que toda la tierra, en cierta época, que no puede fijarse exãctamente, fué cubierta por una inundacion general pero de poca duracion. Desde entonces han aparecido muchos hechos nuevos y debo re-

tractarme de mi primera explicacion. Estoy convencido de que si una inundacion general sumergió toda la tierra, hace más de 5000 años, no es posible hoy distinguir su rastro del que han dejado perturbaciones locales más recientes. Además, nuevos estudios han probado que es necesario referir á dos ó tres períodos diferentes los animales que se miraban en otro tiempo como exclusivamente diluviales, y es muy probable que los trozos erráticos hayan sido dispersados, no por sola una inundacion, sino por varias sucesivas."

La misma idea manifiesta Sedgwick cuando dice: "Creo que hemos ganado un resultado importante y es: que las enormes reuniones de gravas diluviales, extendidas por casi toda la superficie de la Tierra, no proceden de solo una inundacion, cuyo efecto fué violento pero pasajero."

Otros muchos hablan en el mismo sentido. ¿Mas por qué rechazan todas las explicaciones que ántes admitieron? Lo dicen claramente: porque suponen que el diluvio fué una inundacion violenta pero pasajera; algo que se parece ó se aproxima á las que hoy se verifican en todos los rios ó mares, cuando alguna causa extraordinaria viene á trastornar el régimen habitual de las aguas. Hablan propiamente del diluvio geológico inventado por un geólogo y que otro puede negar, si así le parece, y no del descrito en la Escritura que todos han hecho á un lado por ser *sobrenatural*.

En esta cuestion la verdadera causa de la contradiccion entre la ciencia profana y la Escritura, no es-

tá ni en una ni en otra, sino en que algunos no han querido comprender que un hecho *sobrenatural* no puede explicarse *naturalmente*. El Diluvio fué un cataclismo que cubrió la tierra toda de una capa inmensa de agua, y dejó un rastro proporcionado á su importancia en la superficie, ó no se verificó y es sólo una leyenda histórica, cuya presencia en todas las tradiciones es inexplicable. Pero reconoce una causa sobrenatural; ciertamente. ¿Mas esto qué importa?

Una cosa es, que las *causas sobrenaturales*, superiores á la razon humana, sean *ipso facto* ajenas á la investigacion de las ciencias físicas, y otra muy diversa que los efectos por ellas producidos deban hacerse á un lado y queden eximidos de todo exámen ó apreciacion científica. Lo primero es racional y lógico; lo segundo absurdo y atentatorio contra la misma ciencia. Es evidente, á pesar de cuanto arguyan en contra los ateos más ó ménos declarados, que el Universo entero es una suma de efectos que reconocen por origen una causa sobrenatural. La creacion de la luz, la congregacion de la materia en derredor de centros fijos, la ordenacion de los sistemas siderales, la sucesiva aparicion de los vegetales, de los animales y del hombre sobre la tierra, la debida correlacion de unos con otros y con los medios en que viven, todo, en una palabra, tiene que referirse en su origen á causas sobrenaturales, á la accion divina, á Dios, del que todo dimana por vía de creacion ó de ordenacion. ¿Deberemos en virtud del principio citado, introducido en la ciencia por los Racionalistas, desterrar de

ella todas estās cosas? ¿A dónde van á parar la Astronomía, la Física, la Química, la misma Geología con semejante procedimiento?

Que fuese sobrenatural la causa del Diluvio nada tiene que ver con que sus huellas se marcaran sobre la tierra de un modo indeleble, y si el cataclismo sobrevino, hace 5000 años, y fué como lo describe Moisés, no es posible que hayan desaparecido esas huellas ante las que han dejado fenómenos posteriores, como sostiene Greenhough, porque ni fué una inundacion pasajera, ni duró tan poco como se nos quiere hacer creer, ni se limitó á trastornar las corrientes naturales, como supusieron algunos geólogos.

¿Cuál es por otra parte, la grande, la enorme dificultad que encuentran, así los Racionalistas, como muchos que no lo son; para admitir el Diluvio? ¿Por ventura es más difícil de concebir que ese continuo sube y baja de continentes, que con tanta frecuencia ponen como causa de los fenómenos, ó ese frio glacial inexplicable, con ventisqueros de 3000 kilómetros de base, ó que tantas otras hipótesis que se adoptan con aplauso en la ciencia? No; pero como está consignado en el Sagrado Texto, como efecto de la Justicia Divina, es de fé religiosa, y este es á los ojos de los sabios Racionalistas un motivo más que suficiente para rechazarlo, sin más exámen. Si en vez de ser Moisés el primero que reveló el hecho, existiera sólo en las tradiciones antiguas y lo hubiera desenterrado Layard en Nínive, ó Jones, en la India, ó Champollion en Egipto, ó bien si viniera Darwin, Fergusson,

Agassis, ó cualquiera otro sabio naturalista *despreocupado*, proponiéndolo como consecuencia de sus observaciones y parto de su ingenio, le veriamos recibido con general aplauso, pasando á ser hipótesis probable y despues teoría fundamental, y los Geólogos explicarian por su medio algunas ó todas las formaciones cuaternarias. Ni seria inconveniente la enorme cantidad de agua que necesita; no faltaria modo para explicar como vino de las profundidades del espacio y despues se fué, una vez terminada la obra destructora. Pero es de fé religiosa y este es su grande, su nefando crimen:

Quede, pues, bien establecido, que los geólogos nunca se han tomado el trabajo de considerar el Diluvio como hecho, ó como explicacion de ellos, ni lo han puesto frente á los visibles en las capas cuaternarias, pero ni siquiera se han hecho cargo de cuáles debieran ser sus efectos, y así no pueden sostener que es imposible, ni que no ha dejado huella de su paso; si tal hubieran hecho, verian que conviene perfectamente con muchos de los hechos que describen y sobre todo con los que se ven en las formaciones glaciales, y que las explicaria mucho mejor que las teorías ó hipótesis por ellos inventadas.

LAS FORMACIONES CUATERNARIAS.—De todas las formaciones terrestres, son las Cuaternarias las más difíciles de estudiar y de clasificar. De aquí el sin número de opiniones diversas y amenudo contradictorias de cuantos intentan describirlas. Desde el Laurentino y el Cumbriano, hasta el Crag de Norwich y las Margas

Sub-Apeninas, casi todos los sabios están en perfecto acuerdo, y las diferencias pequeñas de pareceres, sobre comprender puntos de poco interes, más bien reconocen por base los sistemas diversos adoptados por cada uno; pues no cabe duda que los Quietistas y los Convulsionistas, así como los Darwinistas y sus contrarios, no pueden estar enteramente conformes en sus explicaciones.

Al llegar á la época Cuaternaria este acuerdo tácito desaparece, cada uno toma por distinto rumbo, cada cual presenta un parecer diverso, llueven las hipótesis, se multiplican los sistemas, períodos y subperíodos, y el recinto de la ciencia es el campo de Agramante. Natural es que así suceda: las capas Cuaternarias en su totalidad son depósitos fluviales ó marinos, y por lo mismo que son las más superficiales, son también las más expuestas á la degradacion natural, que en ellas han debido producir las corrientes actuales y las que hubo al terminar la época anterior. Si por efecto de algun cataclismo, ó sin él, por el levantamiento pausado del suelo, ha venido á modificarse la estructura del Globo en la superficie, como parecen indicar, con más ó menos claridad y franqueza todos los sabios, natural es que se presenten grandes anomalías y fenómenos inexplicables.

Los geólogos distinguen tres capas ó períodos sucesivos en la época Cuaternaria, con exclusion del actual y del Glacial, sobre el cual no están, ni con mucho de acuerdo. Son éstos: 1.º El Diluvium Gris ó Drift Inferior, con restos del Elefante Primigenio,

del Rinoceronte Ticorino, del Ciervo Megáceros, del Caballo fósil, del Oso y Leon de las cavernas, y demas animales que pertenecen á una fauna ya extinguida en la actualidad. 2.º El Loess, depósito fluvial compuesto de arenas arcillosas ó calcáreas, segun la localidad en que se le examina, que generalmente está dividido en capas delgadas y casi horizontales, con restos diversos de especies actuales en su mayor parte y multitud de conchas terrestres y fluviales, entre las que son de notar la *Succinea Elongata*, la *Pupa Muscorum*, la *Helix Plebeia*, y otras cuya contestura delicada no permitiría un trasporte por aguas impetuosas. 3.º El Diluvium Rojo, ó Drift Superior, capa de gravas con restos del período actual, que por su posicion superficial y por los fósiles que contiene, está indicando su formacion reciente.

En cuanto al período Glacial, como ya he dicho, varian mucho las opiniones. Los ingleses, en general, le colocan despues del Crag de Norwich y del Drift fluvial inferior; mientras que los franceses y algunos alemanes le creen anterior, pretendiendo que la accion glacial precedió con mucho las formaciones diluviales; los italianos se inclinan al parecer de Colomb, que establece varios períodos Glaciales, uno exclusivamente del Norte, otro de los Vosgos y por último otro en los Alpes, que vendria á ser posterior aun al Diluvium Rojo. Ya hemos visto (pág. 128), que Geikie Jámiesson reclaman para la Escocia dos períodos Glaciales, con una inmersión seguida de una sublevacion del terreno entre ambos; Sir R. Murchi-

son sostiene, en oposicion con los franceses é italianos, que el período Glacial, cuando ménos en Rusia, es posterior al Drift, puesto que sus capas descansan sobre formaciones marinas cuya fauna es la actual, y Lyell describe una capa que existe en Suecia, en la que las erráticas de Gneiss descansan sobre una capa de margas recientes, con conchas marinas todas de especies actuales.

¿De dónde dimana esta tan grande variedad de opiniones? ¿Cómo es que los sabios no hayan podido llegar á un acuerdo en la cuestion más sencilla del problema, cual es la posicion relativa de esas formaciones? La ciencia, en mi concepto, aun no posee los datos suficientes para poder formular una teoría, si quiera probable, sobre esta época; sus maestros, en gran parte Racionalistas, se han empeñado en explicarlo todo segun sus falsos principios, aplicándolos á los casos que les son favorables, sin tener en cuenta los demas y perdiendo de vista el conjunto para engolfarse en los detalles.

Las formaciones diluviales se encuentran en toda la superficie del globo. W. Mather las describe en los Estados Unidos, D'Archiac allí y en Austria, la Nueva Zelandia, México, etc., Darwin en las islas Falkland, la Patagonia, las Pampas y Chile, Russeger y Newbold en el golfo de Suez y el Egipto; Murchison de Verneuil y Keisserling en Rusia; Prestwich, Lyell, Lartet, Casiano del Prado y otros muchos en Inglaterra, Francia, España y toda la Europa. Todas estas formaciones son de acarreo; es decir que se com-

ponen de materias diversas, arrancadas por las aguas á capas anteriores y depositadas en los valles inferiores. Para poder clasificarlos convenientemente era necesario conocer: el curso seguido por esas aguas, la extension de la cuenca orográfica; las sustancias que forman la superficie de la misma, cuando ménos; la fuerza de las corrientes ordinarias y extraordinarias, y por último, los cambios sobrevenidos en todos estos elementos desde que comenzó la época. Es evidente que ese estudio no está hecho, ni es fácil de hacer en muchas de las localidades estudiadas, de las que sólo se conocen, y eso de una manera imperfecta, algunos cortes ó planos, que ponen de manifiesto el estado actual. No está, pues, la ciencia, como he dicho, en estado de decidir sobre punto tan delicado y necesita trabajar mucho aun para llegar á la posesion de la verdad.

Para los que encerrándose en el círculo estrecho trazado por el Racionalismo en derredor de los hechos cuyas causas superan al orden natural, busquen el origen de todo en las leyes físicas, serán siempre las formaciones geológicas, ó un misterio inexplicable ó un caos de suposiciones gratuitas y absurdas hipótesis. Hay entre las Cuaternarias muchas que fácilmente se explican por los mismos medios que los fenómenos actualmente visibles, pero hay tambien otras para las cuales se ven obligados los mismos Quietistas á apurar los recursos de su fecunda imaginacion, sin llegar á ningun resultado positivo.

En aquellas comarcas en que se encuentran erráti-

cos y cantos de dimensiones colosales, muy superiores á los que arrastran las aguas en sus mayores crecientes; allí donde existen trozos de rocas que no forman parte de la cuenca orográfica de los rios actuales; en aquellas en donde se hallan mezclados y confundidos los huesos de animales y los restos humanos, esparcidos y despedazados todos, junto con gravas y cantos de procedencia exterior; en esos depósitos en que se ven conchas marinas con otras terrestres fluviales ó lacustres, de manera que tanto pueden referirse al mar como á la tierra, á una altura considerable del primero; en esos países como la Escocia situados en la zona templada en los cuales hay conchas árticas, con erráticas procedentes de Noruega; en no pocos cenagales y moles de origen Glacial; en una palabra, do quiera vengan hechos anómalos á patentizar la impotencia del ingenio humano y á sumirlo en un dédalo de suposiciones á cual más descabelladas, serán mucho más sorprendentes las explicaciones y teorías inventadas por los sabios que el Diluvio del que todos se empeñan en separarse. No está empero lejos el dia en que un estudio concienzudo y exento de toda preocupacion hará brillar la luz de la verdad. Actualmente los sabios huyen de la Revelacion, la rechazan, la desdeñan, como lo hicieron de antaño en otras cuestiones: todo aún lo más inverosímil, ménos lo dicho por Moisés, llegará el dia en que tengan que confesar que este tiene razon. Veámos pues lo que dice.

EL DILUVIO SEGUN LA ESCRITURA.—El error de

los Geólogos antiguos fué considerar el Diluvio como causa de organizacion, cuando, por el contrario, su accion sólo puede haber sido destructora, segun se desprende de las palabras del Texto Sagrado. Dice así: A los seiscientos años de la vida de Noé, en el mes segundo, á diez y siete dias del mismo mes, se rompieron todas las fuentes del grande abismo y se abrieron las cataratas del cielo: y estuvo lloviendo sobre la tierra cuarenta dias y cuarenta noches.... y las aguas prevalecieron mucho sobre la tierra: y fueron cubiertos todos los montes altos debajo de todo el cielo. Quince codos se alzó el agua sobre los montes que tenia cubiertos.

Para poder formar idea de lo que pudiera ser la lluvia aquí descrita, es necesario recordar que en nuestros más recios aguaceros tropicales apenas marca el pluviómetro una altura de 0.^m 1 á 0.^m 2 por hora. Es esta, sin embargo, una lluvia extraordinaria, que da lugar á consecuencias funestas para los terrenos abiertos, que cuando abarca una grande extension, hace salir los rios de su cauce, y que destruye cuanto se opone al paso del agua. ¡Juzguese cuál seria la potencia de una lluvia, diez veces mayor, que marcará en el pluviómetro un metro por hora! Calcúlese además que en nuestras tormentas actuales el agua rara vez cae sobre grandes extensiones de terreno. ¿Qué podria suceder si con esa fuerza de 1 metro por hora, abarcase toda la superficie del globo terráqueo? Y sin embargo esa lluvia, tan considerable, de que apenas podemos formarnos juicio, sólo alzaría el ni-

vel del mar á 960 metros en 40 dias, altura que dista mucho aun de la de las más altas cordilleras. Con semejante lluvia natural seria que se desnudaran los terrenos, fueran arrastradas rocas inmensas á grandes distancias, se abrieran los valles en sus puntos más bajos y se produjeran desórdenes incalculables en toda la superficie; pero no es de suponerse se formaran grandes depósitos, como son la mayor parte de los diluviales, sino excepcionalmente, en algun punto muy favorecido por su posición.

Pasados los primeros dias la cantidad de agua que entraba en los mares, alzando su nivel, los debe haber hecho inundar las tierras y entonces han debido producirse corrientes inversas, que arrastrando arenas y conchas marinas sobre la tierra, pueden haber formado algun depósito sobre ella; pero aun estos depósitos, en el caso de ser posibles, deben haber sufrido grandes trastornos, con los remansos y remolinos de los torrentes que se juntaban allí mismo con el mar. Lo probable es que las materias acarreadas por esas aguas tan impetuosas no estén sobre la tierra, sino en el fondo de los mares de entonces, que con poca diferencia son los actuales, y, por lo mismo, que no aparezcan en las capas diluviales.

El Diluvio no debe, pues, considerarse sino como causã de destruccion, y así lo presenta Moisés. La tierra estaba llena de iniquidad, el hombre, para el que habia sido creada, la habiã corrompido, habia llenado la medida de la Justicia Divina, entregándose á todos los vicios propios de su naturaleza degenerada;

no quedaba ya rastro de virtud, ni de piedad sobre ella, y un castigo terrible, espantoso, debia poner fin á esa larga cadena de crímenes, de impiedad, de blasfemias, de todo género de atentados contra la Magestad del Divino Creador. *Delebo hominem á faciem terræ, disperdam eos cum terra.* No sólo debia desaparecer el hombre, sino que con él habian de perecer las criaturas que le sirvieran de instrumentos para sus abominaciones; y la tierra misma, conmovida hasta en sus cimientos, debia sufrir una trasformacion casi completa, en su parte más visible, cuando ménos. Esto es lo que describe Moisés, lo que nos repite el Salmista, lo que nos confirman las tradiciones universales, lo que ha creído siempre la humanidad.

Hubo, sin embargo un hombre, una familia, que debia salvarse del cataclismo, como se habia preservado de la corrupcion general. La destruccion de la tierra no debia ser completa, y por lo mismo los efectos destructores del cataclismo se detuvieron en la superficie, dejando á la nueva estirpe que debia poblarla de nuevo, en los valles, en los bosques y en todos los lugares en que las corrientes diluviales no habian podido ejercer por completo su accion desorganizadora, limo suficiente para sus necesidades agrícolas y tierra de pasto para los ganados.

Podria objetarse, que una lluvia tan general como la descrita, con la potenciã de 1 metro ó más por hora y durante cuarenta dias, no sólo habria llenado los designios de la Divinidad, sino que los habria sobrepujado con exceso, y que al milagro de la tañ enorme

cantidad de agua, sería necesario agregar un número indefinido de hechos milagrosos, así para la salvación del arca, como para que algo siquiera quedara sobre la superficie de la tierra, que al fin debía servir para la nueva raza humana. A fin de prevenir esa y otras objeciones semejantes, veámos como puedan entenderse las palabras del Sagrado Texto.

En lo que éstas refieren hay, como siempre, una parte dogmática y otra que se relaciona indirectamente con el dogma. La primera consiste sólo en el hecho en sí mismo. La raza de Adán se había multiplicado sobre la tierra, se corrompió y la Justicia Divina la destruyó por el Diluvio. Salvóse en el arca una familia y un número limitado de animales de cada especie. A esto se reduce la parte dogmática y esencial; en cuanto á los detalles de este hecho, al número de días que duró, á la cantidad de agua que debió caer, á si toda vino de la atmósfera ó de cualquiera otra parte, á si por las *fuentes del abismo* deba ponerse fuentes subterráneas, como quieren unos, ó aguas traídas *ad hoc* de las remotas regiones del espacio, á si por toda la tierra deba entenderse sólo la parte habitada entonces por la estirpe humana ó toda la superficie, á si por último fué causado el cataclismo en parte por la lluvia y en parte por el hundimiento de la tierra bajo los mares, son todas cosas que no afectan directamente á la esencia de la verdad y sobre ellas puede versar la discusión científica. Pero si en la relación sencilla tomada al pié de la letra y sin alterar el sentido natural de las voces hallamos

una buena explicación de los hechos ¿A qué buscar nuevas suposiciones, ó hipótesis arbitrarias que, lejos de acercarnos, nos alejan de la verdad?

Lo más probable y lo que más se acerca á los pareceres de los exegetas más autorizados, así como á los hechos, es que el Diluvio fué debido exclusivamente á la lluvia; mas si la ciencia profana viniera probando de un modo inegable, que la que pudiera caer en sólo 40 días, desarrollaría una fuerza inadmisiblemente y que sus efectos debieron ser superiores á los hechos visibles en las correspondientes capas, bien puede alargarse este período y considerar la voz cuarenta como un simbolismo harto frecuente en la Escritura y que significa y señala una duración más larga. Si lloviera constantemente durante tres ó cuatro veces ese período, con la fuerza habitual en nuestros climas cálidos, se producirían fenómenos incalculables de desnudación y perecería sin remedio la raza humana, subiendo el agua á 1000 ó 1500 metros de altura sobre el mar.

Nada nos obliga tampoco á sostener que la configuración de la tierra fuese, en la época de Noé, exactamente la actual; al contrario, la misma ciencia nos enseña que hubo en ella variaciones notables. Cadenas enteras de montañas muy elevadas, como los Alpes, el Himalaya, parte de nuestras cordilleras y otras, deben referirse á la época Cuaternaria, y si, como nos manifiesta la Escritura, se supone sobre la tierra una capa de agua capaz de cubrir, no ya los más altos montes actuales, sino otros de la tercera parte de al-

tura, es evidente que infiltrándose el agua hasta el centro, hasta temperaturas muy elevadas, según el parecer de los geólogos más eminentes, se producirían fenómenos eruptivos nunca vistos en la época actual. Así se explicarían muchos hechos que se relacionan con los volcanes ya apagados, que han estado en grande actividad durante la época Cuaternaria. No es pues necesario suponer que las aguas del Diluvio tuvieran una altura superior á las montañas actuales, que deben haberse elevado más á consecuencia del cataclismo.

La ciencia profana, ya lo he dicho, no puede aún decidir nada, ni explicar bien las formaciones Cuaternarias; no está suficientemente adelantada para ello; comienza apenas á reunir datos para sentar sus hipótesis, que en la vía sintética, preceden siempre á las teorías definitivas. Está pasando hoy en esta cuestión lo que en otros tiempos pasó con las teorías sobre el calórico, la atracción y demás agentes físicos. Los sábios formulan las suposiciones que les sugiere la observación de unos cuantos fenómenos, y esperan á que los demás las confirmen ó las contradigan; pero van por mal camino si principian por poner á la Historia en oposición con la Geología, rechazando, cuanto la Revelación refiere. Así lo hicieron en el siglo pasado con varias cuestiones científicas, y mientras que las hipótesis por ellos formuladas yacen en los archivos, como monumento de la locura humana, la Escritura, triunfante y de acuerdo con la ciencia, explica los hechos que ellos no pudieron explicar.

Por ahora lo único que puede asegurarse es que la Escritura en lo relativo al Diluvio no está en contradicción abierta con los hechos geológicos, como algunos aseguran, y ántes bien muchos se explican mejor por su medio que por ese cúmulo de hipótesis, que algunos suelen presentar como propias para ello.

Los hechos nos ponen de manifiesto, que después del período representado por el Diluvium Gris y sobre el Loess, se verificó una desnudación extraordinaria y un trastorno de la superficie, así como que entraron en actividad muchos volcanes hoy apagados. A la vez nos hacen presente algunos hombres científicos muy respetables, que la raza humana, cuyos restos y artefactos se encuentran en esas capas, debe haber sido testigo ó víctima de esos fenómenos. Todo esto, lejos de contrariar, parece confirmar la idea del Diluvio; pero como es de fé religiosa, prefieren los sabios hacerlo á un lado y sustituirle suposiciones que á veces son mucho más difíciles de concebir. Véase, si no, los pasajes siguientes de uno de los más caracterizados Quietistas á la vez que es considerado como autoridad muy alta en la ciencia.

“En ninguna parte puede estudiarse con más fruto el período de submersion, en Inglaterra, que en los acantilados de la costa de Norfolk, entre Happisburgh y Cromer. Cortes verticales de 9 á 90 metros de altura se ven descubiertos en una extensión de sobre 80 kilómetros; la serie de sus formaciones, comenzando por la parte inferior, es la siguiente: 1.º la Creta, con capas casi horizontales; 2.º el Crag de

Norwich, 6^o formacion marina terciaria del Plioceno Nuevo, que se extiende desde Weybourne hasta Cromer, en una longitud de 11 kilómetros y despues desaparece adelgazándose; 8^o la capa boscosa formada principalmente de sustancias vegetales, de frutas de pino y abeto diseminadas, y de otras plantas recientes, con huesos de Elefante y de otros mamíferos de especies vivas y extinguidas; en estas capas boscosas aun se ven los troncos de los árboles derechos, con sus raíces penetrando en el antiguo suelo; 4^o una serie fluvio-marina, con abundantes capas de lignita y conchas marinas y de agua dulce, alternando con capas de arena y arcilla; las conchas son todas de especies recientes; 5^o la arcilla azul muy hojosa, sin fósiles, sosteniendo formaciones arcillosas del período glacial, con un espesor de 6 á 24 metros, con erráticas trasportadas de léjos, en su mayor parte pulidas y estriadas; 6^o el Drift ondulado; 7^o arena y grava superficial.”

“En el Crag de Norwich de que he hablado arriba.....se ve una débil mezcla, cosa de 12 p Σ , de conchas de especies extinguidas, pero en las formaciones que lo cubren, desde la capa boscosa, las especies son idénticamente las mismas que hoy existen, y, hecho notable, mientras que las plantas encerradas en la capa boscosa y la lignita, son semejantes á las de la Europa actual y casi todas naturales de la Gran Bretaña, la fauna mamífera contiene grandes especies que ya no existen desde hace mucho tiempo en ninguna parte del globo. Entre estas últimas, como ol

hacen ver las ricas colecciones de los S.S. Gunn y King, se cuentan nada ménos que tres especies de Elefantes, á saber: el Mamouth, *E. Primigenius*, el elefante visto por la vez primera en el valle del Arnó, *E. Meridionalis* (Nesti), por último el *E. Antiquus*, éste en proporciones menores que los dos primeros.....

“Por lo demás, cuando decimos que la vegetacion y los cuadrúpedos del bosque de Cromer son anteriores al período Glacial, queremos hacer comprender simplemente, que precedieron á la época en que las Islas Británicas, en general fueron sumergidas bajo las aguas del mar Glacial. La anterioridad de la submersion puede ser deducida de la superposicion, sobre las capas Boscosa y de Lignita, de esa enorme carga de formaciones arcillosas de que hablamos arriba, que tienen trozos trasportados de lejos, algunos de origen escandinavo y que probablemente vinieron del Norte, cuando la Noruega y la Suecia estaban tan cubiertas de nieves como el continente de la Groenlandia moderna. Otras porciones del Till que contienen trozos de las formaciones Cretáceas, Oolíticas y otras más antiguas de las Islas Británicas, deben haber sido acarreadas del Nordeste.”

La serie Fluvio-Marina presenta la prueba evidente de varios cambios alternativos en las condiciones fluviales, marinas y terrestres. Además de la capa Boscosa, por ejemplo, observó el profesor Phillips, sobre un punto elevado, una mata de plantas terrestres en posicion vertical, y King encontró intercala-

dos lechos de conchas bivalvas, tales como la *Mya Truncata*, colocadas perpendicularmente en el limo, con sus estremidades sifunculadas hácia la parte superior de la capa, de modo que hacian ver, lo mismo que los árboles derechos, con sus raíces extendiéndose por su suelo original, que estas conchãs vivieron en el lugar en que actualmente están sepultadas. Ya se ha dicho que sobre la formacion Fluvio-Marina descansan Arcillas hojosas sin fósiles, que á su vez están cubiertas por capas considerables de Till, ó de arcilla no estratificada de 6 á 9 metros de espesor. Se notan entre los fragmentos de roca, encerrados en estos depósitos, trozos de Granito, siendo los más gruesos de 1^m80 á 2^m40 de diámetro, syenita, despojos del Crag de Norwich, de la arcilla de Lóndres, de creta, de oolita, de lias, con rocas fósiles de fecha más antigua.” *

Hé aquí un terreno que nos presenta toda la serie de las formaciones comprendidas entre el Myoceno y el Reciente. Deteniéndonos en solo las dos ó tres que puedan considerarse como Diluviales, vemos que la que las sustenta es un bosque cuyos árboles se han conservado en pié, con sus raíces en la tierra, manifestando, lo mismo que las conchas de King, que fueron sepultadas violentamente, sin haber tenido tiempos de caerse, de podrirse, ni cambiar en modo alguno su posicion. Encima de ésto vienen las arcillas y el Till, con detritus tan variados, que aun los más re-

* Lyell. Elements de Geologie. C. XII.

calcitrantes quietistas se ven precisados á recurrir á la accion violenta de los témpanos de hielo para dar cuenta de ellos. Los hechos hablan bien claro y no es necesario comentarlos para ver cuán bien se ajustan á la relación de la Biblia; pero Lyell es trasformista y quietista por sistema, de modo que despues de relatarlos con su habitual franqueza, claridad y buena fé, induce de ellos teorías arbitrarias, que no se comprenden en un hombre de tan clara inteligencia. Dice así:

“Los depósitos sucesivos, directamente superpuestos en la costa de Norfolk parecerian indicar, que el mar del Plioceno Nuevo cubrió, en un principio, una vasta extension. Despues el fondo de este mar fué convertido en tierra firme, que sufrió en la superficie oscilaciones de tal naturaleza que se convirtió: primero en un suelo cubierto de bosques; despues en un pantano; más adelante en tierra firme, y finalmente en un mar, cerca de la embocadura de un rio, hasta que por fin el hundimiento de la tierra fuera bastante considerable para convertir toda la extension de esa comarca en un mar profundo, abundando en témpanos, que al fundirse dejaran caer al fondo del agua el lodo, la arena y la grava de que estaban cargados. Por último, un Drift estratificado se formó sobre este Till; sobre esta formacion, pero sólo despues que el hundimiento total hubo llegado á más de 120 metros, comenzó un movimiento de elevación, y la comarca fué levantada de tal manera que la formacion terrestre más baja, es decir la capa boscosa, volvió

casi á su primitivo nivel, á una altura suficiente para ser visible en la marea baja. Los dos movimientos de depresion parecen haberse producido muy gradualmente”

Para poder eximirnos de la creencia en un Diluvio necesitamos, segun el autor citado *suponer*: 1.º Un movimiento de elevacion, que trasformó el mar en tierra. 2.º Otro de depresion que convirtió la tierra en pantano; 3.º Otro de elevacion que la restituyó á su estado anterior de tierra firme. 4.º Otro de depresion que la sumergió hasta 120 metros cuando ménos. 5.º Un frio intensísimo con témpanos, que vinieron de todas direcciones y de las tierras más extraviadas, de un modo inexplicable, para fundirse allí en ese lugar. 6.º Otro movimiento de elevacion que vino á poner todo; ¡Qué casualidad! en la misma posicion relativa; y mediante la creencia en todas estas *suposiciones*, se puede reclamar el título de *incrédulo*.

Otro pasage del mismo capítulo viene apoyando las conclusiones de éste. Trátase de una formacion on el Moel Tryfaen en el pais de Gales y dice así Lyell: “El conjunto del depósito tiene toda la apariencia de una acumulacion de sustancias en agua poco profunda ó sobre un banco, y probablemente adquirió su espesor (10 metros) durante la depresion gradual de la costa. Esta última hipótesis nos obliga á asignar á estas formaciones una antigüedad muy remota; visto el tiempo necesario para su depresion y elevacion sucesivas. Los lechos conchíferos mezclados con arena y grava son de naturalaza tan porosa, que naturalmente sorprende hayan podido librar-

se de la descomposicion. Para explicar esta particularidad supone Darbshire, que una capa de arcilla que les cubre, con un espesor de dos centímetros, puede muy bien, impermeable como lo es por naturaleza, haber preservado los fósiles de la disolucion que hubiera debido producir la lluvia.”

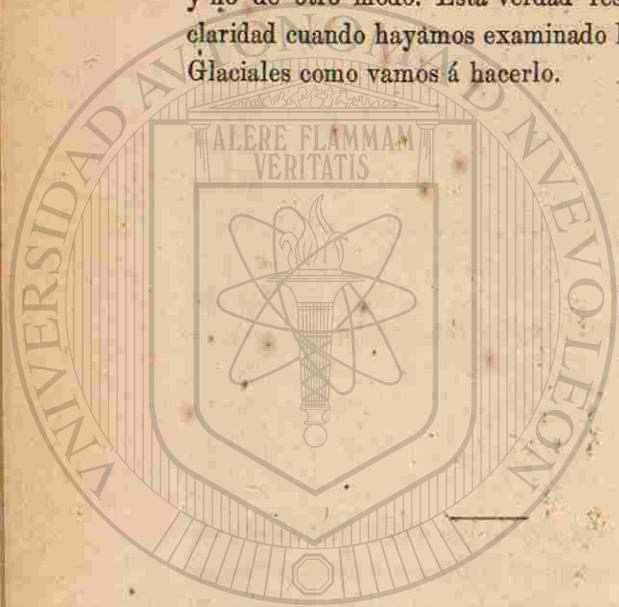
“La altura á la cual se encuentran estas conchas fósiles sobre el Moel-Tryfaen no tiene ménos de 410 metros, este hecho tiene grande importancia, cuando se considera, que apenas podrá citarse un caso bien auténtico, fuera de Gales, ya en la Europa, ya en la América Septentrional de Conchas marinas encontradas en el Drift Glacial á una altura de la mitad de la que acabamos de indicár.” *

En este otro depósito del período Glacial se encuentran conchas marinas fósiles á 410 metros sobre el nivel del mar. ¿Cómo pudieron depositarse á tanta altura? O el mar subió, ó la tierra bajó. Como la primera suposicion equivaldria á dar la razon á Moisés prefieren así Lyell, como Darwin, como Ramsay y Darbshire, la segunda, á reserva de echarse á volar por los espacios imaginarios y salir del paso con media docena de alzamientos y depresiones, y centenares de siglos para que se verifiquen muy gradualmente.

No se nos venga pues diciendo que los hechos se muestran contrarios á la relacion de Moisés, ni que el Diluvio no es admisible ante ellos, apoyándose en textos como los de Greenough y Sedgwick. Si se trata

* Lyell. Elements de Geologie. C. XII.

del diluvio geológico estaremos conformes, pero esto únicamente probaria que desde un principio se debió entender lo que dice el Texto Sagrado como lo dice y no de otro modo. Esta verdad resaltará con más claridad cuando hayamos examinado las formaciones Glaciales como vamos á hacerlo.

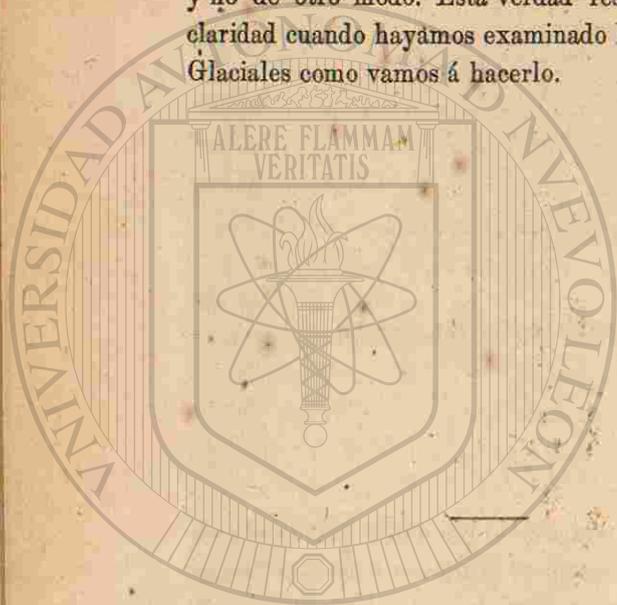


CAPITULO XII.

EL PERIODO GLACIAL.

Uno de los grandes argumentos que se aducen contra el relato de Moisés es el período Glacial de que ya he hablado. El descubrimiento de restos humanos en las formaciones diluviales inferiores, la contemporaneidad del hombre y de los animales de este período, las pruebas, en una palabra de la existencia de la raza humana cuando vino el hielo á formar el Till, aun cuando disten mucho de ser evidentes, dan, á los ojos de muchos ya prevenidos contra la Escritura, cierta importancia á las negaciones racionalistas. Si el hombre presenció este fenómeno tan terrible para su raza, como parece haberlo sido para las demás especies. ¿Cómo explicar que Moisés no lo haya dicho? Nada dice, en efecto,

del diluvio geológico estaremos conformes, pero esto únicamente probaria que desde un principio se debió entender lo que dice el Texto Sagrado como lo dice y no de otro modo. Esta verdad resaltará con más claridad cuando hayamos examinado las formaciones Glaciales como vamos á hacerlo.



CAPITULO XII.

EL PERIODO GLACIAL.

Uno de los grandes argumentos que se aducen contra el relato de Moisés es el período Glacial de que ya he hablado. El descubrimiento de restos humanos en las formaciones diluviales inferiores, la contemporaneidad del hombre y de los animales de este período, las pruebas, en una palabra de la existencia de la raza humana cuando vino el hielo á formar el Till, aun cuando disten mucho de ser evidentes, dan, á los ojos de muchos ya prevenidos contra la Escritura, cierta importancia á las negaciones racionalistas. Si el hombre presenció este fenómeno tan terrible para su raza, como parece haberlo sido para las demás especies. ¿Cómo explicar que Moisés no lo haya dicho? Nada dice, en efecto,

pero tampoco dicen nada las tradiciones de los pueblos antiguos, y ya ésto es un fuerte indicio de que, ó no presenció la especie humana ese frio intenso, ó no fué tan terrible, general y persistente como suponen sus inventores. Pero demos por bien probada la existencia del hombre en el Diluvium inferior. ¿Cómo puede argüir ésto contra la verdad del Texto Sagrado?

¿Qué cosa es el período Glacial? Ya he dicho que solo es una *hipótesis* ideada para explicar cuatro clases de fenómenos: las erráticas, las rocas estriadas y pulimentadas, los depósitos llamados Till, Boulder-Clay, Drift-Glacial etc..... y la presencia de conchas arcticás en países que no lo son, á considerable altura sobre el nivel del mar. Los Geólogos *suponen*, que en un tiempo más ó ménos lejano de la época actual, hubo un enfriamiento general de toda la tierra, cuya causa ignoran, y que en consecuencia se formaron ventisqueros enormes, muy superiores á los actuales, cuya cima estaba más allá de las rocas madres de donde proceden las erráticas, y cuya base terminaba en los puntos en que se encuentran éstas. Así mismo explican la formación del Drift Glacial etc..... por el continuado rozamiento, liquefaccion y demás circunstancias de los rios de hielo, que pulieron las rocas subyacentes en todo su curso y depositaron arena, grava, piedras de todas clases y tamaños y cuanto se encuentra en esas formaciones. Y ésto lo han *supuesto* en atencion á que en los actuales ventisqueros ó rios de hielo de los Alpes hay fenómenos seme-

jantes, en escala muchísimo menor por supuesto, á los que se ven en el Till.

Si, al ménos, conviniera la hipótesis con los hechos que pretende explicar podría disculparse la ceguedad de sus mantenedores, pero el buen sentido basta para ver cuán deleznable es sus bases. Hay erráticas en las llanuras de Posen que proceden de montañas situadas en Noruega, á 1200 ó 1400 kilómetros de distancia, las hay en Escocia sobre los montes Grampianes de igual procedencia, en los Estados Unidos que vinieron de la Groenlandia, y en la Patagonia cuya procedencia se ignora, pero que no son de allí. ¿Cómo pudo verificarse la traslacion de estas piedras por medio de un ventisquero? El rio de hielo debió arrancar la piedra de una roca madre que no pasa de 1000 á 1500 metros de altura y resbaló ésta sobre una pendiente de ménos de un milésimo, en una distancia de 1400 kilómetros, á través del Báltico, para llegar á Posen!! Pero es el caso que las leyes de la Mecánica se oponen á ello; con semejante inclinacion no hay resbalamiento, ni en distancias menores y con ménos presion; y otro tanto puede decirse de todas las demás erráticas y rocas estriadas. Tan es así que Lyell, Jamieson, etc..... dejando á un lado la idea de los ventisqueros, se ven en la necesidad de echar mano de los témpanos flotantes en el agua del mar. Más como no es natural que el mar pasara por encima de los Grampianes sin suponer, cuando ménos, el Diluvio, salen del paso jugando á sube y baja con los continentes, haciéndolos sumergirse ó elevarse, segun

lo vãn necesitando. En cuanto al depósito del Till y demas formaciones glaciales de acarreo, podrian explicarse algunas, tal vez por un ventisquero, pero la mayor parte no se conciben así. No se explica, por ejemplo, cómo pudo un ventisquero llevar arcilla de Londres á las costas acantiladas de Norfolk, ni conchas marinas al Moel-Tryfaen en Gales, á 400 metros sobre el nivel del mar; mucho ménos se explica por su medio la presencia de conchas árticas en Escocia.

Obligados algunos geólogos por la evidencia de los hechos á modificar su hipótesis, ocurrieron á los témpanos de hielo y *supusieron*: que las grandes erráticas y las capas del Till son debidas á grandes bancos, ó islas flotantes, desprendidas de continentes cubiertos de nieves, las que fueron llevadas sobre las aguas del mar hasta los puntos en los que estas capas se encuentran hoy dia: los párrafos siguientes dan razon de la opinion de Lyell.

“Rink que describe los efectos de los hielos en la bahía de Baffin asegura, que cuando bajan los del Norte de las alturas al mar libre, traen una gran cantidad de arena y de lodo fino, así como grandes piedras y trozos de rocas que están en la superficie. Despues de caminar un tiempo más ó ménos largo sobre el agua, se funden y dejan caer al fondo del mar todas estas sustancias. Las piedras que proceden de estos témpanos, examinadas por el doctor Otto Torrell, están estriadas y pulidas como los trozos erráticos, y las rocas de las que se desprenden los mismos, así como

aquellas que tocan en el fondo, tambien presentan las señales del paso de los hielos.”

“En su relato, que se remonta al año de 1822, menciona Scoresby témpanos flotantes de hielo que vió á lo largo de las costas de los mares árticos á los 69° y 70° latitud Norte, que se elevaban sobre la superficie del agua de 30 á 60 metros y algunos tenian más de un kilómetro de circunferencia. La mayor parte estaban cargados con capas de tierra y de rocas de un espesor que hacia presumir un peso de 50 á 100 mil toneladas. Se sabe que un acarreo análogo de rocas se efectúa en el hemisferio Sur, en el que las formaciones de trasporte son más abundantes que en el Norte. En 1830 se ha encontrado, en medio del Océano, en las regiones antárticas, á varios centenares de kilómetros de toda tierra conocida, uno de estos bancos de hielo dirigiéndose hácia el Norte, con un trozo errático enorme incrustado en su masa. Para comprender bien como pueden los surcos largos y derechos ser grabados por esta accion glacial, es necesario recordar, que estas islas flotantes están dotadas de una igualdad de movimiento notable, debido á la immersion profunda en el agua de la parte más voluminosa de su masa, de suerte que el impulso que les dan los vientos ó las olas, aun en las más violentas tempestades, no es apreciable á la vista..... La parte sumergida de estas islas, en razon del peso del hielo comparado con el del agua, debe ser 6 ú 8 veces más considerable que la visible, de tal suerte, que cuando estas masas se ponen de una vez en movimiento, la

fuerza mecánica que pueden ejercer sobre un obstáculo es prodigiosa..... El estudio de las regiones Articas y Antárticas nos enseña que una grande extension de tierra, bien que cubierta todo el año por los hielos y las nieves, desde la cumbre de los montes más elevados hasta las orillas del mar, puede enviar, sin embargo, erráticas angulosas al océano. Debe concluirse de aquí que semejante superficie estará en la secuela de los siglos, surcada, pulida y estriada por todas partes, como las rocas subyacentes de un ventisquero.....”

“La plasticidad del hielo, ó sea la propiedad que tiene, explicada por cualquiera teoría, de tomar súbitamente nuevas formas bajo la influencia de una presión alta, es tan notable, que cuando masas enormes de hielo flotante llegan, con velocidad de 8 kilómetros ó más por hora, sobre la pared inclinada de una roca, deben amoldarse á la superficie y ser á menudo proyectadas con violencia en las cavidades que presenta un fondo desigual. Se concibe que antes que el movimiento de este enorme volúmen de materia sea vencido, el hielo, dotado de mayor movilidad en comparación con la marcha insensible de un ventisquero, debe triturar visiblemente la roca. Y ésto es lo que efectivamente sucede, porque los bancos de hielo más considerables, en razon de la desigualdad de su fusión encima y debajo del agua, se están continuamente volteando y las piedras superficiales, engastadas á veces sólidamente en el hielo, se encuentran con estos cambios en la base de la masa helada y remplazan la arena y

las piedras menudas en el pulimento y surcada del lecho del océano. Las estrias y los surcos submarinos pueden tener líneas tan uniformes y paralelas como las que se producen en los ventisqueros, en la superficie de los valles de los continentes; porque, en las mismas regiones, las islás flotantes, llevadas por los mismos vientos y las mismas corrientes en idéntica dirección, seguirán ánuualmente el mismo camino, en las estaciones correspondientes del año.”

Quien así habla es Lyell, y no debemos extrañar que suponga trabajos seculares para explicar lo que pudo verificarse en momentos, segun sus mismos argumentos y descripciones. Para pulir, estriar, ó surcar artificialmente una superficie, se vale un operario de su propio brazo y de la pequeña presión que con él puede producir, tardando así varias horas para lograr su objeto; si en lugar del brazo emplea una masa de algunos cuantos kilogramos, la operación se abreviará proporcionalmente á la presión; mas si, como en el caso de la isla flotante que vió el “Astrolabio,” esta presión es la que corresponde á una mole de hielo que sale del agua á una altura de 70 metros, con una extensión de 8 kilómetros de diámetro, la operación tiene que ser instantánea, merced á la plasticidad del hielo y á las demás circunstancias que el mismo Lyell enumera.

Así puede explicarse cómo rocas situadas á 1800 metros de altura sobre el nivel del mar, pudieron ser pulidas del mismo modo que las que yacen bajo los mares actuales, explícense también esas otras con es-

trias curvas (Roches Moutonnées), que pueden ser debidas al movimiento giratorio de un témpano, al cambiar de direccion, ó irse á pique, por haberse fundido la parte inferior ántes que la superior.

Pero pará que los témpanos y bancos produjeran todos estos efectos, es necesario una condicion precisa, y es que el terreno en donde se encuentre el Till haya estado alguna vez bajo del mar y á una profundidad suficiente para permitir el peso de los hielos; de otra manera no se concibe esta accion. Todo Till ó Drift Glacial con erráticas angulosas, así como toda roca estriada y pulida ha estado alguna vez bajo del nivel del mar. ¿Cómo pudo suceder esto? ¿Subió el mar ó bajó la tierra?. Aquí los sabios racionalistas al adoptar la hipótesis de los témpanos, vista lá ineficacia de los ventisqueros, se colocaron entre Scila y Caribdis.

Si el mar subió hasta la altura necesaria para ésto, no hay razon alguna para negar el Diluvio tal cual Moisés lo describe. Si la tierra se hundió es necesario admitir uná série interminable de hipótesis gratuitas, como ya hemos visto, para dar buena cuenta de los demas fenómenos que acompañan á los glaciales. Además, surgen no pocas dificultades para la admision de esas hipótesis. ¿Porqué se hundió la tierra? ¿Cuál fué la causa determinante de este fenómeno? ¿Cómo lo hizo? ¿Lentamente como quieren los Quietistas? Entonces debemos encontrar depósitos marinos estratificados en esas localidades, algun acantilado en las comarcas vecinas, todas las señales, en una palabra, que deja un mar cuando durante un período

largo está ejecutando los trabajos que hoy le vemos hacer. Nada de esto aparece en esas capas. ¿Fué violenta la submersion y duró un período cortísimo? Enhorabuena: fué un diluvio sin lluvia, que no explica los fenómenos de desnudacion, ni los depósitos de guijarros y cantos de magnitud superior á los actuales, ni los eruptivos, ni siquiera da completa razon de los glaciales.

No hay remedio; por cualquier lado que se vea la cuestion, la única suposicion que todo lo explica, es la de un *Diluvio Universal*, tal como lo relata el Génesis y lo recuerdan las tradiciones primitivas. Con él todo se armoniza, aun los fenómenos glaciales; porque es evidente que la temperatura de cualquiera localidad, no es la misma al nivel actual del mar, que á 2, ó 3000 metros más arriba. Si durante varios meses estuvo la tierra bajo una capa de agua, que cubrió las más altas montañas, es natural que se helara en la superficie hasta latitudes hoy templadas. Al bajar el nivel del agua, las masas de hielo, que fueron desorganizándose y fundiéndose, explican perfectamente, así que se formaron en algunas localidades montes de hielo que produjeran los efectos atribuidos á los ventisqueros, como que vinieron témpanos enormes de las regiones más frias, cuyos efectos son los ya relatados.

Pero repito lo que ya he dicho, está explicacion tiene un inconveniente inmenso. No la da ningun sabio moderno, no es creacion libre de un ingenio estrechado por la necesidad de dar razon de los fenó-

menos visibles, no se ha inducido de los hechos, la dió Moisés hace más de 30 siglos como verdad revelada, y admitirla equivale á una profesion de fé. Esta es la gran dificultad. Para el que niega la accion providencial cualquiera fenómeno es tan inexplicable como el Diluvio; pero hay en este tan visible relacion con la intervencion divina, que no es posible admitir el uno sin la otra. Esto no impide que resulte ser cierto lo que he dicho y es: que se adapta mucho mejor á las formaciones Cuaternarias que el cúmulo de hipótesis ideadas con ese objeto, sobre todo en lo que se refiere al período Glacial.

En conclusion diré: que los sábies que han patrocinado la hipótesis de los ventisqueros glaciales no han podido explicar, *naturalmente*, la causa de ese frio persistente en la superficie del Globo durante ese período. Alguno propuso una disminucion en el calor y actividad del Sol; pero llegado el caso de explicar en que consistió, cómo se produjo, ó cual fuera su causa determinante no pudo hacerlo, porque cuanta causa puede idearse, sobre ser una hipótesis, que no resuelve sino solo aleja la dificultad, deja en pié la no menos árdua, de cómo volvió el astro á recobrar su actividad calorífica, contra lo que indican las leyes naturales. Otros atribuyeron la mayor intensidad del frio á cambios sobrevenidos en la distribución geográfica y á elevaciones y submersiones de tierras; pero despues de afanarse mucho en sus explicaciones, no han podido poner en claro cómo esas elevaciones y depresiones influyeron en la temperatura al grado de que se

formaran ventisqueros que alcanzaran, por un lado hasta los Alpes y por el otro hasta Chile y la Patagonia. Que la aparicion de nuevos continentes en el polo Sur, modificando las corrientes del Océano, pudiera ejercer alguna influencia sobre los vientos y la temperatura, es cosa posible, pero no al grado de que se trasformaran la Inglaterra, la Dinamarca y la Alemania del Norte en regiones árticas, como se pretende. Háy quien haya supuesto la desecacion del desierto de Sahara y que durante el período Glacial fué mar interior refrescando sus aguas el viento llamado Sirocco, que hoy influye sobre el calor europeo ¿Pero ántes del período fué tambien mar ese desierto? Entónces el hielo debió venir ántes y no solo durante el período ¿No lo fué? ¿Qué habia en ese lugar? ¿Y la América? ¿Qué desierto se llenó de agua en ella?

La verdad del caso es que los racionalistas no han podido atinar con ninguna explicacion satisfactoria, y que la invencion Glacial, lo mismo que todas las demás que se han puesto frente á la tradicion de la Biblia, despues de una voga más ó menos larga, ha de venir á dar la razon al relato de Moisés, confundiendo con todas las demás particularidades y detalles del Diluvio.

¿Pero de dónde salió esa masa de agua capaz de cubrir las montañas más elevadas? ¿Cómo vinieron sobre la tierra los mil millones de kilómetros cúbicos que para ello se necesitan por lo muy bajo? Hé aquí el grande argumento que la incredulidad presenta

como muro inexpugnable y principal defensa de todas sus negaciones. Aun dado el caso de que se llegara á encontrar una explicacion de este punto, quedaría en pié otro no ménos árduo ¿Adónde se fué esa masa enorme, una vez pasado el Catáclismo? Cuestiones son éstas que no intentaré resolver, ni es necesario. ¿De donde procedieron los organismos que pululan en derredor nuestro? ¿De dónde salió la materia, con todas las fuerzas que operan en su seno? ¿Puede ninguno de esos sabios resolver estos problemas? ¿Ha llegado alguno á explicarlos *naturalmente*?

En las ciencias modernas se ha introducido, como ya he dicho, la moda de no admitir nada que reconozca una causa sobrenatural. Cuando esto se reduce á sus límites debidos, es máxima que tiene su razon de ser; pero cuando se pretende con ellá combatir contra la Revelación, es un absurdo y una fuente de continuas contradicciones. La verdadera diferencia entre un fenómeno *natural* y otro que no lo es, solo está en la produccion frecuente del primero y en que á la causa que inmediatamente lo produce ha podido dársele un nombre científico. El Sol se presenta diariamente sobre nuestro horizonte, y con toda regularidad hacen otro tanto la luna y las estrellas: eso es natural, dice un sabio, sucede todos los dias y su causa es conocida; es la Gravitacion Universal! ¿Y qué cosa es la Gravitacion Universal? La humanidad ha erigido estatuas al genio que le dió nombre y reveló su existencia. ¿Sabe acaso lo que es?

¿Sabe siquiera cómo nació, ó de donde procede? No, no lo sabe. Hay un fenómeno universal, que se verifica en todo ser material, sea cual fuere; la humanidad desconoce por completo la causa de ese fenómeno y salva su ignorancia señalando esa grande incognita con un signo especial, con una palabra que la represente, que reuna en un solo grupo todos sus efectos; ha hecho un misterio único de un número indefinido de misterios; ha llegado con esto al límite de su poder; si da un solo paso adelante se estrella ante lo sobrenatural que le sale al frente por do quiera. Si, pues, desconoce cuanto se refiere á las causas y solo puede explicar los efectos, y eso á medias, no presume negar lo que los hechos le comprueban, tan solo por que no lo comprende. Vino el agua sobre la tierra para producir el Diluvio, de un modo inexplicado en el órden natural, pero sus efectos, una vez llegada, entraron en el órden de la naturaleza y se deben ver en las capas terrestres. Dejemos, pues, en la sombra esa causa desconocida; y si fuere indispensable que le demos un nombre, no nos costará trabajo encontrar el que le es propio, porque este nombre es: LA JUSTICIA DE DIOS. ®

FIN.



NUEV
IOTEC