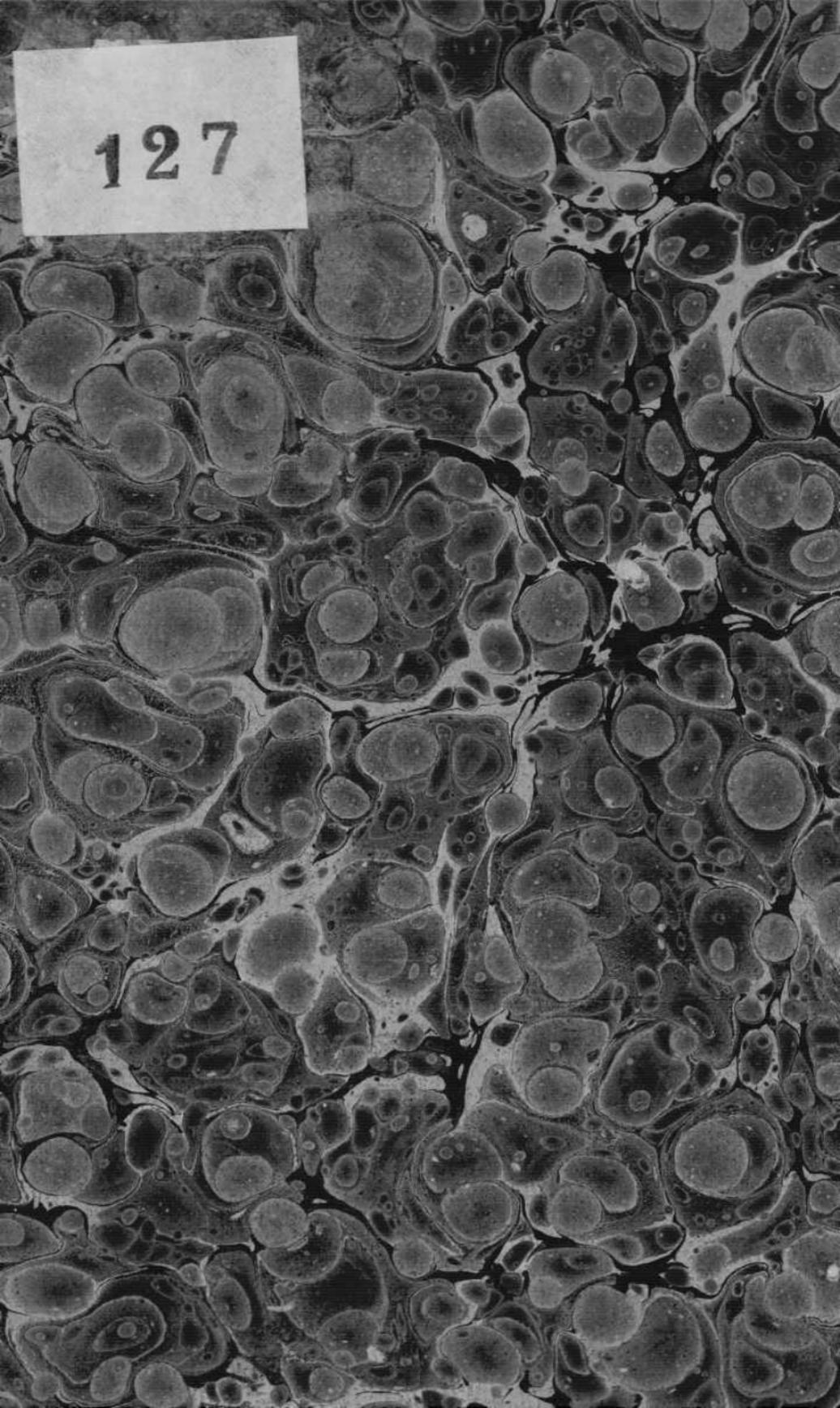
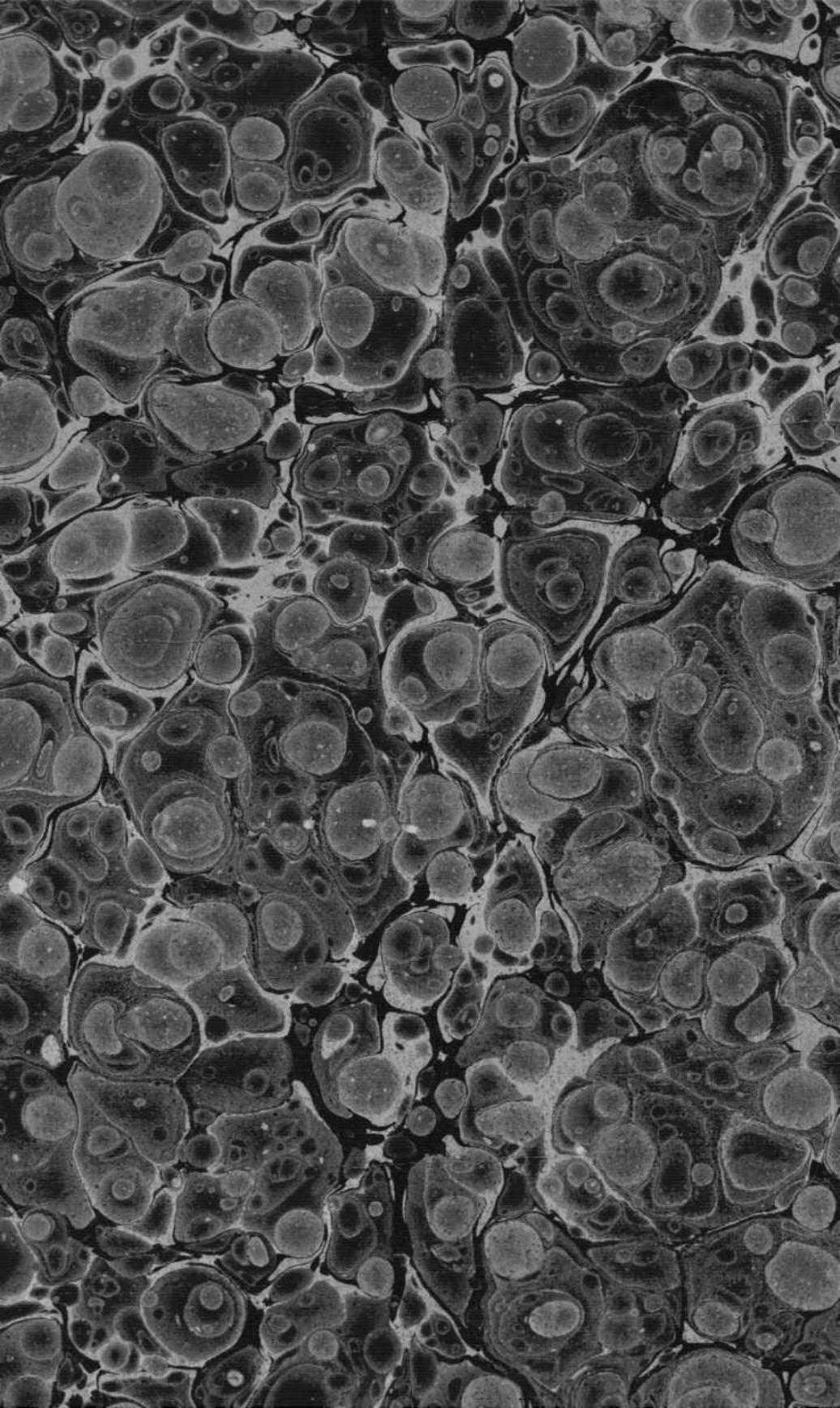


127







TEORÍA BÍBLICA
DE LA COSMOGONÍA
Y
DE LA GEOLOGÍA.

*Critica y Argumentos
Antes de salir sobre la
papelaria
de ~~la~~
García*

—•••—
*Varios Prelados de España han concedido 1500 dias de indulgencia á
todas las publicaciones de la LIBRERÍA RELIGIOSA.*
—•••—



TEORÍA BÍBLICA
DE LA COSMOGONÍA
Y
DE LA GEOLOGÍA;

NUEVA DOCTRINA

FUNDADA SOBRE UN PRINCIPIO ÚNICO Y UNIVERSAL

SACADO DE LA BIBLIA.

Obra destinada especialmente al Clero y á los Seminarios.

POR

P. J. C. DEBREYNE,

Doctor en Medicina de la Facultad de Paris, profesor de Medicina práctica,
sacerdote y religioso de la Gran-Trapa (Orne).

TRADUCIDA DEL FRANCÉS

por el

D. D. PEDRO PARCET Y D. JUAN CASCANTE.

Lex lux. (Prov., vi, 23).

SEGUIDA DE UN TRATADO TITULADO:

MOISÉS

LOS GEÓLOGOS MODERNOS,

por
MR. VICTOR DE RONALD.



BARCELONA:

LIBRERÍA RELIGIOSA.—IMPRENTA DE PABLO RIERA,
CALLE NUEVA DE SAN FRANCISCO, NÚM. 17.

—
1854.

TEORÍA BIRLICA
DE LA COSMOGONÍA
DE LA GEOLOGÍA

TERCERA EDICIÓN
FUNDADA SOBRE EL PRINCIPIO ÚNICO Y UNIVERSAL

SACADO DE LA BIRLICA

Esta obra destina especialmente al Clero y a los seminaristas

por

P. J. C. DEBBREYNE

Doctor en Filosofía de la Facultad de Teología, profesor de Teología y de Filosofía en el Seminario de Leuven (Bélgica)

Esta traducción es propiedad.

D. D. PEDRO PARCET Y D. JUAN CASCASTE

Editores (Barcelona, 1871)

SEGUNDA DE UN TRATADO TITULADO:

MOISÉS

LOS GEÓMETROS MODERNOS



BARCELONA

LIBRERÍA RELIGIOSA.—IMPRESA DE PABLO BIERA
CALLE NUEVA DE SAN MARCO, N.º 17.

1871

CENSURA.

Por comision del M. Iltre. Sr. D. Ramon de Ezenarro, Pbro., Doctor en Jurisprudencia, Dignidad de esta Santa Iglesia, y Vicario General del Excmo. é Ilmo. Sr. D. José Domingo Costa y Borrás, Obispo de Barcelona, he leído y examinado atentamente el libro intitulado: *Teoría bíblica de la Cosmogonia y de la Geología*, escrito en francés por P. J. C. Debreyne, profesor de Medicina práctica, sacerdote y religioso de la Gran-Trapa.

En esta obra el sábio escritor Debreyne, teniendo en una mano la *Biblia*, y en la otra la antorcha de la ciencia, despues de manifestar que todos los sistemas cosmogónicos y geológicos que hasta al dia han inventado los Racionalistas para combatir los dogmas de la Religion, caen por su propio peso en el dominio del error, porque no se cuenta en ellos con la narracion mosaica, ó porque mas ó menos se desvian de ella, explica el mecanismo de la naturaleza con un nuevo sistema fundado en principios geológicos inconcusos y apoyados en los hechos mas generales y positivos de la Geognogía, Mineralogía y Geología, demostrando que la narracion de Moisés no solo no está en oposicion con ningun hecho rigurosamente demostrado, ya de la historia natural, ya de la Cosmogonia y Geología; sino que no existe hecho alguno científico que no halle su explicacion natural en el sistema que establece fundado en las verdades bíblicas.

Cási igual es el objeto de la otra obra que igualmente he examinado por comision del mismo M. Iltre. Sr., escrita tambien en francés por Mr. Víctor de Bonald, y cuyo título es: *Moisés y los geólogos modernos*.

Mientras los mas de los sábios de nuestros dias buscan armonizar la *Biblia* con la vanidad de sus sistemas, Mr. de Bonald por el contrario, sujeta las teorías y sistemas de los geólogos á la narracion del Génesis, manifestando la insuficiencia de aquellos para darnos una explicacion plausible de la formacion del universo, y que solo la narracion de Moisés satisface la razon.

Estas dos obras, por tanto, no pueden dejar de ser de mucha utilidad, no solo para poder juzgar con conocimiento de causa entre Moisés y los sábios modernos, sino que tambien para desvanecer fácilmente las objeciones de aquellos eruditos incrédulos, que abrazan todas las ficciones de la imaginacion humana para combatir la historia bíblica y argüirla de falsedad; por lo que, no

habiendo hallado en ellas cosa alguna contraria á los dogmas de nuestra santa Religión y sana moral, las juzgo muy dignas de ser dadas á la pública luz, traducidas en nuestro idioma, como las presenta la *Librería religiosa*.

Barcelona 13 de febrero de 1854.

JOSÉ JACINTO CLOIET, Pbro. y Maestro en sagrada teología, de la Orden de Predicadores.

APROBACION.

Barcelona quince de febrero de mil ochocientos cincuenta y cuatro: En vista de la anterior censura, damos nuestra aprobación para que se impriman estas dos obras.

DR. EZENARRO, Vicario General.

Mientras que las corporaciones sábias pasan el tiempo durmiendo sobre masas de hechos que embarazan la ciencia, bueno es y aun necesario excitar un poco el celo de nuestros maestros, á fin de que ellos mismos no incurran en la nota que han echado en cara á los miembros del clero de haberse dormido en el santuario, y de haber dejado apagar sus lámparas. Sea lo que fuere, despertaos al fin todos, tiempo es ya de levantarse; la hora de la libertad ha sonado para la ciencia como para la política. Para una y otra debe empezar una nueva era, á fin de que ambas marchen emancipadas al fin á que Dios las llama. Esperamos que el clero no se hará sordo á los mil clamores que se levantan do quiera para convidarle á tomar su parte en ese trabajo de emancipación universal.

Para que esta obra de regeneracion científica pueda verificarse con éxito completo, es menester que el edificio de la ciencia quede, en fin, sentado sobre el fundamento bíblico y sobre el principio de la unidad; esto es, sobre la firme roca de la verdad. Semejante revolucion en las ciencias humanas hará modificar mas ó menos todas las teorías modernas sobre la astronomía, la física, la química, la cosmogonía, la geología, la geognosia, etc.; y porque, en fin, forzoso es decirlo, ¿en qué consiste que hoy las ciencias se han desviado tan deplorablemente de la línea católica y del elemento bíblico, que deben ser constantemente su pura

fuelle y su eterno principio? La razon es clara y palpable; consiste en que nuestras ciencias se han hecho ateas como nuestras leyes. Dios, de quien derivan las ciencias y las leyes, se halla desterrado de unas y otras. Los Racionalistas, armados de sofismas y de orgullo, se han dicho á sí mismos en su delirio impío: Celebraremos, exaltaremos la magnificencia de nuestra palabra; las ciencias y las verdades brotarán de nuestros labios y de nuestra pluma como de su manantial y de su principio; ¿quién nos dominará entonces? *Lingua nostram magnificabimus, labia nostra à nobis sunt; quis noster dominus est?* (Ps. 11). Hé ahí la obra impía del orgullo humano.

Es menester, pues, que el clero vuelva á empuñar con mano firme el glorioso cetro de la ciencia, á fin de que pueda reinar sobre los espíritus por el ascendiente superior de las luces. Hoy, como en otro tiempo, debe ser la luz del mundo, *lux mundi*; y entonces su poder sobre las almas será grande, será inmenso. Las inteligencias no resisten por lo comun al imperio de la ciencia y de la caridad. Además, el brillo del saber, en nuestro siglo positivo y escudriñador, debe servir de auxilio del sacerdote para contribuir á sostenerle en el grado de consideracion y de influencia sociales necesarias al ejercicio de su santo ministerio. Si los eclesiásticos poseyesen, como en otro tiempo, el tesoro de la mayor parte de las ciencias humanas, ¿creeis que se les negarian el respeto y la consideracion que se les deben? No; esto seria imposible. Así, pues, el sacerdote debe ser otra vez el ministro de la ciencia y del verdadero progreso. Tal es la necesidad del siglo. Mas adelante veremos que el arma poderosa de la ciencia no es menos necesaria para la defensa de la revelacion, es decir, de la fe y de la religion católicas. Véase por otra parte en mi última obra intitulada: *El sacerdote y el médico ante la sociedad*, la indicacion de todas las ciencias en que el clero debe estar mas ó ménos iniciado. Vengamos ahora al objeto especial de este libro.

Nunca hemos hecho gran caso de las disputas cosmogónicas y geológicas mientras solo se ha tratado de opiniones humanas, porque harto sabemos que todo lo que procede del hombre solo no tiene ni fuerza, ni consistencia, ni duracion. Semejantes á las olas del Océano que se levantan hasta las nubes para venir á estrellar-

se contra la inmóvil roca de la playa, los sistemas erigidos con grande esfuerzo contra el texto bíblico, vendrán todos, como un vapor de la mañana, á desvanecerse en presencia del resplandeciente faro de la revelacion. Tal es el inevitable destino de todas las ideas de los sábios que quieren prescindir de la ciencia de Dios.

Ciertos eruditos han querido fijar las relaciones de ortodoxia de la ciencia con la Biblia; pero, en vez de adaptar la ciencia á la revelacion, han pretendido subordinar la revelacion á la ciencia. ¡Vano trabajo! ¡ocupacion estéril! *Occupatio pessima!* Sus ideas de orgullo han quedado desvanecidas como una sombra: *Evanuerunt in cogitationibus suis.* (Rom., 1, 21).

Es menester, pues, tomar la ciencia bíblica como punto de partida; sobre la narracion mosáica deben medirse en adelante las ciencias cosmogónicas y geológicas. Digámoslo en alta voz: en ello está interesado el amor propio de los autores, como la experiencia lo prueba todos los días. Tarde ó temprano, los sistemas quedan sometidos al *criterium* de la Biblia; crisol terrible en que se depuran todas las opiniones humanas; esplendorosa verdad ante la cual se derriten como la cera junto al fuego todas las hipótesis que no pueden soportar su vivo y molesto brillo.

Algunos sábios, sin embargo, se han esforzado en poner sus opiniones cosmogónicas al abrigo de esta terrible prueba, colocándolas bajo la proteccion tutelar de la Biblia. Pero ¿las protegerá la Biblia? Esto es lo que examinaremos en el discurso de la presente obra. Como quiera que sea, esta idea de acudir á la verdad es siempre un pensamiento de progreso que saludamos, y aun aceptamos con interés y placer.

Sabemos que Dios hizo todas las cosas á tiempo, y que las hizo todas perfectamente buenas; despues de lo cual, lo entregó todo á la discusion del entendimiento humano. No ignoramos tampoco que al parecer obró así, precisamente para que el hombre no descubriese el secreto de su Criador: *Cuncta fecit bona in tempore suo, et mundum tradidit disputationi eorum, ut non inveniatur opus, quod operatus est Deus ab initio usque ad finem.* (Eccles., 11, 11). Pero sabemos tambien que el hombre capaz de poner un freno á estériles razonamientos, y que confiesa humildemente su absoluta

dependencia de Dios, puede descubrir, en la ciencia revelada, lo que nunca encontrarán en ella esos eruditos incrédulos que penetran en las tinieblas de la antigüedad en busca de argumentos, ó mas bien miserables sofismas contra la historia bíblica, y que de buena gana adoptarían todos los absurdos desvarios de los tiempos fabulosos, con tal que se les dispensase de creer en nuestros Libros santos. Tan cierto es aquel sagrado adagio: *Aquae furtivae dulciores sunt.* (Prov., ix, 17).

Sin Dios, la ciencia humana nunca hará grandes progresos; lo hemos dicho ya en otra parte. Por mas que algunos orgullosos filósofos hayan querido excluir á Dios de la ciencia y de sus libros, el Señor no deja por esto de ser siempre el Dios de las ciencias. *Deus scientiarum Dominus est* (I Reg., ii, 3); y en caso necesario él sabrá obligar á los sábios soberbios á recordarlo.

Así, pues, la narracion mosaica debe ser nuestra regla y nuestra brújula. Si, Moisés debe servirnos á todos de piloto, so pena de sufrir un funesto é inevitable naufragio. Un célebre físico de nuestros días, Mr. Ampère, ha dicho: «Ó que Moisés tenia en «las ciencias una instruccion tan profunda como la de nuestro siglo, ó que estuvo inspirado.» (*Théorie de la terre*).

El sábio Linneo afirmó igualmente que Moisés no pudo escribir sino bajo la inspiracion del Autor de la naturaleza y de la ciencia: *Neutiquam suo ingenio, sed altiori ductu.* (Curios. nat.).

«Dirémos, dice Mr. Godefroy, que Moisés escribía dictándole «el Dios de las ciencias. Y, admirando, añade, que Moisés en su «relato se atreviese á colocar la luz antes que el sol, reconocemos con un apologista moderno (Frayssinous), que solo la verdad pudo hacerle escribir una cosa que, no por ser verdadera, «era menos extraña ni menos chocante en apariencia.» (*Cosmogonie de la révelation*).

«Si se considera, dice Mr. Marcel de Serres, que no existía la «geología en la época en que fue escrita la historia de la creacion, «y que los conocimientos astronómicos estaban entonces poco adelantados, nos vemos obligados á concluir que Moisés no pudo «adivinar de un modo tan exacto sino á consecuencia de una «revelacion... Los nuevos descubrimientos de las ciencias físicas, «léjos de estar en oposicion con aquel libro admirable, han ve-

«nido en cierto modo á demostrar su verdad. Segun ellos, el Génesis está mucho mas en armonía con los hechos últimamente observados, que los sistemas creados por los mas hábiles ingenios de los tiempos modernos para explicar la formación de la tierra y del universo.» (*Cosmogonie de Moïse comparée aux faits géologiques*, t. I, pag. 222).

Hé aqui el lenguaje solemne de algunos sábios legos que rinden homenaje al sagrado carácter del físico mas antiguo y mas verdadero que ha habido en el mundo. Por lo demás, veremos en el curso de este trabajo que la narracion de Moisés no solo no está en oposicion con ningun hecho rigurosamente demostrado, ya de historia natural, ya de la cosmogonia ó de la geología, sino que no existe hecho alguno científico que no halle su explicacion natural y verdadera en la doctrina derivada del gran principio bíblico de que hablaremos en breve.

De consiguiente, lo repetiremos, es preciso volver á la revelacion. La Religion y la fe son las que inspiran los grandes pensamientos del genio; la Religion es la que dirige el vuelo que imprime al entendimiento, y la que asegura su marcha vacilante; la Religion, finalmente, es la que, con la luz de Dios, ha creado las ciencias humanas con todas sus academias: en la primera parte de esta obra lo hemos probado suficientemente. Y cuando los sábios lleguen, en su impío orgullo, á desconocer esa potencia creadora, Dios los privará de sus luces, confundirá su sabiduría, y los abandonará á su propio espíritu: *Auferetur ab impiis lux*. (Job., xxxviii, 15). *Sapientia eorum devorata est*. (Ps. cvi). Dios, dice Bossuet, conoce que la sabiduría humana es siempre escasa por algun lado: la ilumina, extiende sus miras, y la abandona despues á su ignorancia; la precipita, la ciega, la confunde por sí misma; ella se envuelve, se enreda en sus propias sutilezas, y sus precauciones le sirven de lazo.

Apoyados en la Biblia, procuraremos manifestar cuál fue el origen del mundo y cuál es la ley que le rige. Discutiremos el valor de los principales sistemas cosmogónicos y geológicos emitidos hasta el dia, y emplearemos en este exámen crítico toda la imparcialidad que hay derecho á esperar de nosotros. Ningun interés humano ni personal nos mueve á preconizar tal sistema ó á

condenar tal otro. Absolutamente independientes, no podemos tener otro fin que derramar nuevas luces sobre las mas elevadas y difíciles cuestiones de que el siglo se ocupa en este momento. Estas grandes cuestiones, que se rozan con todas las ciencias, exigirían volúmenes para poder ser estudiadas á fondo. No es tal nuestro designio. Lo que deseamos es indicar el camino á hombres mas hábiles, á fin de que puedan encaminar otra vez las ciencias á Dios; sin lo que las veréis perecer tarde ó temprano bajo un cúmulo de hechos que las embarazan y las ahogan.

A este efecto, es necesario acudir al principio de la unidad, y encerrar en él toda la ciencia, como lo comprendió tan bien el gran Képler. «Ya que Dios, decía, es una inteligencia única, el carácter de las leyes que dió al mundo debe ser la unidad y la universalidad.» Esto es lo que procuraremos demostrar con el auxilio del gran principio de unidad que hemos deducido de la Biblia, y que es, en nuestro concepto, la suprema ley de toda la creacion. Ahora bien; este principio único y universal es la luz, ó mas exactamente la luz-fuerza ó la fuerza lumínica, cuyo efecto es la luz sensible ó fenomenal. Hé ahí la explicacion de nuestro epígraje: *Lex lux*, la luz es la ley. Ahí está toda la idea de nuestro trabajo bíblico sobre la Cosmogonía y la Geología.

Segun nuestra opinion, la astronomía, la física, la química, la cosmogonía, la geología y las demás ciencias físicas y naturales, no pueden hallar en otra parte, es decir, fuera del principio de la unidad, su completo y perfecto desarrollo. «La suprema inteligencia, dice Mr. Godefroy, debió hacer salir y depender el mecanismo entero de la naturaleza de una sola y misma causa. «Dios es uno, una su voluntad; el principio de sus operaciones debe ser único, y la sabiduría eterna no ha podido poner en juego mas que un solo y único resorte para animar la inmensa máquina del mundo, porque la unidad es la mayor de todas las perfecciones.» (*La Cosmogonie de la révelation*, 2.^a edicion).

Como acaba de verse, promovemos las mas grandes y difíciles cuestiones: son abismos que apenas harémos reparar, porque nuestro objeto es solo excitar la atencion de los eclesiásticos, á fin de iniciarles poco á poco en los principios de la ciencia teológica de la naturaleza y del universo.

Todas las ciencias humanas necesitan ser revisadas y retocadas, y sobre todo animadas por el elemento religioso, por ese espíritu vivificador, sin el cual todas las concepciones de los hombres, aun los mas eminentes, permanecerán eternamente estériles. Las ciencias se corrompen, dice Bacon, sin el precioso aroma de la Religión. Aguardan al hombre que, con el poder de su genio y la autoridad de su nombre, pueda imponer al mundo ideas mas elevadas, mas bíblicas; en una palabra, una ciencia cristiana y teológica. Y, si ese hombre es católico, si es amigo de Dios, será la síntesis de su siglo.

Hé aquí ahora una idea del plan de la obra y de las principales materias que contiene:

—Nueva teoría del caos, cuyas aguas generadoras han sido conocidas y de varios modos comentadas por la mas remota antigüedad. Los Caldeos, los Hebreos, los Estóicos, Thalés de Mileto, san Agustín, Dikinson, etc... nos hacen remontar á la filosofía antediluviana.

—Refutación de todos los sistemas cosmogónicos que se han dado á luz hasta el día, desde los de Burnet, del abate Maupied, Buckland, Desdouits, Jehan, etc..., hasta los de los plutonianos, sea cual sea la forma bajo la cual presenten la hipótesis de la incandescencia primitiva de nuestro planeta. Tales son Leibnitz, Descartes, Buffon, Laplace, Marcel de Serres, Ampère, Becquerel, Godefroy, y aun Mr. Chaubard, quien, seducido tambien por los descubrimientos de Herschell sobre las nebulosas, admite el estado gaseoso de la materia del caos.

La organización del caos data del momento en que fue producida la luz. — La luz sensible es el efecto de la potencia lumínica ó de la luz-fuerza, es decir, de la acción de Dios sobre la materia; esta luz física tiene su tipo en el orden de la gracia y en el de la gloria; porque la acción de Dios es esencialmente espontánea, fuerte y luminosa, así en el universo-copia como en el universo-tipo. A la fuerza lumínica una, indivisible é inmaterial, ley suprema del universo, debe la materia caótica la vida mineral, como todos los seres vivientes le deben la vida orgánica.

La ciencia no puede prescindir del gran principio de la unidad. Para demostrarlo, apelamos á las necesidades y confesiones de la

astronomía, á las necesidades y confesiones de la física, á la imposibilidad de explicar los fenómenos del mundo material por la multiplicidad de los agentes de la ciencia, como el magnetismo, la electricidad, el calórico, la luz, etc...; apelamos, en fin, á la identidad de todos esos flúidos imponderables que todos se resuelven en la unidad bíblica. — Esta interesante materia se termina con una observacion importante sobre la pila voltáica ó fotógeno. — Poder sin límites del fotógeno. Sus efectos prodigiosos, terribles, que no pueden perverse. — Un resúmen conciso y claro sobre la naturaleza del agente único y universal, el principio vital de toda la creacion terrestre.

Viene en seguida la descripcion y el modo de organizacion del cáos, la introduccion de las formas en la materia. — Descríbese el firmamento bajo un nuevo aspecto, como todo lo demás, es decir, la tierra, los mares, los vegetales, etc. — De paso, nos ha sido preciso refutar cuanto se ha dicho de todás esas formaciones, y dar el *criterium* de nuestra Cosmogonía en la constitucion de nuestro satélite. — Se notará sobre todo la nueva teoría del espacio, de la atraccion, de las reacciones sidéreas, de la velocidad de los graves, y de la luz fenomenal, etc.; la de la constitucion del globo y de su temperatura; de los volcanes, de las lavas, etc... — La refutacion de las ideas de Poisson, Ampère, Davy, etc.

Primero con la Biblia, segun nuestra costumbre, y luego con los hechos, probamos que no pueden admitirse dos clases de luz. — Explicamos la luz de los tres primeros dias de la creacion despues de haber dado la teoría de los fenómenos mas recónditos de la ciencia, tales como la materia elemental del mundo actual, polvo cósmico, aurora boreal ó polar, nebulosas, cometas, estrellas cadentes, globos de fuego, aerólitos ó uranólitos, etc..., teoría verdadera porque procede del gran principio de la unidad. — Este asunto nos obliga á demostrar lo defectuoso de las teorías mas acreditadas sobre la luz, y de las ingeniosas hipótesis de los señores Cauchy, Valz, etc... Por una distincion positiva entre la fuerza lumínica y las moléculas elementares, explicamos la velocidad de la luz, y trazamos el cuadro en el cual deben ventilarse las cuestiones de la refraccion, de la difraccion y de la polarizacion, que tanto embarazan á los sábios de la época. — Siempre con

la Biblia en una mano, y con la antorcha de la ciencia en la otra, exponemos la formacion de los astros, con sus movimientos, sus relaciones, y sus acciones positivas y negativas.

Al terminar la exposicion de los seis dias del Génesis, los animales nos suministran materia para algunas reflexiones sobre la vida animal, y sobre el magnetismo que reducimos á sus justas proporciones.

Hablamos, en fin, de la constitucion del cielo, del lugar del universo, del paraíso terrenal y de la pluralidad de mundos, materia muy en boga hoy dia. — Datos astronómicos que prueban que las estrellas fijas no son centros de sistemas planetarios.

En cuanto á la geología, nos ha sido forzoso impugnar todos los sistemas conocidos, entre otros los de Cuvier, de los señores Elías de Beaumont, Playfer, Marcel de Serres, Godefroy, C. Prevost, el abate Glaire, decano de la Facultad de teología de París, etc. — Despues de esto sentamos principios geológicos ciertos y apoyados en los hechos mas generales y positivos de la geognosia, de la mineralogía y de la geología. Entramos en una multitud de detalles sobre los aluviones, los fósiles y la fosilificacion, sobre la solidificacion, la penetracion, el metamorfismo, la situacion, etc., de las rocas, sobre las vetas metálicas, etc. — En fin, demostramos tambien con los hechos mas espinosos y menos explicados de la ciencia, que nuestra Cosmogonía y nuestros principios geológicos, fundados en la unidad de la causa biblica, están perfectamente en armonía con la observacion.

Ahora bien; esta causa geológica única es el diluvio. Lo demostramos por la observacion de las capas terrestres y su desarrollo continuo, y por la Biblia. Refutamos en seguida con razones irrecusables, y con los hechos mas justificados, todos los autores que han sostenido, ya la parcialidad del diluvio, ya su multiplicidad; porque, por una contradiccion inconcebible, los geólogos, que, apartándose de Moisés, solo conceden al diluvio una accion capaz á lo sumo de producir la capa de terreno de transporte, conocida por ellos bajo el nombre de *diluvium*, llegan hasta admitir eatorce y aun diez y siete cataclismos ó catástrofes, que designan con el nombre de épocas geológicas.

El abate Glaire, de Férussac, Godefroy, etc., hallan además

en él la condenacion de su sistema sobre el diluvio, tanto por la narracion de Moisés, como por la ciencia. — En seguida presentamos una teoría de las ullaas, lignitas, sal gemma, yeso, etc.

Un extenso capítulo sobre la época postdiluviana viene á completar nuestra teoría geológica y la historia de las capas terrestres, á las cuales añadimos el terreno de transporte, resultado muy probable de la inmensa inundacion que debió tener lugar en tiempo de Josué, cuando fue suspendido durante un dia el movimiento diurno de la tierra: á este suceso prodigioso atribuimos, fundándonos en pruebas históricas y geológicas, la desaparicion del antiguo continente de la Atlántida, sumergido en los abismos del Océano.

Esta obra se termina con una disertacion sobre el fin del universo. Del punto de vista bíblico en que nos hemos colocado, ese drama supremo se desarrolla á nuestros ojos con todas sus terribles peripecias, sin menoscabar en nada la ciencia humana, antes bien, engrandeciéndola y confirmándola de la manera mas completa. Entre otros hechos de la última escena del universo, demostramos que los espantosos é incomprensibles fenómenos de la caida de las estrellas se adaptan perfectamente á nuestra teoría bíblica, y vienen á ser su necesario complemento. Así es como la ciencia procede de Dios y conduce á Dios, principio y fin de todas las cosas.

Concluirémos este prólogo con una observacion relativa á la necesidad de iniciar al clero en las ciencias físicas y naturales. En el estado actual de las ciencias y en la general disposicion de los espíritus en Francia, ningun eclesiástico puede en adelante permanecer extraño al movimiento científico del siglo, y sobre todo, á los principios generales de la Cosmogonía y de la Geología bíblicas. Porque, de todas las ciencias físicas y naturales la Cosmogonía y la Geología son las que hoy oponé con mas frecuencia el Racionalismo á los dogmas de la revelacion. Es, pues, un deber para todo sacerdote el armarse de todos los principios de esas ciencias restituidas á la ortodoxia mosáica y católica, á fin de defender la Religion contra los ataques de una ciencia incrédula é impía.

No hay necesidad, despues de lo que hemos dicho, de hacer

observar que un trabajo de la naturaleza del que ofrecemos al clero, es absolutamente necesario á los eclesiásticos, llamados á las conferencias cantonales que hoy dia tienen lugar en todas las diócesis de Francia; especialmente cuando todos los autores mas católicos de estos últimos tiempos, ignorando ó menospreciando los principios de la hermenéutica, se han desviado mas ó menos de las verdades bíblicas y del gran principio de la unidad.

Está, pues, fuera de duda, que este libro se ha hecho indispensable para la enseñanza de los Seminarios, y que puede ser tambien muy útil á todos aquellos que tienen á su cargo la educacion y la instruccion de la juventud.

En fin, las ciencias humanas, es decir, concretándonos á nuestro objeto, las ciencias físicas y naturales, colocadas de nuevo sobre sus fundamentos divinos y bíblicamente reconstituidas, entrarán en la via del progreso continuo, para llegar á aquel grado de perfeccion que Dios les permite alcanzar.

Todo eclesiástico, y tambien todo láico medianamente instruido, si se halla iniciado en la nueva doctrina científica que contiene este libro, podrá refutar con ventaja todos los sábios que, bajo la apariencia de respeto á los Libros sagrados, no dejan de ofrecer sacrificios al ídolo del dia; podrá destruir fácilmente todas las objeciones de aquellos que se muestran hostiles á las verdades bíblicas, desafiándoles solemnemente, y dirigiéndoles poco mas ó menos estas palabras con el profeta Isaías:

« Vosotros todos, enemigos de la revelacion, sábios soberbios, « Racionalistas orgullosos, espíritus incrédulos, Materialistas, Pan- « teístas, etc.; y vosotros inventores de teorías impías, fundado- « res de sistemas antibíblicos, creadores de mundos sin número « y sin fin, reunios y coligaos contra la verdad, es decir, contra « la ciencia y la inefable filosofía de Dios; si, uníos todos, y seréis « vencidos, *congregamini et vincimini*; y solo os quedará la pena y la « vergüenza de vuestras insensatas elucubraciones, de vuestras « teorías impías, y de vuestros sistemas ateos. » *Congregamini populi et vincimini, et audite universae procul terrae: congregamini et vincimini, accingite vos et vincimini: inite concilium, et dissipabitur: loquimini verbum, et non fiet: quia nobiscum Dominus.* (Isai., VIII, 9, 10).

DE LA COSMOGONÍA

y

DE LA GEOLOGÍA.

CAPÍTULO PRIMERO.

CREACION DE LA MATERIA.

Dios ha realizado fuera de su esencia, pero no obstante siempre en sí, este universo visible sobre el tipo perfecto que en él existía desde toda eternidad, á fin de que por la contemplacion de sus obras nos elevásemos á su conocimiento y á su amor: *Invisibilia enim ipsius, à creaturá mundi, per ea quae facta sunt, intellecta conspiciuntur.* (Rom., 1, 20). Así este universo-copia lleva en todas partes el sello de su Criador: *Ut in constitutione mundi operatio Trinitatis eluceat.* (S. Ambr.). En todas las criaturas, dice santo Tomás, se halla el vestigio de la Trinidad divina; pero en el hombre se encuentra su imagen: y esto debe ser así, pues que el hombre está hecho á imagen y semejanza de Dios ó de la santísima Trinidad.

Pero este universo, supuesto que ha tenido un principio, debe tambien tener un fin: « Todo este mundo visible no ha sido hecho « sino para el siglo venidero: todo cuanto pasa tiene sus secretas « relaciones con aquel siglo eterno en el cual no pasará nada: todo cuanto vemos no es mas que la figura y la espera de las cosas invisibles. » (Massillon, *Sur les affl.*).

Nuestro intento ha sido tan solo recordar una verdad demasiado olvidada en nuestros dias. Entremos en materia.

§ I. — *El espacio. — La materia.*

In principio creavit Deus coelum et terram. (Gen., 1, 1). Aquí no puede aludirse al cielo tal como lo vemos en el dia, pues que los astros no existian aun. Trátase únicamente del lugar donde fueron situados: *In firmamento coeli*. Otro tanto sucede con la tierra, que no estuvo acabada y no recibió su nombre hasta el tercero dia. Tampoco se trata, en este primer versículo, de un resumen de todo el capítulo; el versículo inmediato destruye semejante conjetura, describiendo un estado particular de las cosas creadas, y muy diverso de lo que ellas fueron en seguida. De consiguiente, por las expresiones *coelum et terram*, debe entenderse el espacio y la materia que en él se contiene. Creo, dice san Gregorio de Nisa, que es evidente para todos que el criador de este universo preparó desde luego el espacio ó el lugar que debia recibir las cosas creadas. (*Cont. Eunom.*, lib. 1). Pero ¿qué es el espacio? Mucho mejor sabemos lo que no es. Tampoco es mejor conocida en su esencia la materia; y hé ahí desde luego dos misterios que fuerzan á los mas intrépidos á una formal confesion de su ignorancia.

Es creible que en el primitivo estado de la creacion, antes del primer dia del Génesis, confundidos la materia y el espacio presentaban un aspecto semejante al de un océano inmenso. Esta es al menos la idea mas generalmente admitida por las tradiciones de los pueblos, y por la ciencia misma. Esto exige explicaciones; vamos á darlas despues de citar el segundo versículo de la Biblia, al que servirán de comentario:

Terra autem erat inanis et vacua, et tenebrae erant super faciem abyssi; et Spiritus Dei ferebatur super aquas.

Terra. La tierra, este es el principal objeto de la narracion de Moisés. Á dos partes reduce Moisés el universo entero: la una, el cielo, que es tan vasto, la otra, la tierra, que figura en él materialmente solo como un punto. Pero Moisés penetraba en el pensamiento del Criador: por esto se apresura á hablar de la tierra, el corazon del universo, el objeto de las complacencias del Todo-

poderoso, la futura morada del rey de la creacion, que debia hacer las delicias de Dios: *Deliciae meae esse cum filiis hominum.* (Proverbiorum, VIII, 31).

Sin embargo, la tierra es todavía una cosa vana y vacía: *inanis et vacua*; es decir que aun no existe sino en sus elementos y en la idea de Dios, de suerte que el escritor sagrado no designa realmente por este nombre sino la materia universal y elemental: «*Rerum quippe substantia simul creata est*, dice san Gregorio el Grande, *sed simul formata non est; et quod simul extitit per substantiam materiae, non simul apparuit per speciem formae.*» (Moral., lib. XXXII, c. 12). San Gregorio de Nisa habia dicho: «Por cielo y tierra debe entenderse el cáos universal, esto es, una sustancia única é incompuesta, con la que debian ser formados todos los cuerpos celestes y todos los elementos.» (Citado por Cornel. Aláp., *Com. in gen. c. 1*). San Agustin (*De gen. ad litt. II*), afirma tambien que la materia fue creada primeramente en el estado confuso y elemental, de donde debian salir los astros y la tierra. Esta es igualmente la opinion de santo Tomás: «*Per terram intelligitur materia prima.*» (1 pars, quaest. 69). Y estos recomendables varones tenian razon. ¿Por ventura el mismo Moisés no nos manifiesta que las palabras *tierra* y *cielo* son únicamente una anticipada designacion de la materia del cáos, cuando á continuacion dice: *Vocavitque Deus firmamentum coelum* (v. 8), *Vocavitque Deus aridam terram* (v. 10), *Congregationesque aquarum appellavit maria?* (v. 10). Luego estas cosas no existian antes como tales... Despues de la creacion de la luz es cuando los cuerpos aparecen, y cuando las formaciones tienen lugar y se completan.

Et tenebrae erant super faciem abyssi. El ilustre obispo de Hipona se expresa así sobre estas palabras: «*Ex illo ergo tenebrae esse coeperunt, ex quo confusa moles coeli esse coepit et terrae.*» (Cont. adv. leg., lib I-II, t. 8). Estas tinieblas, este abismo, confirman de un modo palpable la idea que nos hacemos del cáos.

Et Spiritus Dei ferebatur super aquas. Veamos primero lo que debe entenderse por estas aguas. Santo Tomás, hablando de la obra del tercer dia, ni siquiera supone que existiese agua enteramente formada: «*Non oportet dicere, quod terra primò esset cooperta aquis, et postmodum congregatae, sed quod in tali congregatione fuerint pro-*

«*ductae.*» (1 pars, quaest. 69, concl. ad 2). Es evidente que aquellas aguas del cáos, que no vacilaríamos en llamar generadoras, se toman por la materia elemental, materia en estado de difusion y de disgregacion, flúida ó vaporosa, á nada parecida, y que tenia mas bien la apariencia de agua que de cualesquiera otra cosa. Semejante estado es sin duda incomprensible; nosotros, que vivimos en el seno de la vida y de la luz, no tendríamos jamás de él una idea exacta. Las tinieblas, que son un carácter distintivo de aquel estado, anuncian la ausencia de toda propiedad, ó al menos una ley de órden desconocido y enteramente diverso de la que rige el universo actual, si es que el cáos ha podido tener otra propiedad que la de la pura y simple existencia que le separaba de la nada. Esto es lo que parece muy probable cuando se considera la progresion que plugo á Dios seguir en sus obras.

Fabricio, en su *Teologia del agua*, suponiendo el aire de una naturaleza particular, ha dicho que Moisés no habló de él, porque su fluidez puede hacerle comparar al agua. (*Lib. 1, c. 1, 1741*). Ahora bien; la fluidez tenebrosa ó sin vida era comun á toda la materia; y el argumento de Fabricio, admitido por los comentadores mas cautelosos y por el mismo P. Nicolaï, debe ser aceptado relativamente á la materia en general.

Citemos, en fin, la opinion de san Agustín ¹. Hé aquí cómo se expresa en su libro del Génesis contra los Maniqueos: aquí no son las aguas y la tierra formadas como las que hoy vemos y tocamos, sino la materia elemental, universal, etc. ²...

¹ Hacemos uso de las obras de san Agustín, publicadas por los benedictinos de San Mauro, reimpresas en París en 1837, con sus retractaciones á la cabeza de cada libro. Hemos tenido cuidado de no citar ninguna opinion retractada.

² *Non enim aqua sic appellata est hoc loco (2 v.) ut à nobis intelligatur quam videre jam possumus et tangere: quomodo nec terra quae incomposita et invisibilis dicta est, talis erat qualis ista quae jam videri et tractari potest. Sed illud quod dictum est, In principio fecit Deus coelum et terram, coeli et terrae nomine universa creatura significata est, quam fecit et condidit Deus... Informis ergo illa materia quam de nihilo Deus fecit, appellata est primò coelum et terram... Sed quia certum erat indè futurum esse coelum et terram, jam et ipsa materia coelum et terra appellata est. Isto genere locutionis etiam Dominus locutus est, cum dicit, etc...*

Eandem ipsam materiam etiam aquam appellavit, super quam ferebatur

Así la tierra y el agua quedan confundidas en las expresiones, como realmente lo estaban en el caos de la materia. Todo se hallaba en él en estado atomístico y elemental, y además puede probarse, por medio de la química, que los elementos constitutivos del agua forman la mas grande masa de capas terrestres. En efecto, el hidrógeno y el oxígeno componen toda la parte líquida del globo: así combinados, penetran todas las rocas, que contienen agua en cantidad notable, sea por imbibicion, sea por cristalización (hidratos). Sábese igualmente que el oxígeno, combinado con el silicio (silice) y con algunos otros cuerpos, forma por sí solo los $\frac{36}{100}$ de la corteza terrestre, y que constituye la quinta parte del aire ó de la atmósfera, sin hacer entrar en este cálculo el vapor de agua que forma una parte considerable de la misma.

Antes de pasar mas adelante, debemos hacer una observacion relativa á las diferentes versiones del Génesis. Las palabras hebreas *Thou Bohu*, que la Vulgata traduce por *inanis et vacua*, parecen verdaderamente intraducibles: su significacion literal puede decirse que es casi desconocida ¹. En el dia, los progresos de

Spiritus Dei, sicut superfertur rebus fabricandis voluntas artificis... Propterea verò non absurde etiam aqua dicta est ista materia, quia omnia quae in terra nascuntur, sive animalia, sive arbores, sive herbae, et si qua similia ab humore incipiunt formari atque nutriri. Haec ergo nomina omnia, sive coelum et terra, sive terra invisibilis et incomposita et abyssus cum tenebris, sive aqua super quam Spiritus ferebatur, nomina sunt informis materiae: ut res ignota notis vocabulis insinuaretur imperitioribus... (De Gen. cont. Manich., lib. I, c. 9, etc.).

En otra parte la Escritura toma la palabra *aqua* en un sentido casi semejante. San Pedro dice: *Latet enim vos hoc volentes, quod coeli erant prius et terra, de aqua et per aquam consistens Dei verbo.* (II Petr., III, 5). Esa agua de que habla el Príncipe de los Apóstoles no puede representar sino la materia universal que servía para formar el cielo y la tierra, porque es cierto que la tierra que habitamos no ha sido hecha con agua propiamente dicha. Una nueva prueba de que el agua del caos no era el agua normal, es que aun no existia el calórico, supuesto que la luz que engendra el calórico no estaba creada todavía. Pero, como no es posible concebir el agua propiamente dicha sin calórico, y como este no podia existir aun, en la hipótesis de que la luz sea su principio, lo que, en nuestro concepto, es una certeza física y bíblica, segun se demostrará mas adelante en el capítulo de la luz, se deduce que el agua del caos no pudo ser agua natural tal como la conocemos en el dia.

¹ L'ebraica lezione ha *Thou et Bohu*, le quali due voci insieme unite in

la ciencia nos dan á conocer el embarazo de los traductores antiguos, obligados á expresar en su idioma palabras que representaban un estado tan inconcebible de la materia. En cuanto á nosotros, conociendo el abuso que puede hacerse de las versiones no reconocidas por la Iglesia católica, así como las alteraciones que han sufrido, sobre todo en los manuscritos hebreos, nos atenemos simplemente á la Vulgata, que la autoridad competente ha declarado auténtica. Y, si fuese necesario alegar otro motivo de nuestra preferencia, diríamos que siendo la Vulgata la obra de los mas sábios filólogos y del trabajo mas concienzudo, ejecutado sobre el mayor número de manuscritos y de los mas correctos, ofrece por lo mismo todas las garantías apetecibles. Así, bajo todos conceptos, la Vulgata es el libro mas aprobado y mas perfecto.

Volvamos ahora á la última parte del segundo versículo: *Et Spiritus Dei ferebatur super aquas*. San Gerónimo traduce sencillamente *Spiritus Dei* por el Espíritu de Dios, y le representa sostenido sobre el caos por su omnipotencia, é infundiendo calor á las aguas como una gallina que empolla sus huevos. La imágen es muy exacta, por mas que digan ciertos modernos, y nos conduce á la bella idea que algunos santos Padres se formaron de ese Espíritu de Dios que domina la materia para animarla. Hé aquí cómo se expresa santo Tomás: «*Spiritus Dei aquis superferri dicitur, non corporaliter sed sicut voluntas artificis superfertur materiae quam vult formare.*» (Sum. Theol., 1 p., quaest. 46, art. 1). En este

Geremia (Tren. iv, 23) significano desolazione: *Aspexi terram, et ecce vacua erat et nihili*. I Settanta traducono *Invisibilis et incompressa*; Aquila e Teodotione, *inane et nihil*; Simmaco, *strues sine motu*; la paráfrasis Caldáica, *Desolata et vacua*. (*Dissert. e Lez. di sac. scrit. A. Nicolai, lib. del Gen. Lez. IV*).

En cuanto á la palabra *Lux* del versículo 3.º, aunque su significacion sea bien conocida, no hay conformidad, sin embargo, sobre el valor gramatical de la voz hebrea que á ella corresponde. El sabio Bergier dice que la palabra hebrea que se ha traducido por *lux* significa *fuego* lo mismo que *lux*. Mr. Chaubard la ha traducido por la palabra *luz-calórico*, afirmando que «el sentido de calórico y de luz está expresado en la Biblia por una sola y misma expresion, como «que son una sola y misma cosa (avor).» Pero, si buscamos la verdadera palabra hebrea, hallamos que unos la pronuncian *or*, otros *aor*, otros *ur*, en fin algunos *avor*. Estos dos ejemplos pueden justificar la preferencia que damos á la version latina de la Vulgata, destinada á juzgar sin apelacion el valor y significado de los términos de la Biblia.

notable pasaje, santo Tomás nos parece sublime. Muéstranos la materia bajo el influjo de la acción creadora que la sostiene en su incomprensible existencia y que va á organizarla. San Agustín lo habia ya hecho mucho antes que él, previniendo á los hombres contra cualquiera idea poco conforme con la inmaterialidad y la omnipotencia de Dios. «*Cavendum ne quasi locorum spatiis Dei Spiritum superferri materia putemus, sed vi quadam effectoria et fabricatoria... Sicut superfertur voluntas artificis rei subjectae ad fabricandum.*» (De Gen. ad litt. 16).

La opinion de todos los graves personajes que acabamos de reproducir es tanto mas aceptable, cuanto no fueron inducidos á emitirla por ninguna idea premeditada, ni por el deseo de apoyar ningun sistema, sino por la simple exposicion del relato de Moisés, y por la admirable progresion que el Criador sigue en sus obras. Primero crea la materia pura y simple, sin combinacion y sin propiedad, á lo menos conocida; despues se nos representa como aplicado á esta materia para animarla y organizarla; en fin, la organiza y perfecciona. Antes de indagar cuáles fueron las opiniones de los antiguos y las tradiciones profanas sobre el primer estado de la creacion, añadiremos que la misma santa Escritura nos ayuda á fijar nuestras ideas sobre aquel estado, y confirma lo que acabamos de decir: *Qui vivit in aeternum creavit omnia simul.* (Eccli., XVIII, 1). Todo fue hecho á un tiempo, es decir, que el caos encerraba la materia de todas las cosas que componen este universo. Hé ahí las aguas del mundo, las aguas madres de la creacion, la materia elemental, disgregada, tenebrosa, acuosa, que la Sabiduría nos dice haber sido invisible: *Omnipotens manus tua (Domine) quae creavit orbem terrarum ex materia invis.* (Sapientiae, XI, 18). Invisibilidad por atenuacion, por difusion de la materia elemental que sirvió para la formacion del globo terrestre, del agua, del aire y de todos los astros. Así, pues, la materia del caos lo contenia todo, y no era ni un flúido, ni un líquido, ni un sólido, sino un conjunto informe de materia, un abismo de tinieblas y de moléculas elementales con que Dios iba á formar el cielo y la tierra.

§ II. — *Tradiciones profanas.*

Ahora comprendemos por qué Thalés de Mileto, que, según Cicerón, fue el primero que se ocupó de la Cosmogonía, pretendió que todas las cosas visibles derivaban su origen del agua, á la que Dios dió la facultad productora. Thalés no era mas que el eco de la tradicion universal. Es sabido lo que los poetas latinos han dicho del cáos. Los hebreos y los caldeos lo representaban como un mar inmenso de materia universal. (Nicolai, *Diss. Gen.*, Lez. 4, tom. I, pág. 332). Los Estóicos tambien consideraban el cáos como una materia acuosa. En el siglo pasado, Eller y Pierquin creyeron que todas las cosas creadas debian su origen al agua, y Dickinson decia que aquellas aguas madres estaban compuestas de átomos. (*Phys. vet. et ver.*, cap. 17).

Pero limitémonos á la antigüedad. Léese en el *Padma-Pourana* de los indios, y en las leyes que pretenden haber recibido de *Mé-nou*: «El universo no existia sino en el pensamiento divino, de una manera indefinible... Entonces la potencia existente por sí misma creó el mundo visible con los cinco elementos, diversos principios de las cosas, extendió su idea, y dispó las tinieblas sin disminuir su gloria.» (*Rel. de l'antig.* por Fed. Creuzer, 1827. Tom. I, lib. 1).

Los persas sobre este punto nos ofrecen historias cuyo bosquejo parece está formado por la relacion de Moisés. Es verdad que los libros de los pueblos orientales son recientes en comparacion de la remota antigüedad que se les ha querido atribuir: tal vez no se remontan, según dicen, mas allá del siglo XIII de nuestra era; así, solo las citamos por sus opiniones cosmogónicas. «Ormusd, principio de todos los seres, creó el mundo en seis tiempos. Primero hizo el cielo, despues el agua, la tierra, los árboles, los animales, etc.» (*Analy. du Boundehesch*, por Anquetil).

Los chinos poseen un pasaje del Laotseu, concebido en estos términos: «Antes del cáos que precedió al nacimiento del cielo y de la tierra, existia un solo ser, inmenso y silencioso, inmutable, que obraba siempre sin alterarse jamás.» (*Mémoires de Mr. Abel Rémusat sur les Chin.*).

La tradicion de los egipcios, conservada por Diodoro de Sicilia, merece ser mencionada. « Al principio de las cosas, el cielo y la tierra, confundidos entre sí, no presentaban mas que un aspecto uniforme. En seguida, separáronse los cuerpos unos de otros, y el mundo adquirió la forma que vemos en el dia. » (*Bibliot. hist. de Diod. de Sicilia, traduc. de Mr. Hoefler, 1846. Tomo I, pág. 7*). El mismo autor refiere tambien la opinion cosmogónica consignada por Eurípides en su *Melanippe*: « Así el cielo y la tierra se hallaban confundidos en una masa comun, cuando fue separado el uno de la otra. — Todo adquiria vida y salia á luz. » (*Lib. cit.*).

No menos explícitas las tradiciones de los tártaros y de los americanos, todas son mas ó menos notables, en el sentido de que todas se refieren á la religion de los pueblos, y se remontan á su dispersion en las llanuras de Sennaar. Concluirémos, pues, con este pasaje notable del libro indou, el *Shaster*, extractado de la *Historia universal* (tomo LI, pág. 97): « Como el gran Dios estuviese solo, y quisiese manifestar su excelencia y poder creando el mundo habitado por seres inteligentes, empezó por crear cuatro elementos: la tierra, el aire, el fuego y el agua. Estos elementos estaban mezclados entre sí, pero Dios los separó sirviéndose de ellos para formar las diferentes partes de este mundo visible. »

Pero no insistamos mas sobre estos restos tradicionales mas ó menos alterados de la cosmogonia biblica, y veamos de qué manera los entienden y comentan nuestros contemporáneos.

§ III. — Opiniones de los modernos.

No tengo que hablar aquí de los sistemas de Leibnitz, de Descartes, de Buffon, de Franklin y de otros tantos que quedan para siempre destruidos. Prescindo tambien de las fábulas cosmogónicas nacidas en el colegio de Francia ó bajo su influencia, y cuyos autores han empleado mucho mas talento y verdad en combatirse mutuamente, que en demostrar que la razon estaba de su parte. En una palabra, no quiero ocuparme de todos los sistemas abiertamente heterodoxos cuya falsedad es fácilmente conocida,

porque no están acordes con el autor del Génesis, cuyo relato, sin embargo, en su marcha silenciosa á través de los siglos, ha abastido sucesivamente todos los errores. Lleno de majestad y de verdad en medio de tantas ruinas, Moisés brilla con un resplandor siempre nuevo, y, gracias á recientes y memorables victorias, obliga á los sábios á que crean, en fin, que su amor propio está interesado á someterle sus sistemas y á inclinarse ante su nombre.

Solo debo parar por un momento la atencion en los sábios, que se han hecho un deber de consultar al escritor sagrado ó de seguir su relato. No puedo, sin embargo, hacer mencion de todos; seria un trabajo inmenso é inútil. No hablaré, por ejemplo, del sistema del señor abate Maupied que hace crear la tierra en el vacío, y alternar la luz con las tinieblas para formar los tres primeros dias por el poder del vapor. (Véase el Curso de *Física sagrada* del señor abate Maupied en la *Universidad católica*, 1842).

Tampoco tendria valor de mencionar el sistema de Buckland (*Geol. y Mineral. en sus rel. con la Teol. nat.*) si no hubiese hallado numerosos ecos.

El sábio geólogo inglés sienta que la creacion actual se hizo sobre un antiguo *mundo naufragado*, y que las capas terrestres fosilíferas son anteriores al primer dia de la época hexamérica. Desdovits prestó á este sistema todo el prestigio de su talento en las *Veladas de Monthéry*, y en la *Universidad católica* (tomo 3). Halla muy cómodo, para la geología, el trasladar mas allá de las épocas mosaicas la historia de nuestro planeta y la formacion de los terrenos que componen su corteza conocida; pero al momento se le opuso la Biblia y una multitud de hechos: esto debia ser así. Los Sres. Blainville, A. Brongniart, Constant-Prévost, etc..., refutaron por otra parte victoriosamente este sistema antihexamérico.

Jehan, el apologista mas moderno de esta extraña doctrina, procura apoyarla con la autoridad de muchos graves personajes de la época y con la de los santos Padres, de los cuales sin embargo no cita ningun pasaje que le favorezca. Su nota de la página 358 de la obra citada mas abajo, es tambien capaz de sorprender á los que están versados en el estudio de los Padres.

Aquellos escritores ciertamente comprendieron la necesidad de

tomar los días de la creación en la acepción natural de la palabra, con tanto vigor expresada por el autor del Génesis; pero, para evitar las dificultades de los hechos geológicos, que hacen recurrir á nuestros sábios á las *épocas indeterminadas*, colocaron el desarrollo de las capas terrestres en una época anterior al universo actual.

Pero hay otro defecto en este sistema, que el lector mismo conocerá fácilmente leyendo el siguiente pasaje del *Nuevo tratado de las ciencias geológicas*, por Jehan (2.^a edición): «Cuando, digo, de tales leyes (atracción, etc...) que hicieron de la tierra una morada permanente y llena de armonía; cuando el Criador hubo como ensayado, en diversos períodos y en escala progresivamente elevada, las formas de la vida en el seno de diferentes medios en que debían desarrollarse, y hubo de este modo prelado la creación de la obra maestra, que debía ser como la conclusión de aquella larga série de fenómenos preparatorios, entonces extiende su brazo, y, en la noche de un caos temporal, borra sus primeros esbozos, así como un pintor rasga un bosquejo que representa incompletamente su idea...» (Pág. 376) ¹.

Este *caos temporal* viene á propósito para dar un colorido bíblico á la hipótesis antihexamérica; pero como se encuentran huesos de nuestra especie y restos de su industria en ciertos terrenos que fueron resultado de los *esbozos borrados*, no sabemos si es menester hacer intervenir una escena de juicio final en el mundo que finió entonces. Un sabio moderno ² hubiera podido prevalerse de esto para hacer, de los elegidos y de los réprobos de aquel *mundo naufragado*, los Ángeles buenos y malos del mundo actual; pero él niega la existencia de los Ángeles como á inteligencias de un orden superior al de las almas humanas.

¹ El autor hubiera podido expresarse con mas respeto hablando del Criador. Si aquí censuro una inconveniencia de expresión ó de lenguaje del Sr. Jehan, debo con todo hacer justicia á este apreciable autor. Su obra es uno de los mejores tratados elementales de geología que pueda ponerse en mano de los jóvenes. Está compuesta con buen talento y con formas atractivas. Es leída con fruto y placer.

² Véase la *Teoría de los seres inmateriales en el Universo explicado por la revelación*, por Chaubard, en 8.º, París, 1841.

Separadamente de los autores de este sistema, los sábios del día admiten todos el estado de difusion, de extrema division de la materia primitiva. Sin embargo, hay un punto que me parece inexacto y contradictorio, y es el punto esencial: suponen aquella materia en estado gaseoso, en otros términos, sometida á la accion del calórico. Pero el estado gaseoso no se concibe sin el calórico, así como este no se concibe sin la luz, que tampoco existia aun. Hubiera sido necesario, en la hipótesis del estado gaseoso, que el cáos no fuese cáos, que no existiesen las tinieblas, y que hubiese allí alguna combinacion; hubiérase, en fin, necesitado alguna propiedad en dicha materia (hablo de las propiedades del mundo actual), pero estas son cosas que no podemos admitir.

Creemos que aquí está la piedra de escándalo de todos los cosmólogos, y vamos á demostrarlo.

De algunos años á esta parte, se ha abandonado la idea del cáos tal como la he representado, para adoptar otra según la cual el universo vendria á ser el resultado de la aglomeracion de una inmensa *nebulosa*. Se ve que esta opinion no va mas allá de Herschell. El ilustrado Laplace la abrazó para construir una teoría, en virtud de la cual el universo no fue desde luego mas que un conjunto inmenso de materia cósmica en estado gaseoso, y tal como nos la presentan las *nebulosas*. Desde entonces las nebulosas ya no fueron para la mayor parte de los sábios mas que el tipo del primitivo cáos, y nuevos universos en via de formacion; y las ideas de Herschell ya tan atrevidas fueron singularmente exageradas.

Pero hay un abismo insondable entre el estado de la materia tenebrosa del cáos bíblico y el de la materia de las *nebulosas*, es decir, de la materia del universo actual. La luz, resultado de la vida mineral dada á la materia por el Espíritu de Dios, se muestra en todas partes; y en el cáos primitivo, en ninguna parte existia. Lo que voy á añadir hará todavía resaltar mejor esta diferencia. No hablaré expresamente de las nebulosas sino en el capítulo III.

Estoy léjos de participar de ciertos escrúpulos religiosos que, en 1572, impidieron á algunos astrónomos el admitir la opinion de Tycho-Brahe, sobre la estrella que acababa inopinadamente

de situarse en Cassiopea; nada impide sin duda creer con él que era formada por la reciente aglomeracion de la *materia difusa en todo el universo*. Kepler pudo tambien creer muy libremente en la *aglomeracion del éter* para componer la nueva estrella de 1604; y Marcel de Serres no es menos libre de ver universos nacientes en las *nebulosas*. Pero acaso todos esos conjuntos de materia elemental ¿no forman parte del universo? Nuestra luz ¿tiene alguna relacion con las tinieblas del caos primitivo? Esta oposicion de la luz á las tinieblas, de la vida á la muerte, de las propiedades del mundo actual á la falta de estas propiedades, es el hecho mas característico de la Cosmogonia de Moisés, y con todo el mas desconocido. Diríase que los descubrimientos de Herschell han cegado á todo el mundo. En la ciencia no hay lugar sino para las *nebulosas*.

«En la relacion de los sábios, dice Godefroy, retrocediendo á lo mas léjos posible, despues de haber recorrido una série de estados siempre de menos á menos luminosos, se llega, en fin, á una nebulosidad de tal manera difusa, de cuya existencia apenas puede formarse idea, se llega, en fin, al estado puramente gaseoso; y, en la narracion de Moisés, retrocediendo al primer instante de la creacion, se llega á un estado de materia vacía y desnuda, invisible é incompuesta, dividida hasta ser impalpable, hasta la aniquilacion.» (*Cosmog. de la revelac.*, 2.^a edicion, pág. 34). Es menester saber que las nebulosas las mas difusas y mas ténues, aunque menos luminosas que las otras, no obstante lo son mucho, es decir, que no hay nebulosas tenebrosas despues del primer dia de la creacion: y hé aquí el gran punto que separa á Godefroy de Moisés, quien nos da las tinieblas como características del caos. Sin embargo, Godefroy cree haber establecido la paridad, y sobre este fundamento levanta su sistema cosmogónico. Todo lo que ha podido hacer es probar, si es que lo ha probado, que en el universo existan conjuntos de materia elemental no reducida á globo; cuya difusion puede ser causada, ya por la homogeneidad de su composicion, ya por un destino especial, mientras que la variedad de su brillo, al parecer, depende de los diversos grados de condensacion de sus moléculas. Sea como quiera, no seria irracional el pensar que el estado de difusion de

aquella materia puede hallarse en perfecta armonía con la ley de las combinaciones del mundo actual. Los elementos del agua, por ejemplo, pueden estar inmediatos sin combinarse, si no sobreviene alguna circunstancia que favorezca la combinacion. En fin, es muy licito afirmar *à priori*, que no todos los cuerpos celestes tienen la misma composicion que nuestro planeta, y jamás ningun astrónomo ha pensado en decir lo contrario.

En el sistema que estamos examinando se establece la paridad de la materia caótica con la de las nebulosas, hasta querer que la creacion referida por Moisés pasase de la misma manera que lo que se supone haber tenido lugar con las nebulosas de hoy dia. Y, como ellas emplean siglos en los menores cambios de forma, ha sido preciso dar á los dias genesiacos millones de años de duracion. MM. Ampère, Becqueret, Marcel de Serres, Godefroy y Chaubard, tambien admiten *las epocas indeterminadas* del mismo modo que el estado gaseoso de la materia: es la consecuencia del primer error contra el cual el Sr. Arago pareció querer prevenir al mundo sábio indicando « el peligro que resultaria de sacar « consecuencias demasiado absolutas de las evoluciones de la materia difusa, de las diversas formas que puede adquirir aglomerándose » (*Ann. de Bur. de las longit.*, 1842, pág. 441), diciendo que « todo nos autoriza á pensar que las moléculas *lácteas* están « sometidas, en las vastas regiones del espacio, á ciertas formas « de que no podemos formarnos idea alguna. » (*Ibid.*, pág. 442).

Otro error que deriva del primero, es que se ha debido admitir un principio animativo cualquiera de la materia difusa anterior á la ley, al agente universal de la vida, es decir, la luz-fuerza. Para Mr. Godefroy, en la segunda edicion de su obra (1847), aquel principio es el calórico: no se sabe de dónde lo saca; para él establece expresamente un modo de accion particular, sin tomarse el trabajo de suministrar pruebas; y en fin, lo hace subir poco á poco á la superficie del abismo, en donde produce la luz, porque los astrónomos han creído observar que la fotosfera solar solo es luminosa en la superficie, y que las mismas nebulosas ofrecen una *película* luminosa. Es verdaderamente increíble como autores, apreciables por otra parte, han construido sistemas cosmogónicos con ideas las mas inciertas, y muchas veces las mas disparatadas,

como si las frases y las palabras pudiesen constituir una ciencia cualquiera.

Pero citemos un pasaje de Mr. Godefroy sobre el *principio calorífico*: forma cuestion del caos de la Biblia. «Sin duda en el principio el calor indispensable para la existencia en estado de nebulosidad difusa de todas las partes de la materia, no admitió la posibilidad de ninguna combinacion quimica entre las moléculas... Un primer desprendimiento de calórico en la masa constitutiva determinó la condensacion de los vapores pertenecientes á los cuerpos mas refractarios, á aquellos que exigen la mayor cantidad de calórico para quedar en estado simple, etc...» (*Cosmog. de la revel.*, pág. 134). De modo que era el calor quien vaporizaba, quien sublimaba aquella inmensa cantidad de materia; era tambien él quien se oponia á toda *combinacion*: sin duda quiere decirse condensacion.

Segun esto, se comprende como este autor, con todos aquellos que participan de sus ideas, tiene necesidad de un gran desprendimiento de calórico cuando los vapores se condensan para formar los globos, y como se ven obligados á sostener la incandescencia original de la tierra; opinion que en su lugar examinaremos. Con todo diré aquí que Godefroy no admite sino implícitamente la incandescencia primitiva. Bien conoce todo el inconveniente cuando dice (*ob. cit.*, pág. 168) que, por lo que debe resultar, *poco le importa saberlo*. En hora buena; pero, entre tanto, hé aquí su principio terriblemente expuesto.

En todos tiempos la ciencia ha estado en posesion de explicar la Biblia, ó mas bien de explotarla en favor de los sistemas. Los Valentinianos, Burnet y otros dijeron ya, que la creacion expresada en el primer versículo del Génesis comprendia la de la luz; pero no hallaron, para hacerse absolver de heterodoxia, que el famoso apologista de todos los errores, Beausobre, es quien les defiende en su *Historia del maniqueismo* (lib. 6). Burnet, por otra parte, no se adheria con firmeza á los amigos de la verdad. Pretendia, por ejemplo, que Moisés se portó mal con los sábios estableciendo la creacion de la luz en el primer dia; que mintió para no dar á entender que Dios habia trabajado en las tinieblas; pero que, en el fondo, la causa productriz de la luz fue creada

con la materia. De suerte, que cogido Moisés en fragante error, hállase que Dios nada hizo el primer dia. (*Archæologia filos.*, lib. 2). Concibo que pueden darse mejores razones en el dia, despues que se han descubierto las nebulosas; y concibo sobre todo que pueden producirse en mejor lenguaje.

Un autor anónimo, ardiente newtoniano, creyó tambien que el principio organizador habia sido creado con la materia, ó que á lo menos le era inherente. Publicó en 1748, en Berlin, un opúsculo intitulado: *Origen del universo explicado por un principio de la materia*. Para él, este principio es la atraccion: la atraccion habia aglomerado la materia, con ella habia formado globos; y, no contento con aquella obra, habia adornado la tierra con vegetales y animales, sin necesitar ayuda de nadie.

No quiero decir que Mr. Godefroy se aparte hasta tal punto de la relacion de Moisés; lo que quiero decir es, que dado un primer paso en falso, á que le arrastró la consideracion demasiado exclusiva de los datos científicos de la época, su sistema se ha hallado falto de unidad, y que á pesar suyo se ha visto enredado en mal camino. Tambien, cuando quiere explicar lo que debe entenderse por el *Spiritus Dei* del segundo versículo, halla en él su *principio calorífico* que se desprende de la *nebulosa* para salir á la superficie por su violencia misma; porque esta era muy grande, puesto que las materias menos fundibles quedaban reducidas á vapor. Desde entonces, el *Spiritus Dei* para él no es mas que el *alma del mundo* de Platon, el *Cneph* ó genio del fuego de los egipcios, el principio generador de los Estóicos. (*Ob. cit.*, pág. 22 y sig.). Ve tambien en él, no sé bien el por qué, la *vitalis creatura* de san Agustin, que es bien conocido para dar en todas partes al *Spiritus Dei* la significacion verdadera y natural de Espíritu de Dios.

Por su parte, Marcel de Serres traduce las palabras *Spiritus Dei* por *viento violento*. (De la *Cosmog. de Moisés*, 2.^a edic., tomo 1, pág. 35 y sig.). Este autor no tuvo los mismos cuidados, ni acumuló tantas citas para probar su opinion: hubiera quizás podido apoyarse en la de Bossuet (*Elevac. sobre los mist.*, 2.^a parte); pero ¿acaso quiso Bossuet hablar científicamente en un tratado de piedad? De este modo el viento es el que agita la superficie del abismo del cáos, segun el sábio profesor de Montpellier. Pero, ya que

compara la tierra en vapor á un cometa (*Ibid.*, pág. 39), hubiese tambien podido decidir sobre los cambios rápidos que se operan á menudo en las nebulosidades de las asteróides: obsérvanse en ellas, en efecto, regueros de materia luminosa de muchos millones de leguas, que desaparecen ó cambian de direccion en pocos dias. No faltan astrónomos que han atribuido estos cambios rápidos á la accion de un viento violento.

Hagamos tambien mencion de la opinion de Chaubard, quien traduce el *Spiritus Dei* por *immensidad del espacio*. No puedo aceptar esta interpretacion. Godefroy, que tambien criticó Chaubard, habria debido citar el correctivo adoptado por este autor; voy á suplirle: « Á los ojos de la ciencia profana, dice Chaubard, el espacio no es un ser corpóreo, ni ser espiritual, es nada, ó bien es la nada que precedió á la creacion. No es lo mismo á los ojos de la filosofia bíblica. La esencia divina es infinita: existe en todas partes; todo está en ella y por ella, como dice el apóstol filósofo san Pablo. Dios llena el universo con su presencia. Él sobrepasa tambien á eso que llamamos el espacio, porque solo él es infinito.... En estas palabras *la inmensidad del espacio*... (*Spiritus Dei*) la filosofia religiosa ve á Dios llenando el universo. » (*El univ. explicado por la revelac.*, pág. 112. — Véase tambien su *Geología*, pág. 56).

No ignoro que cuando los términos de la Biblia presentan verdaderas dificultades, pueden interpretarse de un modo que hagan encontrar un sentido exacto, pero esto nunca debe ser en detrimento de las reglas de la hermenéutica sagrada, que no tenemos que desenvolver aquí: ahora, pues, la expresion *Spiritus Dei* ¿ es acaso tan oscura que sea menester forzar su sentido para traducirla?

Concluyo este capítulo recordando el primer estado por el cual pasaron las cosas de este universo visible. Dios quiere, y la materia existe; pero, muy probablemente, sin otra propiedad que la de la existencia pura y simple, tenebrosa y sin cohesion: abismo inmenso, del que vamos á ver que el Omnipotente saca todo el universo y sus maravillosos ornatos, produciendo primero la vida mineral, despues la vida vegetal, y en fin la vida animal. No, dice santo Tomás, que Dios se viese obligado á obrar así por im-

potencia ; sino porque su sabiduría infinita quiso proceder con orden. « *Non fuit hoc ex impotentia Dei, sed ex ejus sapientia, ut ordo « servaretur in rerum conditione, dum ex imperfecto ad perfectum ad- « ducerentur.* » (Sum. theol. S. Thom., 1 pars, quaest. 46, art. 1). Y, ya que este universo debía servir al hombre de gradas para elevarse hácia Dios, y que no puede elevarse hácia él sino por la imitación, debemos ver en este proceder del Criador una gran lección para corregir nuestra ligereza, nuestra impaciente actividad y nuestra falta de unidad en nuestras obras de un día.

CAPÍTULO II.

DE LA LUZ.

Si, en el orden sobrenatural, en el orden de la gloria y de la gracia, las cosas invisibles de la ciudad de Dios están figuradas por las cosas visibles de este mundo físico y material, ¿no es cierto que este principio halla una verdadera aplicación en la luz, considerada comparativamente en el mundo invisible y en el mundo visible?

Dios todo lo crió y afirmó con su palabra: *Dixit et facta sunt... Verbo Dei coeli firmati sunt* (Ps. xxxii); pero esta palabra creatriz de Dios, es su Verbo eterno que es el mismo Dios, y es por él que fue hecho todo: *Deus erat Verbum... Omnia per ipsum facta sunt* (Joann., i, 1, 3); pero este Verbo que es Dios, es la luz, según el mismo apóstol san Juan: *Deus lux est.* (I Joann., i, 5). Luego todo fue hecho por la luz, es decir por la luz verdadera, increada, eterna, indefectible, origen de toda luz: *Lux vera, perpetua, indeficiens, fons luminis.* No debo aquí hablar de la luz considerada en el orden de la gloria y de la gracia. Nadie puede ignorar que la felicidad de los bienaventurados consistirá en ver la luz en la luz de Dios: *In lumine tuo videbimus lumen* (Ps. xxxv); y que la luz eterna alumbrará en la morada de los elegidos de Dios, en aquel lugar de paz y de luz: *Lux perpetua lucebit sanctis tuis, locus pacis et lucis,* como dice la Iglesia. Se ha debido ver, en virtud de lo que precede, que este universo-copia es solo una figura del universo invisible, ó mas bien típico y eterno que está en Dios. También, la luz-fuerza ó la fuerza luminica, en tanto que es la acción de Dios sobre la materia, es la ley suprema del universo. Sigue-se de esto que su efecto inmediato es la luz fenoménica ó sensible, porque la acción de Dios es necesariamente fuerza y luz. Luego esta potencia es el agente único y universal de toda la creación;

en una palabra, es el principio vital de toda la naturaleza: *Et cum sit una, omnia potest; et in se permanens omnia innovat.* (Sap., vii, 27).

Todo esto deriva de la sublime palabra de Dios: *Fiat lux.* (Genes. i, 3). Moisés solo habla de las cosas sensibles, habla á los sentidos; esta es la observacion de todos los comentadores despues de san Gerónimo, es la observacion que mas naturalmente viene al entendimiento, por poco que se medite la Biblia. Pues, hablando de la luz sensible, Moisés deja adivinar su causa; porque sabemos ahora que aquella luz no es sino un efecto, y la causa no puede ser sino la accion de Dios sobre la materia creada: *Subter omnes coelos ipse considerat; et lumen illius super terminos terrae.* (Job, xxxvii, 3).

La palabra de Dios es una fuerza, la luz fenoménica es su efecto. Dios quiere organizar el universo con todos sus globos, y la luz sensible es el resultado de esta accion. Es preciso distinguir aqui la accion de Dios de su efecto, la luz fenoménica de la luz-fuerza; y esta distincion es la sola posible segun la Biblia: luego veremos que es la única que conviene á la ciencia.

§ I. — *Agente universal segun la Biblia.*

Quando se considera atentamente la narracion de Moisés, en que se ve la materia universal inerte, sometida á la accion de Dios: *Spiritus Dei ferebatur super aquas, sicut superfertur rebus fabricandis voluntas artificis;* cuando en seguida se la ve organizarse desde el momento en que fue producida la luz, es menester admitir que desde aquel momento tambien debió existir una potencia vital universal, que se manifestó por la luz.

Fiat lux: et facta est lux. Entonces empiezan la sucesion de las cosas, el movimiento con las propiedades de la materia. La fuerza lumínica ó la luz-fuerza, siendo la accion de Dios, es, y debe ser una, indivisible, constante y universal; la luz sensible es la mas alta expresion de aquella fuerza, es la manifestacion de la accion divina. Y esta distincion, que estableceré mas claramente en el párrafo que sigue, puede deducirse de hechos físicos. Me limito aquí á formularla.

La fuerza lumínica obra instantáneamente, en todas partes, y

siempre y á cualquier distancia, pues que es la accion de Dios que está en todas partes y siempre presente á sus criaturas, y á cada átomo, para conservarles, protegerles, apresurarles, animarles. La luz sensible ó fenoménica es el resultado de esta accion conservadora y vivificante, siempre que se opera una nueva combinacion en los seres. Y es por esto que la luz fue hecha á la voz del Criador que organizaba la materia. *Deus qui dixit de tenebris lucem splendescere.* (II Cor., iv, 6). Pero por lo mismo que esta luz es el resultado de acciones químicas, no puede ser instantánea á cualquier distancia, porque la materia, por muy sutil que sea, necesita un tiempo para moverse, para obedecer al impulso de la fuerza universal, lumínica, que la rige.

Este sistema de unidad y de universalidad fue el único que convino á Dios, el único que pudo representarle dignamente en el universo visible ó material, y en fin el mas útil á la naturaleza, es decir, á la universalidad de las cosas creadas, que de este modo se pusieron en relacion de una extremidad á otra del universo, y subsisten por el continuo movimiento de composicion y descomposicion que se ejecuta en virtud de la misma ley.

Compréndese ahora con cuánta verdad los antiguos Patriarcas lo atribuyeron todo á Dios, con qué exactitud los Libros sagrados todo lo hacen remontar á él : Dios sopla el viento y forma el hielo : *Flante Deo concrescit gelu.* (Job, xxxvii, 10). Él truena : *Tonabit de coelo Dominus.* (I Reg., xii, 14). Hace que llueva : *Pluitque Dominus.* (Exod., ix, 23). La Escritura está llena de tales expresiones. *Nubibus mandabo ne pluant.* (Isai., v, 6). Hé aquí, en fin, otra palabra que tambien contiene una verdad admirable de física, descubierta muy tarde : *Fulgura in pluviam fecit.* (Ps. cxxxvii, 7).

Así, no ha habido invencion mas desgraciada que la de las *causas secundarias*, con que la pobre humanidad se hizo como un muro de separacion entre Dios y ella. Y nadie jamás las ha hecho valer con mas ardor que los impíos, como para lanzar al Soberano del universo afuera del mundo, por miedo de que les sujetase. El hombre culpable prefiere las entidades mas misteriosas al mismo Dios ; sin embargo, entre nosotros y nuestro Criador, ¿puede haber otra cosa que él mismo, que su accion conservadora y coordinatriz? y, si él retirase esta accion, la materia volveria á caer

en el caos de su primera existencia del todo negativa, y tan próxima á la nada; así como el alma privada de la acción de la gracia cae en la negación del bien, en las tinieblas de su nada y de la muerte. *In tenebris et in umbra mortis.* (Luc., 1, 79).

Efectivamente, Dios es una causa bastante vital, bastante poderosa que debe bastarnos; y no hay más causas secundarias que los efectos de su acción sobre la materia, efectos que sucesivamente van produciendo otros, y que no son sino un modo de manifestación del agente único y universal.

Cuando, al empezar el tiempo, Dios quiso realizar el universo tipo, que es en él de toda eternidad, y que los elegidos contemplarán en todas sus armoniosas magnificencias durante los siglos inmortales, entonces habló la luz, como dice san Ambrosio¹; su acción vivificó, fecundó é iluminó al universo. Y esta acción la acompaña y prepara á los siglos eternos para aquellos que tienen fe: *Est autem fides sperandarum substantia rerum, argumentum non apparentium* (Heb., 11, 1), esta fe, que nos hace ver en las cosas de aquí abajo la imagen de las cosas eternas: *Fide intelligimus aptata esse saecula Verbo Dei, ut ex invisibilibus visibilia fierent.* (Ibid., 111).

§ II. — Tendencia de la ciencia hácia la unidad.

Desde que la ciencia moderna declaró que la luz era independiente del sol, se ha deducido en general, sin más averiguaciones, que Moisés admitió dos clases de luz. Es en efecto lo que en el día enseñan los más distinguidos cosmólogos, entre otros Marcel de Serres. Hé aquí sus palabras: «Moisés distinguió dos clases de luz, la una puesta en movimiento desde la primera época, «y que no es más que el resultado de ciertas vibraciones impresas á la materia misma...; la otra cuya aparición tuvo lugar á la cuarta época, y que emana de los cuerpos luminosos esparcidos en el «firmamento del cielo.» (*De la Cosmog. de Moisés*, 2.^a edic., tomo II, pág. 441).

La luz no es una propiedad, sino un fenómeno presentado por la materia, ya cósmica, ya sidérea, bajo la influencia de la fuer-

¹ *Naturae opifex, lucem locutus est et creavit. Sermo Dei, voluntas est; opus Dei, natura est.* (In hexam.).

za lumínica en circunstancias dadas. La luz se halla en ella en potencia, en el estado de reposo molecular, porque las moléculas están animadas por la fuerza lumínica, pero esta se halla en ella en accion, y es visible, cuando el reposo molecular cesa en un cuerpo por su destruccion ó por su reconstitucion. Pero, entre el nacimiento y la muerte de un cuerpo mineral, hay una multitud de estados intermedios, de grados de acciones que, sin desarrollar el fenómeno luminoso, desarrollan á lo menos algun grado, en el estado de calórico, de magnetismo ó de electricidad. Es esta una ley general que hallará su demostracion en este y en los siguientes capitulos. Tampoco es mas posible admitir dos clases de luz. No hay sino una luz que manifieste el mas alto grado de accion de la fuerza lumínica, y otros varios fenómenos ó grados diferentes de esta accion. Voy á hacer ver, por las confesiones de la ciencia y por sus tendencias, que la luz es, para todo el universo, un efecto único de una misma causa, es decir, de la fuerza lumínica.

§ III. — Tradicion.

Prometeo no parece ser otra cosa que la personificacion del fuego organizador, de la luz; porque los antiguos no separaban estas dos cosas, y toda la buena voluntad de algunos modernos no ha llegado á conseguirlo. La *virtud plástica* de los filósofos, su *calor radical-inteligente* (Hipócrates), el *genio del fuego* de los egipcios, el *fuego operario*, el *fuego artista* de Galeno, el *alma del mundo* de Platon, son un resto de aquella fuerza lumínica conservada en las tradiciones de los pueblos.

La tierra, el aire y el agua, en sus elementos del mundo, son puestos en accion por el *fuego plástico*.

La doctrina de Epicuro sobre los átomos, sobre el espacio y sobre el *fuego elemental*, despojada de sus exageraciones, puede ser considerada como resto de la filosofia antediluviana.

Sanchoniaton hace obrar el espíritu sobre el cóos, en él se desarrolla el calor, fermenta y aparece la vida. Y en el *Zend-Avesta*, Ormusd dice á Zoroastres: «Yo soy palabra luminosa, ó Zoroastres, te encargo que lo anuncies á toda la tierra.»

Los primeros hombres, despues del diluvio, tenian una inclinacion á la idolatría que no comprendemos ya. Eran solícitos en erigir altares á todo cuanto en el cielo y sobre la tierra tenia nombre de fuego y luz. El agente universal de la vida vino á ser su Dios; y desde luego rindieron homenajes á sus efectos. *Vani autem sunt homines, in quibus non subest scientia Dei: et de his quae videntur bona, non potuerunt intelligere eum qui est, neque operibus intendentes agnoverunt quis esset artifex. — Sed aut ignem, aut spiritum, aut citatum aërem, aut gyrum stellarum, aut nimiam aquam; aut solem et lunam, rectores orbis terrarum deos putaverunt.* (Sap., xiii, 1, 2).

§ IV. — Astronomía.

Á la aparicion de la luz es cuando el cáos se organiza, cuando la materia adquiere sus propiedades, como lo demostraré al final de este capítulo; pero antes de definir la *atraccion*, la mas general de estas propiedades, veamos primeramente de qué modo la ciencia ha llegado á admitir su inmaterialidad, y al mismo tiempo de qué modo considera la luz fenoménica. Será esta mi primer piquete en el camino de la unidad del agente bíblico.

Descartes creyó explicar mejor la gravedad que Leucipo y Demócrito, atribuyendo la caída de los cuerpos á la accion de un remolino de materia muy sutil. Pero no era este el buen camino, y los trabajos de Huygens no llegaron á dar á aquella hipótesis el menor grado de exactitud y de verosimilitud.

Newton creó la palabra *atraccion* para formular la fuerza que hace gravitar los cuerpos unos hácia otros, pero sin querer que este término envolviese la idea de su modo de accion. Creo que aquel grande hombre habria visto en la *atraccion* un efecto del agente universal de la Biblia, si, en vez de meditar sobre una manzana al caer de un árbol, hubiese fijado su atencion sobre las bolas electrizadas que se atraen y se rechazan segun el predominio de sus reacciones positiva y negativa. Entonces hubiera formulado un principio mas general, universal, y la ciencia habria tal vez llegado á mas alto grado de perfeccion del que en el dia tiene.

Hubo sábios, que apoderándose de la fórmula de Newton, hi-

cieron de la atraccion una propiedad esencial á la materia ; y Lesage tuvo la imprudencia de echar mano de los *corpúsculos ultramundanos* : esto era retrogradar de un siglo. Desde entonces , la impulsión vino á ser resultante de cierto flúido ó éter que fue menester dotar , dice Arago , de una velocidad muy superior á la de los cuerpos , y capaz de llenar la rapidez ya tan prodigiosa de su cambio de lugar. Sea cual fuere esta velocidad , la propagacion del movimiento debía exigir tiempo , y Laplace calculó que suponiéndola *ocho millones* de veces mayor que la de la luz , bastaría á las exigencias de la ciencia. Con todo no era esto bastante. Tambien el sábio Arago , obligado á dar á la fuerza de atraccion una velocidad *cincuenta millones* de veces tan grande como la de la luz , rechaza la idea de un flúido propagador.

Kepler , á fin de no tener necesidad de una rapidez tan embarazosa para la ciencia , admite lisamente que el espacio pudo ser una inmensa palanca propagadora de fuerzas suficientes para producir los efectos mas grandes y admirables de la armonia sidérea. Esto era dirigirse explícitamente á la accion de Dios sobre la materia , sobre los graves.

Así , tuvo muchísima razon Person al decir en sus *Elementos de física* (1.ª parte , pág. 30) : « La atraccion universal no depende del tiempo ; haríase sentir inmediatamente , cualquiera que fuese la distancia , entre dos cuerpos que fuesen creados de repente. » Y hénos aquí desde luego bajo el dominio de la accion luminica de Dios.

Es sabido que descartes , Newton , Malebranche y otros , dijeron que la causa de todo movimiento es Dios , como habia dicho santo Tomás : *Omne mobile á principio immobili*. Pero , con la teoria cuyo bosquejo presento , esta causa puede en fin llegar á ser aceptable. Hé aquí lo que de ella dice Chaubard : « La accion divina es una fuerza puramente inmaterial é infinitamente inteligente. Sentado este principio se concibe como una compresion tal no obra al acaso y con absoluta indiferencia para la materia. Concíbese muy bien , al contrario , como ella comprime las moléculas positivas ó hembras , y las moléculas negativas ó machos las unas contra las otras , como impele los cuerpos electro-negativos del espacio hácia los cuerpos electro-positivos y reci-

«procamente. Concíbese tambien como todas las moléculas así «impelidas gravitan hácia el cuerpo del centro, á la manera que «los astros del espacio gravitan hácia un centro comun.» (*El universo exp. por la revel.*, pág. 345).

He dicho ya que la fuerza cuyo resultado es la luz es instantánea en su accion, y la ciencia está obligada á confesarlo. Dije tambien que esta luz fenoménica empleaba cierto tiempo para propagarse, pues que es la manifestacion de la luz-fuerza y el producto de las combinaciones moleculares; voy ahora á demostrar que la ciencia ha llegado á confirmarlo, sin hacer con todo esto la distincion que tengo establecida: distincion capital, sin embargo, que me parece debe ser un poderoso medio científico en manos de los astrónomos y de los físicos.

Descartes, cuya ciencia en su época estaba menos en estado de distinguir la luz fenoménica de la luz-fuerza, pretendia que la transmision del fenómeno era instantánea: «Si es menester, escribía, el menor intervalo de tiempo para que llegue hasta nosotros la luz del sol, estoy pronto á confesar que nada sé de filosofía.» (*Cart. 17*).

Galileo, sin saber bien el por qué, sospechó lo contrario; pero sus experimentos no tuvieron resultado alguno. Roëmer, en 1674, empezó á medir su velocidad; y en el dia queda admitido que la luz corre 70,000 leguas de 25 al grado, por segundo; es decir, que va 80,000 veces tan veloz como una bala de cañon. Nos llega, pues, del sol en 8 minutos y 6 segundos, y recorre un hemisferio terrestre en $\frac{1}{7}$ de segundo.

Tocante á la produccion de la luz misma, daré mas adelante su explicacion. Bástannos, por ahora, estas generalidades por otra parte suficientemente concluyentes.

§ V.—Física.

La naturaleza, que, á cada secreto que nos revela, muestra una extrema sencillez, desde mucho tiempo hizo sospechar la unidad de la causa productriz de sus fenómenos. Antes del siglo XVII la física estaba reducida á nada. El *fuego elementar* era el solo agente de la naturaleza, y eran misterios sus operaciones. Cuando los

nuevos descubrimientos despertaron á los sábios, empezó una nueva era; no tardaron en establecer relaciones entre los diversos *principios de actividad* que habian reconocido.

Interesa notar aqui la opinion emitida, desde 1738, por una mujer célebre, madama de Châtelet, en una Memoria premiada por la Academia real. Segun ella, el calórico era el agente general, y hacia de él un ser aparte, una sustancia ni corpórea, ni inmaterial. Un poco mas tarde, Paulian consignó en su *Diccionario de fisica* la creencia en que estaba de que el *fuego elementar* era el *agente general* al cual se debian atribuir *todos los fenómenos químicos y eléctricos*; consagró para ello un artículo especial. (*Tomo 1, art. Analogia*). Tal era tambien el pensamiento de su sábio contemporáneo, el abate Nollet: *El calórico y la luz*, dice, *no son mas que una sola y misma sustancia diversamente modificada*. (*Fisica experimental, tom. 4, leccion 13*).

En la época en que escribian estos físicos, la *electricidad* habia sido ya dada por compañera al calórico y á la luz. Luego la electricidad misma halló en su ruta al *magnetismo*, al *galvanismo*, á todos los *flúidos imponderables* que se aislaron y vinieron á ser el campo de experimentos de hombres especiales; y desde entonces el *fuego elementar* cesó de existir en el idioma de los sábios. La ciencia llevaba en su seno el agente universal cuya necesidad siente imperiosamente hoy dia, y la anuncia abiertamente.

Buffon saludó la electricidad con estas palabras notables: «Es-
«toy convencido por sólidas razones de que el fondo de la materia
«eléctrica es el calor del globo terrestre.» (*4.ª época*). Este era un primer paso hácia la generalizacion. El ilustrado Lavoisère fué mas derecho al objeto: «Sin la luz, dijo, la naturaleza se ha-
«llaba sin vida, estaba muerta, inanimada; un Dios benéfico,
«trayendo la luz, esparció la organizacion sobre la superficie de
«la tierra.» (*Tratado de química, tom. 1, pág. 202*).

Mas recientemente, Lamé anunció que atribuia el calor y la luz á las vibraciones atómicas del éter. (*Anal. de quim. y de fis., 1834*).

Marcel de Serres se expresa así en su última obra: «La teoría
«física de la electricidad, movida por el descubrimiento de OËrs-
«tedt y los trabajos de Ampère, conduce hoy á hacer depender
«todos los fenómenos eléctricos de las acciones mútuas del éter

«y de la materia ponderable.» (*De la creac.*, pág. 90). En efecto, el éter está en posesion de un brillante papel en las teorías modernas. La física, para atenerse á lo cierto, no debería hacer sino substituir al éter el agente universal bíblico, y los dos pasajes siguientes, así como los dos que preceden serian exactos: «Si se «examinan, dice Person, los diferentes medios de producir el «calor, tales como las acciones químicas, la frotacion, etc., se «verá que en definitiva se reducen á operaciones en que los átomos deben tomar movimientos vibratorios mas ó menos enérgicos.» (*Elem. de fís.*, tom. 2, lib. 6). Y Young, nos da una idea de esas vibraciones en sus *Lecciones de filosofía natural*: «Se está «en la conviccion, dice, de que cada punto de un medio que «atraviesa un rayo de luz es movido por una série de movimientos periódicos que aparecen á intervalos iguales, á lo menos «500 millones de veces en un segundo.»

Hé aquí declaraciones muy formales. Considerando la viva luz desarrollada en el vacío por las corrientes de una fuerte pila de Volta dirigidas sobre un carbon ¹, Jehan se expresa así: «Los «cuatro ó cinco flúidos, que fueron primero mirados como otros «tantos principios diferentes, no son sino un mismo principio, el «cual es susceptible de acciones y de movimientos multiformes, «segun su intensidad ó su cantidad.» (*Nuevo Tratado de las ciencias geolog.*, 2.^a edic., pág. 18).

Y Kœppelin extiende esta teoría hasta llegar á admitirla por la luz: «Este flúido, dice, análogo en su naturaleza á la electricidad «y sobre todo al calórico, sale comunmente de los mismos orígenes que este último.» (*Curso de físic.*, 1846, P. 367).

«Los sábios, dice Godefroy, ya no separan el calor de la luz, «que convienen en mirar como una modificacion del mismo principio; y se darazon de los fenómenos de la electricidad y del magnetismo por la ruptura y el restablecimiento del equilibrio de

¹ Todos conocen este magnífico experimento; se hizo en público en Lóndres y en París. El carbon apagado, puesto en el punto de reunion de las dos corrientes de la pila, arde, sin alterarse, con una llama cuyo brillo y calor en nada ceden al brillo y calor del sol. El globo luminoso que resulta es tan brillante que se ha concebido la esperanza de iluminar nuestras ciudades por este medio incomparable.

«aquel fluido invisible en los diversos cuerpos de la naturaleza.
«Se conviene en el dia en que basta un solo fluido imponderable
«para explicar todos los fenómenos del calor, de la luz, de la elec-
«tricidad y del magnetismo; y todos los dias vienen nuevos des-
«cubrimientos á revelar á los físicos que las operaciones mas se-
«cretas de la naturaleza son debidas á este elemento universal,
«principio de todas las acciones de los cuerpos y de todas sus
«modificaciones, y que este principio desconocido es al alma lo
«que el alma es al mundo moral.» (*Cosmogonía de la revelacion*,
2.^a edic., pág. 22, 1847).

Este principio desconocido, el elemento universal de que habla aquí Godefroy, es en mi concepto el agente universal bíblico ó la luz-fuerza, cuyo efecto inmediato es la luz sensible ó fenoménica. Dios dijo: *Fiat lux*, y la luz fue hecha. No dijo Dios: háganse los fluidos calórico, eléctrico y magnético; háganse las leyes ó las fuerzas de atraccion, gravedad, afinidad, etc. Todas estas fuerzas ó estas leyes no fueron enumeradas, es decir, distinta y separadamente creadas, porque todas derivan del principio único y universal, esto es, de la luz, ó mas bien de la causa que produce la luz. Esta causa, pues, es la luz-fuerza ó la fuerza lumínica. Así, cuando Dios profirió su primera palabra *fiat lux*, la luz fue hecha y nació la vida. Repentinamente, bajo el imperio de esta vivificante palabra, la materia adquirió las propiedades, recibió la organizacion, la colocacion, la combinacion, el órden armónico y la vida.

Tal es el principio de la unidad, al que en adelante es preciso referirlo todo, si se quiere entrar en la vía del verdadero progreso. Y vemos que la ciencia se dirige á él eminentemente. Así, en conclusion, ella admite en general que los efectos de una corriente eléctrica son los mismos que los del calor, de la luz y del magnetismo. Atribuye la potencia magnética del globo á corrientes eléctricas, y las vetas metálicas de su costra á su accion. La ciencia prueba que todos los cuerpos son susceptibles de acciones y de reacciones eléctricas (Arago, *Teoría del magnetismo en movimiento*), y confiesa: «que es muy probable que el fluido magnético sea una manera de ser del fluido eléctrico.» (Kœppelin, *op. cit.*).

Es necesario, pues, admitir la identidad de todos los flúidos imponderables de la ciencia, y distinguir, en el agente único y universal, su incesante accion sobre todos los astros como sobre cada molécula, por sus dos propiedades adversas positiva y negativa. Esto va á ser mas evidente en el párrafo que sigue.

§ VI. — *Explicacion de los hechos por el agente universal de la Biblia.*

La identidad de los flúidos llamados imponderables, es decir, el *magnetismo*, el *galvanismo*, la *electricidad*, el *calor*, la *luz*, está probada por los experimentos de Morichini, quien imantó agujas exponiéndolas simplemente á la luz solar, por los hechos que observó Gassendi, y que prueban que las barras de hierro adquieren la propiedad magnética por la sola exposicion al aire libre.

Es sabido que la percusion y la frotacion imantan el hierro; las limas y los martillos de los cerrajeros se hallan en estado magnético constante. La percusion puede calentar al rojo oscuro un pedazo de hierro en manos de un hábil obrero. Todo hierro imantado pierde esta propiedad cuando se le pone rojo.

El rayo altera los imanes, y hasta trastorna sus polos ¹. Todo fenómeno eléctrico obra sobre la aguja imantada. Las auroras boreales ejercen sobre la brújula una influencia bastante considerable para producir en ella enormes alteraciones, aun á grandes distancias. No es ya posible establecer una línea de demarcacion entre las corrientes eléctricas y las corrientes magnéticas del globo. Su identidad está de otra parte probada por los imanes contruidos por medio de corrientes eléctricas. Estas se desarrollan bajo la influencia del calórico ², como bajo la de los reactivos qui-

¹ Hé aquí un hecho, del que fué testigo: Un rayo penetró de noche en la tienda del tornero de la casa por un agujero de la pared, vitrificando sus bordes. Nada quedó desordenado, pero todas las herramientas estaban tan bien imantadas, que al dia siguiente la primera que se tomó atrajo á todas las demás. El paso del rayo estaba marcado por un polvo negro que dejó sobre el hierro. En fin, dos gubias que se hallaron cruzadas estaban soldadas en el punto de su contacto.

² Tampoco exceptúo el fenómeno para el cual se ha creado la palabra termo-eléctrico, y que consiste en la produccion de una corriente eléctrica en un

micos, y tantas cuantas veces se establece un trabajo molecular, aun en el hielo que se derrite.

Por fin, el rayo aéreo, el rayo subterráneo, los metéoros, las trompas marinas, todos los fenómenos mas allá de la atmósfera, en la misma atmósfera y en el globo, dependen del agente universal lumínico y á él son debidos. Esta materia, demasiado vasta para ser tratada aquí, hallará sin embargo las aclaraciones necesarias en los capitulos siguientes. Debo á lo mas posible ceñirme á las generalidades, so pena de escribir volúmenes.

Pero un hecho que, por sí solo, resume todo cuanto puede decirse sobre la identidad de los flúidos imponderables, es la polarizacion. Es necesario, á la vista de un hecho tan universal, admitir un agente único que se manifiesta en todo, por todas partes y siempre, por dos acciones adversas: un agente que es siempre el mismo, y siempre completo en los cuerpos enteros como en sus divisiones; porque todas las partes constituyentes de la materia, animadas por aquellas dos acciones, cuando forman individualidades minerales, se confunden íntimamente en el todo que componen. Compréndese el valor de este hecho contra la hipótesis de dos flúidos en el iman. Lo mismo sucede tocante á la hipótesis de los dos flúidos de la electricidad.

Así, pues, el universo visible tiene sus dos polos; cada astro tiene sus polos, la tierra tiene los suyos; y cada reunion molecular, cada cuerpo tiene tambien sus dos polos como el iman; y, aunque este cuerpo ó este iman no tenga sino dos polos, si se le rompe en mil pedazos, cada pedazo ofrecerá igualmente dos polos; aun mas, cada molécula aislada ofrece dos polos; porque, tocante á la polarizacion de los átomos, debemos seguir las ideas de Ampère con preferencia á las de Chaubard. Es evidente que siendo inmaterial la fuerza lumínica que anima la materia, debe animar todos los átomos de sus dos acciones adversas á fin de hacerlas propias á todas las combinaciones para las cuales han adquirido aptitud; y no puede negarse que en una disolucion qui-

punto de los conductores de la pila, cuando este punto llega á calentarse. Este fenómeno no difiere del de la pila sino porque su causa directa no es aquí mas que la reaccion molecular ó la coccion modificada por la accion excitante del calórico.

mica de dos cuerpos, reducidos al estado atómico, sus átomos no se rechazan y no se atraen por sus propios polos, para combinarse, ya sea en virtud de un orden de cristalización constante, ya sea en virtud de otra forma de combinación que con ella se roza siempre mas ó menos, según las circunstancias.

La polarización no es, pues, otra cosa que la acción atractiva y repulsiva ejercida por la fuerza lumínica sobre la materia elemental ó atómica y sobre los cuerpos, en razón directa de sus masas. Porque la atracción sidérea no es sino la atracción molecular ó la afinidad; es solamente mas activa de toda la cantidad de acciones atractivas moleculares de cada masa. Ejerciéndose esta acción por medio de corrientes, se hace repulsiva entre los cuerpos de desigual volumen desde el momento en que las corrientes del cuerpo mas grande han equilibrado la acción del mas pequeño; este se acerca al mas grande hasta tanto que ha llegado á adquirir un exceso de fuerza lumínica, que al punto lo aleja. Los experimentos de Coulomb sobre las esferas electrizadas lo probaron así.

La fuerza lumínica es llamada *positiva* siempre que se manifiesta en un cuerpo relativamente de mayor tamaño que otro, y *negativa* siempre que se hace sentir en el cuerpo de un volumen siempre menor relativamente á otro; de suerte que menos son acciones adversas que una desigualdad de potencia. Este es el resultado de todos los experimentos sobre la electricidad positiva y negativa; es tambien el resultado de todos los fenómenos de la polarización, porque la polarización, en cada cuerpo en que se observa, es debida á la reunión de las acciones atractivas y repulsivas, que, en las masas como en los átomos que las componen, se manifiestan en las dos extremidades por corrientes positivas y negativas, dando su nombre á los polos por donde ellas se escapan (polo positivo, — polo negativo).

Se ofrece aquí una observación importante: y es que la fuerza lumínica que anima á la materia, no se manifiesta igualmente en todos los cuerpos. Ignórase todavía la razón de esta desigualdad, pero puede desde luego atribuirse al estado de reposo mas ó menos perfecto de las moléculas. Hé aquí el por qué:

El lector puede ya entrever que el calórico latente con que la

ciencia dota desigualmente á todos los cuerpos, no es otra cosa que la fuerza lumínica que refieren mas ó menos fuertemente todas las moléculas en el estado de combinacion. Cuando se considera así esta fuerza primordial, ya no embarazan los hechos, que á pesar de las ideas adquiridas, obligaron á decir á Kœppelin: «El calor latente no es otra cosa que la porcion de movimiento que absorben los átomos.» (*Curs. de fis.*, 1846, pág. 277); definicion que oculta un claro de la ciencia, pero que acepto como un progreso. En efecto, se habla mucho de vibracion, de movimiento, y no se sabe señalar la causa, porque se ha dividido y multiplicado bajo diversas denominaciones el agente universal bíblico, ó la luz-fuerza, de que se han hecho tantos flúidos cuantos grados tiene de manifestacion.

Esta fuerza, convertida en principio de cohesion, es mayor en los sólidos que en los líquidos, y en estos mas que en los gases: es tambien mayor en los sólidos que son densos. Y, como la fuerza lumínica obra en las superficies y se polariza en las extremidades opuestas, síguese que su manifestacion en los cuerpos no depende de su densidad, sino de la facilidad de sus moléculas constituyentes para tomar nuevas combinaciones, de su facilidad á occidarse, por ejemplo, ó simplemente de su facilidad á recibir una modificacion cualquiera en su cohesion. Esto es lo que hizo decir al sábio profesor que acabo de citar, que «el calor oculto «es empleado únicamente para obrar sobre las moléculas de los «cuerpos, de modo que debilite su cohesion.» (*Ob. cit.*, pág. 270). En fin, los mayores efectos eléctricos son producidos por las modificaciones, es decir, por las reacciones moleculares y sobre todo químicas, como lo prueba la accion de la pila.

Síguese de aquí que hay desarrollo de fuerza lumínica siempre que se operan cambios de relaciones moleculares en un cuerpo; y este desarrollo es tanto mas considerable cuanto son mas completos los cambios: tales son los que operan la descomposicion de un cuerpo; pero en este caso las corrientes lumínicas arrastran las moléculas del cuerpo descompuesto reducidas á su estado de invisibilidad elemental, y puede tambien decirse á su estado de *penetrabilidad*: porque la fuerza lumínica al parecer se manifiesta tanto mayor cuanto la materia se halla mas dividida, mas elemen-

tar. Cuando un cuerpo, en fin, ha llegado al estado de disgregacion y de descomposicion, la luz-fuerza impulsa las moléculas á nuevas combinaciones, y, en estos casos, la fisica queda muy admirada de perder el rastro de su calórico latente, cuando deberia tenerlo siempre presente, desde el menor desprendimiento eléctrico hasta la luz sensible, ya que en realidad no hay sino una fuerza activa, que tiene muchos modos de manifestarse.

Tambien, el fuego, este medio que excita tan poderosamente la accion de la fuerza lumínica, el fuego, que el Criador concedió tan solo al hombre, aumentando la tension molecular de los cuerpos que le están sometidos, produce su disgregacion, y sus moléculas son arrastradas por las corrientes lumínicas, con mas ó menos facilidad, segun la potencia de cohesion de los cuerpos, los cuales todos se subliman en fin, ó pueden sublimarse.

La potencia de cohesion se destruye de muchas otras maneras, tales como por una percusion exagerada, y sobre todo por las reacciones químicas. Pero la mas alta expresion de la fuerza lumínica es siempre la luz sensible. Todos los demás grados de la fuerza lumínica, tales como calor, magnetismo, electricidad, etc., se manifiestan cuando las descomposiciones ó las nuevas combinaciones son incompletas ó demasiado lentas, ó en un medio impropio ó entre moléculas no elementares, sino binarias ó ternarias. Si, por ejemplo, se descomponen materias animales ó vegetales en condiciones favorables al desprendimiento de moléculas elementares, habrá produccion de luz sensible: tal es la fosforescencia, aun la del mar y de los insectos fotóforos. Frótese fuertemente la sílice con un pedazo de acero; desprendiéndose una molécula de este se hace incandescente por su combinacion con el oxígeno del aire, es decir, por la composicion de un nuevo cuerpo. El hierro no seria tan propio para producir la chispa, porque se desprende en particulas demasiado gruesas, ó ningunas, si es muy flojo y maleable.

En fin, siendo el rayo luminoso compuesto de moléculas elementares animadas por la fuerza lumínica inmaterial, los fenómenos de refraccion, de polarizacion, de difraccion de este rayo, no pueden ser mas que su modificacion verificada por un medio ó una superficie positiva ó negativa con relacion á él. Este es un

principio que debe simplificar y extender la óptica, y que basado el mismo sobre la distincion de la inmaterialidad del agente universal, hará la ciencia tanto mas fecunda, porque no necesitará crear mas flúidos proteiformes, si puede expresarse así, y la dispensará de hacer esfuerzos para pesar lo imponderable por esencia, ó de admirarse de que despues de haberlo acumulado en un cuerpo, este no pese mas.

Tal es la teoría de la luz sensible, de donde debe deducirse aun la verdadera teoría de los colores. Sobre esta materia no podria sino reproducir lo que con tanto talento desarrolló Chaubard; refiérome, pues, á su obra. (Véase *El Universo explicado. Teoría del reino mineral*).

§ VII. — *Observacion sobre la pila de Volta ó fotógeno.*

No debo describir aquí esta máquina. Su forma y construccion quedan perfectamente expuestas en las obras de fisica. Bastará decir que está compuesta de sustancias heterogéneas que, reaccionando unas sobre otras, favorecen la accion de la fuerza lumínica, segun la disposicion que se las da. Todo el secreto de la pila consiste en la actividad de las reacciones químicas. La fuerza lumínica que se manifiesta, se polariza al instante y se pone en accion positiva hácia un extremo, y en accion negativa hácia otro, lo que constituye los dos polos de la pila. Entonces no hay mas que hacer convergentes las dos corrientes por medio de conductores, formados ordinariamente de dos hilos metálicos para reunir las dos acciones positiva y negativa de la fuerza universal, y dar lugar por su union á los mas singulares y admirables fenómenos.

Cada una de las dos corrientes arrastra las moléculas elementares de los cuerpos descompuestos, segun su afinidad ó su capacidad lumínica relativas, es decir, segun su estado positivo ó negativo; quedando depositadas por las corrientes en el aire ó sobre los objetos que les están expuestos. Pero, si se hacen converger las corrientes sobre un solo punto, habrá sobre este reunion de las dos acciones diversas de la fuerza lumínica, y por consiguiente formacion de un cuerpo ó combinacion de las moléculas.

las arrastradas por cada corriente. Así, pues, si es el agua el cuerpo sometido á la accion desecomponente de la pila, su hidrógeno será conducido hácia el polo negativo, y su oxígeno hácia el polo positivo; y, en el punto de contacto, estos dos elementos formarán agua otra vez.

Se comprende ya, por todo cuanto he dicho sobre la identidad de los flúidos imponderables y sobre la naturaleza de la accion luminica, que en el punto de contacto de las dos corrientes de la pila debe desarrollarse el mayor calor, así como la mas viva luz conocida: esto es lo que en efecto sucede; y es lo que debe, en mi concepto, hacer adoptar la palabra *fotógeno* para designar la pila de Volta. Es el nombre bajo el cual la designaré en adelante.

No me detendré en excitar la admiracion de mis lectores con la relacion de los maravillosos resultados que pueden obtenerse por medio del fotógeno; pero haré observar que la potencia desecomponente de este instrumento á nada es comparable sobre la tierra: ningun cuerpo resiste á su accion; de lo que se sigue que todos aquellos que no logra descomponer, deben ser reputados absolutamente simples é indescomponibles.

Todo lo que acabo de exponer facilitará la inteligencia de lo que me falta decir sobre la luz cósmica ó sidérea de que hablaré luego.

Hace apenas algunos años que la fuerza lumínica, bajo diversos nombres, ha sido aplicada á las artes, y se han obtenido ya resultados prodigiosos, inauditos. La *Fotografía ó Daguerreotipia*, al principio exigia quince minutos al artista para producir un milagro del arte, un retrato por la simple accion de los rayos luminosos sobre una plancha metálica preparada; en el dia, gracias al perfeccionamiento de los objetivos y de los reactivos, se improvisa un retrato en algunos segundos; y se concibe la posibilidad de semejante representacion sobre papel.

El deseo de quitar toda insalubridad al arte de dorador de metales, desechando la intervencion del mercurio, hizo inventar la *Galvanoplastia*, que ha sido uno de los resultados mas notables de las investigaciones de Mr. de la Rive sobre el dorado por medio del *galvanismo*, es decir, por la accion del fotógeno. Hacer inoxidable el hierro; dorar ó colorar los metales; construir moldes; facsimiles los mas primorosos por medio de las corrientes lumí-

nicas, cuyas moléculas elementares se dirigen como se quiere, ya no son cosas nuevas, y se progresa sin cesar en esta via.

Va á llegar el momento en que se podrá aplicar el telégrafo eléctrico en grande escala; por este medio, un mero dependiente, sentado delante su bufete, no tendrá mas que mirar el cuadrante en que las agujas eléctricas vuelven á salir, para tener, en un abrir y cerrar de ojos, la noticia que se le transmite de una extremidad á otra de la Francia; y para volver su respuesta, no tendrá que hacer sino aplicar los dedos sobre las teclas del alfabeto eléctrico para ser obedecido al instante mismo.

La accion de los barrotes imantados, obrando sobre las ruedas con palas, ha podido hacer remontar una pequeña embarcacion durante muchas horas contra la corriente de un rio. El vapor no parece ya bastante activo á algunos sábios industriales: recurrese al aire atmosférico comprimido, y tal vez un dia se explotará la fuerza de expansion del ácido carbónico solidificado para borrar todas las distancias.

El fotógeno, este instrumento maravilloso al cual Mr. Becquerel ha hecho tan felices modificaciones, ha venido á ser entre sus manos un medio omnipotente para reducir los minerales preciosos; verdadera *piedra filosofal*, arrastra las moléculas del metal, en su mayor estado de pureza, al uno de sus polos, y todo indica que mediante fotógenos bastante considerables y bastante poderosos, los tesoros ocultos en el seno de la tierra vendrán á caer por los polos del instrumento dentro del vaso destinado á recibirlos. Causa admiracion; pero podemos ir mas léjos y admirarnos á nuestro turno de que todavía no se haya pensado en aplicar á la extraccion de los minerales preciosos por medio del fotógeno, el perforamiento y sonda de las capas terrestres...

Sin duda que si se ha llegado á resultados que pueden llamarse maravillosos, inauditos, sin conocer bastante al agente empleado, se puede, sin temor de equivocarse, pronosticar otros todavía mas admirables; porque ¿quién es capaz de fijar límites al poder del fotógeno? Cuando se considera este don admirable, pero terrible, que Dios ha hecho á nuestro siglo, no puede uno dejar de horrorizarse. ¿Quién sabe si este agente, mas ó menos modificado en su composicion y construido sobre grandes proporcio-

nes, no desconcertará algún día todos los trabajos humanos, aun los mas gigantestos? En fin, ¿quién sabe si, con la ayuda de este fulminante instrumento, se llegará á romper, á hacer pedazos y casi á hacer despedir en humo las montañas y las rocas mas duras? *Tangit montes et fumigant.* (Ps. ciii).

Cuando las ciencias humanas hayan llegado á su apogeo, que á ello se encaminan, cuando nos hayan conducido á los prodigiosos conocimientos de los primeros hombres, de los hombres antediluvianos, depositarios de las primitivas revelaciones, entonces probablemente aparecerá *el hombre del pecado* armado de todos los prodigios y de todos los prestigios que dará á luz la ciencia conducida por el orgullo y el genio del mal... Será el preludeo del drama supremo y el *principio del final*.

§ VIII. — *Fuerza luminica.*

Antes de ir mas léjos, es necesario definir aquí mas claramente el agente universal ó la fuerza vital de toda la naturaleza. Esto vendrá á ser el resumen de los dos primeros capítulos y un medio para comprender fácilmente lo que falta decir.

Digamos desde luego que la materia que constituye el universo ha pasado por dos estados muy diferentes. El primero, ó el estado caótico, será siempre un misterio para el hombre; porque no hay ningun medio para valuar una existencia pura y simple de la materia, una existencia tenebrosa y sin ninguna de las propiedades del mundo actual. El segundo, que es el estado de la materia en el mundo actual, lo tenemos conocido por la revelacion y por la observacion; pero la ciencia profana está todavia atrasada tocante á la revelacion: para llegar á ella tiene necesidad de aproximarse á la Biblia y estudiar los fenómenos del universo desde el punto de vista de la unidad del agente de la vida universal.

Este agente supremo es la accion de Dios sobre la materia; y se manifiesta á nuestros sentidos por medio de la luz, por el calórico y por todos los grados inferiores de su actividad, por las vicisitudes de los seres, y por su vida y muerte sucesivas.

Este agente, ó esta ley primordial y única, puede ser llamada fuerza luminica, luz-fuerza; debe distinguírsela de la luz sensible

ó fenoménica. Encierra todos los flúidos imponderables de la ciencia, por medio de los cuales se manifiesta en el universo cuando se limita á corrientes cósmicas ó sidéreas, á modificaciones moleculares, sin reaccion química, es decir, sin descomposicion ó nueva composición. Tales son por ejemplo las corrientes eléctricas aisladas del fotógeno y de los cuerpos electrizados, las corrientes magnéticas del globo, de los imanes, el calórico en los límites de una simple modificación de las moléculas de un cuerpo, etc...

Esta fuerza lumínica ¹ obra en todas partes y á un mismo tiempo, es constante é instantánea á cualquier distancia; y es para el hombre, en este universo-copia uno de los mas bellos y mayores símbolos de la presencia de Dios en todo y en todas partes, de su omnipotencia, de su sabiduría y de su amor infinitos. A mas de que, la fuerza lumínica es tambien toda entera é indivisible en todos los cuerpos, en tanto que, hasta en el mismo átomo, anima á la materia con dos acciones adversas; base de todo el sistema del mundo y de todos los fenómenos luminosos eléctricos y magnéticos. En virtud de estas dos acciones, todo se atrae y se repele, todo se combina ó se descompone, todo vive ó muere, segun que la una de las dos, por su exaltacion y exceso de la tension molecular que produce, inclina á la materia á otras combinaciones. Así, pues, produciendo la muerte de un cuerpo mineral la falta de equilibrio de estas dos acciones, su armonía y su convergencia sobre un punto forman otra individualidad mineral. Y esta ley no sufre ninguna excepcion.

Por último, estas acciones contrarias son la base de los sexos que, perfectamente separados en los animales, se reunen en el mismo individuo en las clases inferiores de los seres organizados,

¹ «Ella (luz-calórico) está en todas partes; llena el universo, vibra en todas las partes del universo; hállase tambien en los cuerpos que parecen impenetrables y que le deben el ser; su centro está en todas partes; y es la que «con su presencia llena el vacío del espacio.» (*Univ. expl. por la revel.*, página 129).

No quiero cargar con la responsabilidad filosófica de este aserto: *vacío del espacio*. Independientemente de la presencia de Dios que sin duda lo llena, hay que formarse otra idea del espacio, como veremos en el capítulo que sigue.

y son inseparables en cada molécula de materia. Y, si es permitido servirse de esta expresion, para hacer comprender mejor la naturaleza de la vida mineral, cada átomo es hermafrodita.

La luz fenoménica es la mas alta expresion de la fuerza lumínica; es decir, que es el resultado de todos los cambios sustanciales de la materia, de todas las combinaciones y de todas las descomposiciones nuevas. Cuando estos cambios se limitan á relaciones moleculares, hay simple produccion de magnetismo, de electricidad, de calórico; fenómenos que acompañan siempre á la luz sensible, como es fácil convencerse de ello por el calórico, y como la fisica lo admite por los demás flúidos imponderables.

Siendo, pues, la luz fenoménica resultado de una accion de la fuerza lumínica sobre la materia, debe emplear cierto tiempo en propagarse, porque las moléculas elementares emplean necesariamente un tiempo para seguir el impulso de la fuerza lumínica en las corrientes que las arrastran, y porque la luz sensible no existe sino por el intermedio de las moléculas elementares en el momento que toman ó abandonan una combinacion.

No es menester por consiguiente hacer distincion entre luz terrestre y luz solar, así como no se necesita hacerla entre electricidad luminosa y calórico luminoso, etc...

Dios ha confiado al hombre el mas poderoso excitante de la fuerza lumínica, el fuego, por medio del cual produce cuando quiere el calor y la luz. Por medio del fuego, el hombre disuelve, segrega, mezcla ó altera los cuerpos sometidos á su industria y á sus necesidades; y, cosa admirable, los cuerpos mas propios para mantenerlo y para aumentar su energía, son tambien los mas comunes. Pero aun no se ha hallado todo sobre esta materia, y falta que los sábios hagan grandes descubrimientos que pueden vislumbrarse por medio de los fenómenos de la naturaleza conducidos á la unidad de la fuerza lumínica.

Sucede otro tanto con las sustancias que están en uso para el alumbrado. No reparo en decir que la fisica, estudiada desde el punto de vista de la gran ley de la unidad, ofrecerá cálculos científicos del todo nuevos, y prestará á la industria medios absolutamente imprevistos. Para lo cual será menester abandonar desde luego la idea de flúido, de éter, de materia sea cual fuere que

se adhiera científicamente á los diversos modos de accion de la fuerza lumínica.

Importa á la ciencia abrir nuevos campos de experiencia, á fin de entrar en ancha via de progreso. Pero este progreso no podrá ser apreciable y real si el Dios de las ciencias queda excluido de ellas, es decir, si la ciencia no llega á hacerse bíblica y religiosa; porque toda concepcion de genio que destierra el elemento religioso, será irremediamente estéril, ó no producirá sino frutos de amargura y de orgullo. En efecto, el orgullo es el grande obstáculo para el verdadero progreso del entendimiento humano. Y ese orgullo de la ciencia es la idea impía del hombre soberbio que atribuye á la fuerza de su genio los conocimientos que Dios le ha dado; en vez de rendirle por ello el mas humilde y sincero homenaje.

Vosotros, pues, caros lectores, que deseais adquirir la ciencia, rogad á Dios con toda humildad que os dé el espíritu de ciencia y de sabiduría, y cuando lo habréis obtenido, servíos de él para la gloria de Dios, la salud de vuestros hermanos y vuestra propia santificacion; porque toda ciencia que no tiene por constante objeto este triple fin, es cuando menos una ciencia vana, estéril é inútil.

a. El primer punto de la lista es el de la
 importancia de la educación en el desarrollo
 del país. Se debe garantizar que todos los
 niños tengan acceso a una educación de calidad
 que les permita adquirir los conocimientos y
 habilidades necesarios para enfrentar los
 desafíos del futuro.

b. El segundo punto es el de la
 importancia de la salud pública. Se debe
 garantizar que todos los ciudadanos tengan
 acceso a servicios de salud de calidad que
 les permitan mantenerse sanos y fuertes.

c. El tercer punto es el de la
 importancia de la economía. Se debe
 garantizar que todos los ciudadanos tengan
 acceso a oportunidades de empleo y que
 puedan mejorar sus condiciones de vida.

d. El cuarto punto es el de la
 importancia de la cultura. Se debe
 garantizar que todos los ciudadanos tengan
 acceso a servicios culturales de calidad que
 les permitan enriquecer su vida y
 contribuir al desarrollo del país.

e. El quinto punto es el de la
 importancia de la justicia. Se debe
 garantizar que todos los ciudadanos tengan
 acceso a servicios judiciales de calidad que
 les permitan defender sus derechos y
 mantener el orden social.

f. El sexto punto es el de la
 importancia de la transparencia. Se debe
 garantizar que todos los ciudadanos tengan
 acceso a información sobre los actos de
 gobierno y que puedan participar en la
 toma de decisiones.

g. El séptimo punto es el de la
 importancia de la sostenibilidad. Se debe
 garantizar que todos los ciudadanos tengan
 acceso a servicios que les permitan
 preservar el medio ambiente y garantizar
 el bienestar de las generaciones futuras.

h. El octavo punto es el de la
 importancia de la innovación. Se debe
 garantizar que todos los ciudadanos tengan
 acceso a servicios que les permitan
 desarrollar nuevas ideas y productos que
 impulsen el desarrollo del país.

i. El noveno punto es el de la
 importancia de la cooperación. Se debe
 garantizar que todos los ciudadanos tengan
 acceso a servicios que les permitan
 trabajar juntos para resolver los problemas
 del país.

j. El décimo punto es el de la
 importancia de la participación. Se debe
 garantizar que todos los ciudadanos tengan
 acceso a servicios que les permitan
 participar en la toma de decisiones y
 en el desarrollo del país.

CAPÍTULO III.

ORGANIZACION DE LA MATERIA.

A la verdad, concebimos mucho mejor la eternidad y el infinito que el tiempo y la materia. En vano Newton dirá: «Dios «creando la materia la compuso de átomos diversos, ó de diversas especies de moléculas elementares, cuyas dimensiones, «figuras y diferentes cualidades son adecuadas á los fines que «se propuso.» (*Opt. luc.*, 3-31); se preguntará en qué consisten aquellas moléculas; el microscopio mismo quedará sin responder. Su abultamiento, llevado á mil ochocientas veces, no dejará percibir ni una, ni dos, ni diez moléculas, sino una mezcla ó una combinacion de moléculas ó un cuerpo; y el infusorió que presentará, aunque muchos millares de veces mas pequeño que la mas pequeña hormiga, será ya un ser compuesto de órganos que funcionan y compuestos ellos mismos de varios tejidos. Los átomos simples, elementares, son tan infinitamente pequeños, que no tienen peso; y sin embargo componen por su reunion todo cuanto se ve y se palpa en el círculo inmenso de la existencia de los seres.

En vano, para conocer cuáles son sus cualidades, se acudirá á la química. Esta contestará con las palabras de afinidad, de cohesion, de gravedad, y se conocerán modos y efectos; pero la esencia de las cosas escapará siempre. Dios se reservó la última palabra de todo, y es menester decirlo, es bueno, es glorioso para el hombre el ignorar estas cosas, y tributar á Dios el homenaje de su ignorancia.

¿Quiere decir esto que la ciencia es siempre estéril? No, porque le ha sido dado hacer grandes cosas; ella solamente no debe ignorar que no puede saberlo todo, y contentarse con lo que Dios quiere concederle.

Todo cuanto es necesario y útil al hombre él lo hallará, ó á lo menos puede hallarlo; está en el orden de la prudencia. Y lo que le es útil, es precisamente lo que puede conocer; es decir, las propiedades de la materia. Aun hay mas; estas propiedades tienen una causa cuyo conocimiento debe influir poderosamente en su aprecio, y esta causa no puede ser sino Dios. Luego cuanto mas teológica sea la ciencia, mas se acercará á Dios, y podrá tambien hacer y saber mas. Esta es una verdad olvidada en demasía.

El primer paso que hay que dar en esta via es adoptar el gran principio de la unidad bíblica. «El universo, dice Godefroy, «es la expresion de un pensamiento único: *Creavit omnia simul*» (Eccli., xviii, 1); pero, en el universo, creado de un solo golpe, todas las cosas fueron sucesivamente ordenadas por la palabra de Dios: *Sed omnia in mensura, et numero et pondere disposuisti.*» (Sap., xi, 21). (*Cosmog. de la revelat.*, pag. 61). Desgraciadamente el Sr. Godefroy abandona desde el principio la unidad que reconoce sin embargo como guia segura. Manifesté su primer error sobre el *principio calorífico*; voy luego á notar otros.

Cuando el Omnipotente quiso organizar la materia, ordenó que saltase la luz del seno de las tinieblas: *Dixit de tenebris lucem splendescere.* (II Cor., iv, 6). Hé ahí el efecto de aquella voluntad suprema que hemos visto como aplicada al caos para organizarle; hé ahí el efecto de la ley única que rige al universo, ó mas bien de la accion de Dios sobre el universo. Al momento cada átomo queda dotado de la vida mineral, es decir, de atraccion y de repulsion, cual mas, cual menos, cada uno segun su capacidad para la fuerza vital universal. Esta desigual reparticion de propiedad, y esta variedad de capacidad lumínica, eran indispensables á la coordinacion de la materia, á la armonía del universo; y si no la comprendemos, concebimos muy bien su necesidad.

Aquí se abre el campo mas vasto á la imaginacion. Muchos son los escritores que la han satisfecho; pero tambien su Cosmogonía nada ofrece de positivo, y el sistema de Laplace, puro, ó con la inútil modificacion de Mr. Godefroy, por notable que sea, no puede, con todo, bastar á las exigencias de la ciencia. Voy á probar mi aserto.

No puedo admitir el movimiento de rotacion del abismo, la for-

macion sucesiva de zonas superficiales, separándose unas tras otras del centro comun, y constituyéndose en astros, en planetas, cuyas masas vaporosas abandonaban á su vez otras zonas que se convertian en satélites. En efecto, en virtud de esta hipótesis, es necesario que el sol ó el centro de nuestro sistema se haya formado antes que los planetas y antes que la tierra, lo que es insostenible y contrario á la Biblia. Por otra parte, como la materia que ocupaba la superficie no habria sido sucesivamente abandonada sobre los límites de la masa universal sino por causa de su ligereza mayor que la de la materia central, seguiríase de esto que los planetas mas lejanos del sol serian los menos pesados, que la Tierra lo seria menos que Vénus y Mercurio, y que el Sol, el centro de todo el sistema, deberia ser el cuerpo mas denso, lo que no está conforme con la experiencia. (Véase: *Exposic. del sistema del mundo*. Laplace, 5.^a edic., pág. 393 y sig.).

En mi concepto, debemos admitir que al momento en que cada átomo fue dotado de la vida mineral, se agitaron todos para combinarse en virtud de la ley de la polarizacion, con la que se rozan evidentemente la cristalización y toda especie de formacion de los cuerpos. Aquella agitacion de las moléculas elementares y sus combinaciones produjeron una inmensa luz, limitada al rededor de la tierra, como manifestaré luego. La masa celeste, todavía informe, no fue organizada enteramente hasta el cuarto dia, y en este tan solo empezó la alternativa de la luz y las tinieblas dependiente del movimiento de rotacion de la tierra. Desde entonces no hubo mas tinieblas absolutas: las de la noche no son sino relativas; no son mas que la sombra de la tierra.

Es fácil formarse una idea de aquel trabajo universal de la materia primordial representándose el movimiento giratorio de los átomos sobre sus polos, para combinarse segun las leyes de sus afinidades; es igualmente fácil concebir la formacion de cada astro, por la aglomeracion de las primeras moléculas en otros tantos núcleos distintos, á los cuales venian á juntarse en virtud de la fuerza atractiva que dominaba en la masa primitiva.

La sencillez de este sistema cosmogénico, tan conforme á las nociones mas positivas de la ciencia, será mejor evaluada en los párrafos siguientes.

§ I.—*Firmamento.*

La luz habia saltado de las primeras combinaciones moleculares; vibraba en el centro del cáos en donde se hizo la primera aglomeracion; y esta tierra, en apariencia tan pequeña, es tan bien el corazon del universo y el objeto de la obra del Omnipotente, que equilibra toda la creacion por su importancia en el momento solemne en que Dios preparó los cielos: *Quando praeeparabat coelos.* (Prov., VIII, 27).

Dios tambien dijo: Hágase el firmamento en medio de las aguas, y que separe las aguas de las aguas: *Dixit quoque Deus: Fiat firmamentum in medio aquarum, et dividat aquas ab aquis.* (Gen., 1, 6).

A medida que la materia se condensaba sobre el núcleo central que luego debia ser llamado tierra, la del espacio se enrarecia, y se volvia ténue al mas alto grado, y la atraccion entre la masa central ó cósmica y la masa circunferente ó sidérea, se hacia incesantemente mas activa por la aglomeracion de la materia, y por consiguiente tambien por la acumulacion de las atracciones moleculares.

Bien puede Mr. Godefroy amontonar frases sobre frases, citas sobre citas, nunca probará que el *firmamentum* sea la atraccion creada en el segundo dia, é independiente de la luz del dia primero; y no veo en qué se funda para criticar á MM. Marcel de Serres y Chaubard que toman el *firmamentum*, el uno por el *espacio*, el otro por la *extension* pura y sencillamente. Si me viese obligado á escoger entre las tres opiniones, adoptaria, sin titubear, la del sábio profesor de Montpellier. (*De la Cosmog. de Moisés*, 2.^a edic., t. 1, pág. 45 y sig.). Pero la unidad del agente bíblico me sobrepone á todas las dificultades.

Et fecit Deus firmamentum, divisitque aquas quae erant sub firmamento, ab his quae erant super firmamentum. Et factum est ita. Y Dios hizo el firmamento y dividió las aguas que estaban debajo del firmamento de las que estaban arriba. Y así fue hecho.

Lo que ha hecho errar á cuantos han tomado el firmamento por la atmósfera, es que han traducido *aquas* por las aguas ordinarias. Las aguas superiores eran meramente las nubes, y las aguas

inferiores los mares; ó bien, las aguas superiores fueron retiradas á la bóveda del cielo, y las aguas inferiores eran los mares y las nubes de nuestro planeta. El mismo sábio Nicolaï se ciñe á esto; tampoco ha podido llegar á coordinar un sistema de física, y esta es la esterilidad comun á todos los escritores que han limitado la significacion de la palabra *aquas* á su acepcion vulgar. (Véase Nicolaï, *op. cit.*, tom. II, lec. VI, pág. 34 y sig.).

Santo Tomás, quien solo admitia, como se ha visto, la formacion de las aguas en el tercer dia, emite mucha mas ciencia cuando habla del firmamento. Despues de exponer diversos sistemas sin pronunciarse sobre ellos, dice: «Ya sea que por el firmamento entendamos el cielo sidéreo, ó que entendamos la atmósfera, siempre resulta ser verdad el decir que el firmamento divide las aguas de las aguas, en tanto que por *agua* se entienda la materia informe¹.»

¿Quién no repara, en efecto, que la palabra *aquas* tambien está tomada aquí por la universalidad de la materia elemental no reducida todavia á globos por las aguas generatrices de los astros y de la tierra? Y, si así no fuese, seria inconcebible que Moisés no hubiese hablado en aquel lugar de lo que hubiera sido tan importante designar determinadamente, es decir, la tierra; pero esta tierra aun no existia. Él solo llamará á cada objeto con su nombre á medida que irá saliendo del caos.

Remontémonos á aquel instante en que Dios sentaba los cimientos de la tierra: *Quando appendebat fundamenta terrae* (Prov., VIII, 29), y que afirmaba su globo en el espacio: *Aethera firmabat sursum* (Ibíd. 28). En aquel instante hallaremos todavia para el firmamento un estado original de imperfeccion y de incomplemento, por el cual todo pasó antes de llegar á la perfeccion del ser. Admirable progresion á la cual la sabiduría eterna sometió todas sus obras y que nada deroga aun en el dia. Vemos, pues, que el firmamento empezó por un punto limitado del espacio, por el intermedio del abismo: *In medio aquarum*, y no por el punto centri-

¹ Sic igitur sive nos per firmamentum intelligamus coelum in quo sunt sidera, sive spatium aëris nubilosum, convenienter dicitur, quod firmamentum dividat aquas ab aquis, secundam quod per aquam materia informis significatur. (*Sum. theol.*, 1.^a pars, quaest. 68).

co, como quiere Mr. Godefroy (*op. cit.*, 2.º dia, pág. 57 y sig.), intermedio que separa las *aguas* del abismo: *Et dividat aquas ab aquis*, y que resulta de la aglomeracion cósmica en el centro: *Sub firmamento*, mientras que la materia gaseosa, que debe formar los astros, le envuelve por todas partes en la region superior: *Super firmamentum*.

La tierra, formada á expensas de la materia derramada en el espacio, se liga por este espacio mismo á las masas celestes mediante el cruzamiento mútuo de las acciones y reacciones de la fuerza lumínica. Entonces empezó la atraccion astronómica, porque es cuando empezó Dios á dividir el abismo; á someter sus diversas partes á un movimiento giratorio, á una órbita, á la firmeza de la ley universal: *Quando certa lege, et giro vallabat abyssos*, (Prov., viii, 27). Entonces tambien fue constituido el firmamento segun lo habia Dios ordenado: *Fiat firmamentum*. Entonces, en fin, la tierra quedó suspendida y fijada en el espacio asimilado á la nada: *Appendit terram super nihilum* (Job., xxvi, 7); y sin embargo fuerte como el bronce: *Quasi aere*. (Job., xxxvii, 18).

Aquí se podria preguntar ¿cuándo fue que empezó para la tierra el movimiento giratorio ó de rotacion? Al hablar de la obra del cuarto dia, contestaré á esta pregunta y á otra que podria hacerse por lo que toca á su movimiento de traslacion al rededor del sol. En cuanto al movimiento general del cielo de Oriente á Occidente, puede decirse que empezó desde que apareció la luz. Y, despues de aquella salida solemne de las cosas creadas, todo es impelido hácia el ocaso, como para advertir al hombre que la tierra no es sino un buque que le conduce á la eternidad.

Así, pues, el firmamento se formó al rededor de la tierra desde el segundo dia, y no será acabado para todo el universo sino al dia cuarto. Entonces la materia celeste, toda reducida á globos, formará los astros en el firmamento del cielo que, segun el relato de Moisés, comprende tambien la órbita lunar. De ello hablaré en su lugar para acabar de exponer la nueva teoría del firmamento, teoría tan conforme con los datos de la Biblia, y, es muy necesario decirlo, tan eminentemente capaz de dar la razon de todos los hechos físicos y astronómicos. Verémos de qué modo el firmamento que Dios extendió en el espacio: *Extendens coelum*

sicut pellem (Ps. ciii), es la justa medida de las distancias exigidas por el volúmen de las masas sidéreas, por el juego perfecto de sus acciones y de sus reacciones atractivas y repulsivas; porque, por el hecho de la aglomeracion de los astros, la extrema rarefaccion de la materia y su tension prodigiosa han hecho del espacio el medio propagador y el conductor mas sensible de todas las corrientes lumínicas. Tal es, en mi concepto, la idea mas bíblica y mas científica que puede formarse del firmamento. En una palabra, el firmamento es el vínculo fijador de todos los astros, el cimiento etéreo del universo. Lo cual se refiere á esta palabra consignada en el libro de Job, en que son representados los cielos con la solidez del bronce: *Qui solidissimi quasi aere fusi sunt.* (Job., xxxvii, 18).

§ II.—Globo terrestre.

¿Es posible describir el modo como la materia elemental pulverulenta, por su depósito sucesivo, compuso el globo que habitamos? *Quando fundebatur pulvis in terra, et glebae compingebantur.* (Job., xxxviii, 37).

Ensayemos decir algo con el auxilio de la Biblia y de la ciencia.

Cada átomo de aquel polvo no tiene el mismo peso específico. Los átomos mas densos se depositaron los primeros, y los menos densos los últimos, si es que pueda hablarse así á propósito de átomos binarios ó ternarios.

Pero ¿cuáles son las sustancias mas densas? ¿Se ha penetrado en el seno de la tierra para estudiarlas? Sin duda que no; pero las rocas de derramamiento, las lavas, que del interior han penetrado todas las capas y cubren de nuevo los diversos estratos de sedimentos diluvianos, nos dicen de ello lo bastante. Además, obedeciendo en todas partes la materia al impulso de la fuerza lumínica, y siendo en todas ellas modificada por esta potencia, debemos encontrar en la superficie la muestra de las sustancias que forman el núcleo central, porque las corrientes de la fuerza lumínica arrastran incesantemente moléculas elementares del centro á la circunferencia. Esto es lo que demostraré hablando de los metéoros (aurora boreal, etc...), de las vetas metálicas, etc...

Mientras que estas materias serán traídas por el orden que he debido seguir, tengo que hacer constar los datos mineralógicos mas seguros sobre la composición de la parte conocida de nuestro planeta. Todas las capas terrestres contienen sílice (óxido de silicio), la mayor parte se componen casi enteramente de ella, y algunas no contienen otra cosa. La sílice es la base de las rocas primitivas, de las arenas, de las arcillas, de las rocas de derramamiento, de las lavas, y por consiguiente de la parte fluida del globo, de la parte central.

Cuando quedaron depositadas todas las sustancias minerales secas y pulverulentas: *Quando fundebatur pulvis in terra*, vino el agua á mezclarse con sus últimas capas, y con ellas formó hidratos, *et glebae compingebantur*, que se solidificaron y cristalizaron. Compréndese que los primeros depósitos de aquel polvo cósmico, habiéndose formado fuera del contacto del agua, no debieron solidificarse; pues que el agua es necesaria para la solidificación de los silicatos, como se ve en los cementos hidráulicos, cuya base es la sílice. Pero, desde el momento en que el agua formada por su parte de sus elementos (oxígeno é hidrógeno), empezó tambien á depositarse, los silicatos se solidificaron (*compingebantur*) precipitándose en el fondo del líquido, y empezóse á formar la costra sólida de la tierra ¹.

Tal es la formación de los terrenos primitivos; y el exámen de sus estratos lo demuestra perfectamente. Las aguas, que se precipitaron despues de las demás materias mas pesadas, arrastraron con ellas el resto de las moléculas minerales esparcidas en la

¹ Breislack se tomó el trabajo de calcular el peso del mar. Hélo aquí:

48,669,033,623,981,992 kilogramos;

y el de la tierra:

1,979,681,931,330,944,374,318,608 kilogramos.

Halló que la masa entera del globo no pudo depositarse por el intermedio del agua, porque admitiendo solamente que un kilogramo de agua hubiese disuelto medio kilogramo de materia sólida, se habrían necesitado:

9,959,313,902,661,888,748,036,016 kilogramos de agua.

Los autores que toman la tierra por una masa limosa de la cual se separó el agua al tercer dia, pueden aprovecharse de esta observacion de Breislack.

esfera de atraccion de la tierra. En este caso se hallaban las moléculas de sílice, de alúmina, de potasio, de calcio, de mica, un poco de óxido de hierro, etc... Una vez mezcladas con el agua que entonces cubria la superficie entera del globo, dichas sustancias se solidificaron luego precipitándose. Tal es el sistema de los terrenos primitivos: rocas graníticas, del todo silíceas cuya densidad y dureza dió lugar á que se las llamase la osamenta del globo.

Su composicion varía segun la mayor ó menor cantidad de sustancias extrañas combinadas con la sílice, y segun su textura. Los silicates mas pesados ocupan la parte inferior de la formacion. Allí el *granito* no se halla ya estratificado, pero se confunde con la materia pegajosa del centro. Despues y encima de él viene una roca granítica y micácea, mas ligera y llamada *gneiss*, en seguida la *mica* ó *micaesquita*, la *arcilla* ó *esquisto arcilloso*, que ocupa la superficie; algunas veces una *calcárea* primitiva ó *sacarróide*, y *cuar-zito* ó arena cristalina refundida y solidificada.

§ III. — *Constitucion del globo.*

Acábase de leer la refutacion mas sencilla y mas positiva del sistema plutoniano. Porque en el dia es cosa bien demostrada en geología, que la formacion de las rocas primitivas fue por la via húmeda, su cristalizacion en el agua y su estado de hidrato. En los capítulos IV y V me haré cargo de las principales razones que los plutonianos sacan de la geología para apoyar su hipótesis de la incandescencia original del globo. Aquí debo ceñirme al cuadro de la Cosmogonía.

La fusion ígnea de los materiales terrestres es una opinion necesaria para los autores que, no partiendo del cáos genésico, admiten el estado gaseoso de la materia primitiva, es decir, la vaporizacion de esta materia por el calor. El mismo Godefroy no puede prescindir de aquella necesidad bastante penosa para un escritor que parece tan católico y tan bíblico: «En el primer instante de la creacion, dice, la materia del cielo y de la tierra estaba del todo bajo la influencia del calórico.» (*Cosmog.*, pág. 35). Tambien, cuando le es preciso sufrir la consecuencia de su teoría, titubea, se ve de cara con los Buffon, los Bailly. ¿Admitirá

que la tierra es un *sol encostrado*? No, porque este repugna á su ciencia y á su razon. ¿Qué hacer, pues, de un exceso de calor que sobrepuja la imaginacion y todos los cálculos? ¿Qué hacer de un globo hirviendo durante millares de años, y sobre todo de las imposibilidades físicas de esta hipótesis? Pero, no pudiendo vencer los obstáculos que le opone la falta de unidad de su sistema, se limitará á expresar así su embarazo: «Tal vez el secreto «de tantas dificultades reside en la reunion de los dos sistemas «(plutoniano y neptuniano), entre los cuales los sábios se han «dividido» (*Ibid.*, pág. 214). Y estas dificultades las expodrá francamente, sin ocultar las inconsecuencias y los errores de los partidarios de la incandescencia.

En mi concepto, las aguas caóticas, es decir, la materia universal y tenebrosa, recibió sus propiedades del agente universal. Al mismo tiempo se verificaron las combinaciones moleculares, y el calor producido se constituyó en afinidad, en cohesión, en magnetismo, en electricidad, en luz difusa: la materia se unió íntimamente al calor, es decir, á la fuerza lumínica, que viene á ser el calórico oculto de la ciencia, ó la ley de la estabilidad de la materia en el mundo actual. Así, desecho la pretendida incandescencia inicial, y la reservo para el final del universo. Con esto es con lo que concluiré toda esta obra.

Aquí podria preguntárseme de dónde proviene el calor central. Está en efecto bien demostrado que á algunos metros debajo del suelo la temperatura del globo deja de estar sometida á las variaciones termométricas de la atmósfera, y que da invariablemente la media de la localidad, como puede uno convencerse en los subterráneos y aun en las cuevas ordinarias. Pero partiendo de aquel punto, la temperatura aumenta en la proporcion de cerca de un grado por 32 metros de profundidad. De lo que resulta que «hacia los 3 kilómetros ($\frac{3}{4}$ de legua) debajo del punto de la temperatura estacionaria, deben hallarse ya, segun Mr. Beudant, «cien grados; es decir, la temperatura del agua hirviendo» (*Geología*. pág. 4), ó á lo menos que «el calor rojo existe en la tierra «á una profundidad que será á lo sumo de 16,500 metros, ó 4 leguas poco mas ó menos.» Es esta una opinion moderada y bastante admitida generalmente que Mr. Kæppelin consigné recien-

temente en su *Curso de física* (pág. 279); pero sin decir nada del efecto de la presión ni de las acciones químicas, aunque admite la *fluidéz central*. No conozco ninguna razón plausible que pueda dispensar á la física de tener consideración en todas las evaluaciones sobre los manantiales de los diversos flúidos imponderables, al estado químico, á las incesantes reacciones, y á la inmensa presión ejercida sobre la materia central.

Si la progresión del calor fuese aumentando de la circunferencia al centro, llegaría á un poder de expansión tal, que todas las materias minerales se volatilizarían, y jamás hubiera podido formarse la costra sólida del globo, y desde aquel momento la tierra habría estallado como una bomba. Y, para esto, no se necesitan los doscientos mil grados de calor que los cálculos de Mr. Poisson asignan al núcleo central. Este sábio físico-geómetra no dejó de dar el último golpe á la hipótesis plutoniana en su *Teoría matemática del calor*.

Mr. Poisson hace en esta obra gastos inmensos de cálculo para destruir aquella hipótesis. Pero ¿cómo podrá suplir él á la incandescencia original con su sistema geológico? Habiendo aceptado bajo su palabra la antigua hipótesis mitigada, la temperatura de la tierra, según él, debió ser bastante elevada en el Norte y hasta debajo los polos, para permitir que allí creciesen y se multiplicasen los vegetales y los animales de la zona tórrida. Para encontrar este calor extraordinario de la tierra, el sábio adversario de los plutonianos ha hecho viajar la tierra á través de un medio de tal manera caliente que adquirió allí su propio calórico; y su provision no quedará apurada de aquí á millones de años. El menor defecto de esta hipótesis, es el no descansar sobre base alguna. Hubo astrónomos que le echaron en cara el no haberse dado cuidado de las relaciones astronómicas del cielo con la tierra durante su viaje á través de las zonas abrasadas.

¿De dónde proviene, pues, el calor central, el calor propio del globo? Proviene de las reacciones químicas y de la incomprendible presión á las que están sometidas las materias terrestres á cierta profundidad. Como estas son causas que están siempre en acción, la tierra no se enfria ni se calienta, como lo ha probado el ilustrado autor del *Sistema del mundo* en sus observaciones so-

bre la luna. Ha hecho ver que, una vez que los cuerpos disminuyen de volúmen por el enfriamiento, la órbita de la tierra habria igualmente disminuido, si se hubiese enfriado: lo que no es así, pues que el arco que recorre en un día es el mismo despues de dos mil años, y que no se ha acortado de un milésimo de segundo.

No debe perderse de vista que el globo está formado por la aglomeracion del polvo cósmico, y que la acumulacion sucesiva de las moléculas produjo en él poco á poco la inmensa presion del centro que por otra parte no estaba solidificado: los experimentos de Hall sobre la licuacion del granito por la presion vendrian, si fuese necesario, á corroborar mi opinion, si ella no se dedujese naturalmente de todo lo que precede.

Pero aumentando la presion de la circunferencia al centro, debe tambien aumentar la densidad de las materias. Esto es precisamente lo que han demostrado las observaciones astronómicas de Clairault y de Laplace. Este último prueba la mas gran densidad del centro por la precesion de los equinoccios y la nutacion del eje de la tierra. Se juzga generalmente que su media es el doble de la densidad de su superficie, la cual siendo 1, la del centro es 5. Luego, las capas inferiores, sometidas á la presion de la costra sólida, deben, por el efecto de esta presion, llegar á tal grado de densidad que haga imposible la cohesion. A esta causa ha de añadirse el calor que es su resultado necesario, y desde entonces concíbese muy bien el estado pastoso, muy denso del granito, es decir, de la materia central.

Aquí haré observar que se ha exagerado el espesor de la costra sólida, llevándola á 20 ó 25 leguas. Sin trabajo se convendrá en que no se necesita tanto para licuar las rocas inferiores; la presion á 20 mil metros ó á 5 leguas, parece mas que suficiente para destruir la cohesion de sus moléculas, y desarrollar un calor bastante para ayudar á su licuacion. Por otra parte, los hechos perfectamente confirmados de rocas de sedimento ó de rocas diluvianas reblandecidas, á las profundidades de 3 mil metros, y solidificadas despues de removidas, todos los hechos volcánicos, y el desparramamiento en la superficie de rocas silíceas y aun calcáreas, no permiten señalar muy gran profundidad á la costra só-

lida. Dos razones han inducido á los geólogos á exagerar su espesor, á pesar de estos hechos y de los temblores de tierra, ó de los hundimientos y levantamientos del todo locales y limitados á una montaña, á una llanura, etc... La primera de estas razones es el ignorar la verdadera causa de la fluidez pastosa del centro; la segunda es el temor de no dar á la superficie terrestre bastante solidez. Pero deben admitirse los hechos tales como son; y si esta superficie se halla tan inmediata á un tal abismo, no hay por esto que temer. Puede oscilar sobre el grande océano de granito líquido, puede temblar y rajarse, pero no puede ser tragada, puesto que es menos densa que el líquido pastoso en que descansa.

La física proclama en alta voz la presion como un manantial de calor. ¡Pues bien! el calor central se desarrolla con ella. Pero el calor no es otra cosa que la reaccion molecular, se manifiesta por medio de corrientes magnéticas y eléctricas, y estas corrientes, lo mismo que el calor, no son en sí mas que modos de manifestarse el agente universal, el principio vital de la naturaleza, la fuerza lumínica. ¡Ahora bien! éstas corrientes excitadas sin cesar por las reacciones moleculares del núcleo fluido, convierten el globo en una pila ó fotógeno inmenso, cuyas corrientes elevadas de todas partes para obrar á distancia sobre los demás cuerpos esparrados en el espacio, le unen mas con el centro de su órbita, es decir, con el sol, y dan la razon de su estacion armónica en el éter propagador de las mismas corrientes.

He dicho que el calor propio del globo es invariable; es lo que ha sido siempre. Compréndese muy bien en el dia, pues que siendo el resultado de la presion y de las reacciones químicas, se desarrolló sucesivamente desde el centro á la superficie, á medida que se operaba la acumulacion de las moléculas constitutivas del globo: *Quando fundebatur pulvis in terra*. Partiendo del punto en que la presion deja de ser suficiente para operar la licuacion de la masa interior, el calor se difunde á la superficie disminuyendo poco á poco hasta algunos metros debajo el suelo, otro punto de temperatura media é invariable de que he hablado.

Si, por medio de este simple relato, he refutado todos los sistemas emitidos hasta el dia para explicar el calor central, es porque la Biblia me ha conducido por la mano. Con este auxilio

se domina fácilmente la ciencia humana, y se llega sin trabajo á crear una teoría que da la razon de todos los hechos físicos, y que, enlazando á nuestro planeta con los demás globos, da tambien la razon de los hechos astronómicos y del papel que representa en ese universo—copia, hasta tanto que el soplo de Dios lo disipe para hacer de él nuevos cielos y una nueva tierra: *Novos coelos et novam terram* (II Petr., III, 13); *ecce nova facio omnia*. (Apocal., XXI, 5).

Sin embargo, es un sistema moderno que ha reunido gran número de votos, y aun el de las notabilidades del mundo sábio, tal como el de Mr. Ampère, etc. Es menester oponerle algunas objeciones particulares.

Mr. Davy quiere que el núcleo sea sólido; lo que ya no puede acomodarse con la enorme densidad del centro. Quiere en seguida que las capas permeables al agua estén sobrepuestas al núcleo que él llama oxidable, á fin de que al contacto de ella se produzca calor y gases cuya fuerza expansiva dé lugar á los temblores de tierra. Hé aquí lo mejor que pudo hacer la ciencia para explicar los hechos geognósticos.

Si debajo de las capas permeables al agua hay una capa oxidable, es menester que sea metálica, y aun compuesta de silicio, visto que las lavas son silicatos; este silicio ya se combinó con el oxígeno durante la formacion del globo; ó bien es menester admitir la incandescencia original; y, en todo caso, quedaria aun para explicar la fluidez de las lavas, producto de la reaccion del agua sobre la capa oxidable, lo que es absolutamente imposible. De otro lado, Mr. Gay-Lussac probó que los gases volcánicos no son hidrógeno como lo exige la hipótesis de Mr. Davy, sino muchos gases clóricos y sulfúricos; y, todo el mundo lo sabe, el hidrógeno y algunos otros gases no existen allí sino accidentalmente.

En fin, Mr. Davy jamás explicará por estas reacciones químicas entre el agua y los metales, todos los temblores de tierra, así como tampoco los explicará Mr. Cordier por la contraccion de la corteza sólida operada por el enfriamiento. ¿Cómo explicar, en efecto, por acciones químicas del todo locales un sacudimiento semejante al de 18 de junio de 1826, en la Nueva Granada, sacudi-

miento que se hizo sentir sobre la extension de muchos millones de miriámetros cuadrados; ó el de Lisboa, que hizo oscilar una parte del África, toda la Europa y hasta la Martinica?

No se encuentra la misma dificultad en mi manera de ver. Las oscilaciones de la costra terrestre dependen algunas veces de su base fluída, es decir, del hecho de la descomposicion del agua verificada sobre la pasta granítica, y de la fuerza expansiva de los gases subterráneos. Este es el caso de los temblores de tierra locales y limitados á las cercanías de un cráter; los volcanes se hallan tambien cási todos inmediatos al mar. Pero, tocante á los temblores de tierra muy vastos, ó que no coinciden con las erupciones volcánicas, es preciso admitir otra causa mas general y mas poderosa. Franklin dijo sobre este punto cosas muy ciertas, y el rayo subterráneo hace en ellas gran papel; se concibe fácilmente el poder de las corrientes luminicas que se cruzan ó convergen hácia un punto, y todo lo que se extiende su accion.

Por lo que toca á la fluidez de las lavas, es bien evidente que no es debida tan solo al calor; la extremada lentitud de su enfriamiento bastaria por sí sola para probarlo; considérese que su materia, de extremada densidad, una vez llegada á la superficie, experimenta un trabajo molecular muy lento, para adquirir dilatándose una textura cristalina; en fin, las conchas y otros seres organizados que á ellas quedan pegadas en sus corrientes, no quedarían intactos, si su temperatura fuese tan elevada como exigiria la fusion de las mismas lavas despues de su enfriamiento ó mas bien de su cristalización. No ignoro que á veces se ha observado que parecian incandescentes, pero este efecto era debido á la presencia del azufre en sus masas.

Observacion sobre el sistema cosmogónico que acabo de exponer.

(Pág. 64 y sig.)

Para no distraer al lector de la série de argumentos que acabo de presentar para dar una teoría cosmogónica que esté de acuerdo con la Biblia y con la ciencia, y para no hacerle perder de vista la ligazon de las consecuencias que de ellos he debido deducir, he esperado llegar hasta aquí para suministrar una prueba mas

general y mas directa que las que preceden. Bastará por sí sola para dar la mas bella idea de la elevada ciencia encerrada en la Cosmogonía de los Libros sagrados, y para mostrar á los sábios que es en vano que construyan trabajosos sistemas sobre otras bases que la de la Biblia.

Esta prueba nos la suministrará nuestro satélite; porque siendo la luna formada despues de la tierra, debe llevar impresa en su forma la señal de su accion poderosa.

El conocimiento de la igualdad de los movimientos medios angulares de revolucion y de rotacion de nuestro satélite, que hace que la luna presente siempre el mismo lado á la tierra, y los descubrimientos de Cassini sobre los movimientos de este satélite, cuyo conjunto fue llamado *libracion de la luna*, excitaron un extraordinario interés entre los astrónomos. El célebre Lagrange vino á ocuparse del estudio de estos fenómenos, y tuvo la fortuna de explicarlos. Hé aquí lo que sobre ellos dice Mr. Arago:

«La libracion era todavía una vasta y muy penosa laguna de la *astronomía física*, cuando Lagrange, haciéndola depender de una circunstancia en la configuracion de nuestro satélite, no observable desde la tierra, volvió á ligarla completamente con los principios de la atraccion universal.

«En la época en que la luna se solidificó, adquirió, bajo la accion de la tierra, una forma menos regular, menos sencilla, como si ningun cuerpo atractivo extraño se hubiese hallado á su inmediacion. La accion de nuestro globo hizo elíptico un ecuador que, sin esto, hubiera sido circular. Esta accion no impidió que el ecuador lunar se hinchase por todas partes; pero la prominencia del diámetro ecuatorial dirigido hácia la tierra, llegó á ser cuatro veces mas considerable que la del diámetro que vemos perpendicularmente.

«La luna se presentaria, pues, á un observador situado en el espacio, y que pudiese examinarla transversalmente, como un cuerpo alargado, como una especie de péndulo sin punto de suspension. Cuando un péndulo se separa de la vertical, la accion de la gravedad le vuelve otra vez á ella; cuando el grande eje de la luna se aparta de su direccion habitual, la tierra le obliga á tomarla de nuevo.» (*An. del ob. de las longit.*, 1844, pág. 295).

Este descubrimiento de Lagrange, explayado por el ilustrado Laplace y colocado por él mismo en el rango de las verdades perfectamente demostradas, es inconciliable con cualquiera otra teoría que no sea la que naturalmente se deduce de la Biblia, y que acabo de exponer. (Véase pág. 63). En efecto, para que la luna pudiese tomar aquella extraña forma, era menester que la tierra estuviese ya formada, que la materia que la compone estuviese aglomerada como está, para obrar sobre su satélite en un espacio limitado, y forzarle á alargarse en su direccion. Prueba brillante de que la tierra fue formada la primera en el centro del monton de materia universal, y que la luna, con los demás astros, no fue formada hasta el cuarto dia. Esta prueba por sí sola destruye los varios sistemas de incandescencia original, de los cuales el de Laplace (véase pág. 62), no es mas que una ingeniosa modificacion; porque en esta hipótesis, la luna, por la pequenez de su masa, se condensó y enfrió mucho antes que la tierra, y su forma no hubiera recibido de esta el sello de su poderosa accion. Es una prueba, en fin, de que mi teoría, ó mas bien de que la Biblia está mas adelantada que la ciencia, y que hubiera podido suministrar datos preciosos para resolver los problemas que el talento de Lagrange y el de Laplace no resolvieron sino por medio de gran potencia analitica y los esfuerzos de prodigioso cálculo. Esta advertencia es importante para los sábios.

§ IV. — Formacion de los mares.

La tierra está formada, pero sepultada aun bajo la masa de las aguas. Hállase todavía envuelta en los pañales de la infancia; veamos cómo se desembara de ellos.

Dixit vero Deus: Congregentur aquae quae sub coelo sunt in locum unum, et appareat arida. Et factum est ita. (Gen., 1, 9). Dijo, pues, Dios: Que las aguas que están debajo el cielo se reunan en un solo lugar, y que aparezca lo seco. Y así fue hecho.

Para que las aguas se reuniesen así en un solo lugar, y apareciese la materia sólida, fue menester que se cambiasen sus niveles. La causa de aquel cambio fue sin contradiccion la voluntad de Dios; pero se la puede vislumbrar en una oscilacion de la tier-

ra en el espacio, en que ya pudo haber sufrido la influencia de las masas de materia sidérea que empezaban á separarse y aglomerarse.

En la descripción de esta obra del Omnipotente, Moisés se ciñe de nuevo á confirmar el efecto, de una manera que no despierte en el hombre descuidado ninguna otra idea de su causa que la de la voluntad divina; con todo, dice lo bastante para mover la atención de aquel que medite las maravillas de la creación. La idea de levantamiento y de hundimiento simultáneos tampoco es nueva, bien que mi teoría nos conduce naturalmente á ella. Sea, pues, un vaiven, una oscilación de la tierra sobre su eje: por poco que las capas primitivas sólidas estuviesen desigualmente repartidas, lo que es fácil imaginar pensando en las corrientes que debieron reinar en el mar universal primitivo, debióse operar un cambio en su nivel, y al mismo tiempo que un lado de la tierra se ponía hinchado el otro se hundía: «*Tertio mundi die fecit Deus terram partiùs subsidere, partiùs assurgere.*» (Vandesten, Comm., tom. 34, pág. 60).

El veneciano Moro prueba muy bien que hubo levantamientos que coincidieron con hundimientos, de donde, dice, provinieron las primeras montañas y el fondo de los mares. (*De crostacei, e degli altri marini corpi...* 1740). Tampoco es esta la opinion que refuta Constantino (*La verità del diluvio univ.*, 1747), sino las innumerables hipótesis de Moro.

El P. Gabriel, en su disertación sobre el origen de las montañas (*Philos. disquis.*, Pisauri., 1752), piensa que en el primer día de la creación, las partículas terrestres no quedaron consolidadas mas que en la superficie, lo que formó una costra que, levantándose acá y acullá por el movimiento del núcleo líquido, formó las primeras montañas. Demuestra despues que en el tercer día hubo otros levantamientos que formaron los continentes y otras montañas con un inmenso hundimiento en el cual se recogieron las aguas, segun sus expresiones: «El líquido se encerró en los abismos, cuando lo sólido se elevó y compuso nuevas montañas.»

En fin, entre los modernos, Mr. Chaubard es quien ha descrito mejor la formación de los mares, es decir, de la manera mas

razonable y mas bíblica. (Véanse sus *Elem. de geol. para el uso de todo el mundo*).

— Todo induce á creer, y lo haré observar en otra parte, que las tierras salidas al tercer dia formaban un solo continente, y el estudio de los terrenos, hecho á nuestro punto de vista, podrá tal vez algun dia convertir en certitud las probabilidades que ya se tienen. Como quiera que sea, la superficie de la tierra fue modificada y sufrió una primera preparacion para la distribucion de las aguas necesarias á la vegetacion: *Rigans montes de superiori-bus suis; de fructu operum tuorum satiabitur terra.* (Ps. ciii, 13).

En otro paraje, el sagrado escritor nos hace asistir al derramamiento de las aguas en el abismo, para recibir la ley que en él debia contenerlas: *Quando circumdabat mari terminum suum, et legem ponebat aquis ne transirent fines suos.* (Prov., viii, 29). Pero es Dios mismo quien, hablando á Job, le describe estas maravillas. ¿Quién es, dice, el que marcó los límites del mar, cuando este se precipitaba en su fondo, al salir de las manos que lo formaron? *Quis conclusit ostiis mare, quando erumpebat quasi de vulva procedens?* Entonces que las nubes le servian de vestido, y que yo le tenia envuelto en la oscuridad de una niebla como en las envolturas de la infancia: *Cum ponerem nubem vestimentum ejus, et caligine illud quasi pannis infantiae obvolverem.* Y yo lo fijé en su depósito estrellando en la arena el furor de sus olas: *Usque huc venies, et non procedes amplius, et hic confringes tumentes fluctus tuos.* (Job, xxxviii, 8, 9, 11).

La simple exposicion de estas operaciones, y la prontitud con que fueron hechas: *In fortitudine illius repente maria congregata sunt* (Job, xxvi, 12), indican que las corrientes debieron arrastrar en muchos parajes la capa de arcilla que estaba formándose, dejarla incompleta en otros, y acumular nuevos estratos en los lugares apartados ó al abrigo de su accion erosiva. De otro lado, no habiendo todavía ni el tiempo ni las reacciones permitido la deposicion de las materias suspendidas ó disueltas, las aguas debieron por lo mismo arrastrar gran cantidad de materiales.

Además si ahora queremos ensayar el cálculo de la profundidad del mar, encontraremos datos que pueden desviarnos mucho de la verdad. La mejor y mas sábia estima es la que hizo Laplace,

quien, en su teoría de las mareas, calcula la media á 4,000 metros. Mr. Scoresby, que llevó mas adelante la sonda, no pudo alcanzar sino una profundidad de 2,470 metros en los mares australes, pero sin tocar al fondo: la sonda acabó siempre por flotar, tanto por el peso de la sogá que, en fin, supera al del cilindro, como á causa de la densidad creciente del líquido. Esta densidad de los mares á grandes profundidades es todavía un misterio; sin embargo, no creo que sea atreverme demasiado si sostengo que debe ser muy considerable, juzgando por la densidad probada á poca distancia de la superficie. Y si, como es creíble, el máximo de la profundidad del Océano es entre siete y ocho mil metros, ¿quién podrá decir cuál es la densidad de las aguas? Tampoco veo lo que razonablemente podría objetarse á quien pretendiese que se hallan en estado de cieno, mezcladas con gran cantidad de sustancias minerales y de restos de seres organizados, y que tal vez se hallan también pobladas de estos seres que solo se encuentran en estado fósil en los primeros terrenos diluvianos, inmediatamente sobrepuestos á los estratos primitivos, y en los depósitos de los antiguos aluviones. Si así fuese, no quedaria ninguna esperanza de ver jamás sus vestigios en la superficie ni sobre el litoral, en razón de que el movimiento de las aguas solo es superficial, y que los grandes fondos están libres de toda perturbación. Con todo á esas suposiciones pueden oponérseles las corrientes marinas y sobre todo la gran corriente ecuatorial; pero estas corrientes ¿acaso alcanzan á todas las profundidades del Océano?

Concluyo este párrafo y digo que, estando todo convenientemente dispuesto, Dios dió á cada cosa su respectivo nombre. El firmamento fue llamado cielo: *Vocavitque Deus firmamentum Coelum*, es decir, el espacio; *Et vocavit Deus aridam Terram, congregationesque aquarum appellavit Maria*, (Gen., 1, 8, 10). Lo seco fue llamado Tierra, y el agregado de aguas Mar; porque entonces tan solo fue cuando realmente existieron el cielo, la tierra y los mares.

§ V.—*Vegetales.*

La tierra está cubierta de una rica capa de limo húmedo y por consiguiente impregnado de cierta proporción de las sales que las aguas arrastraban á su retirada. La vegetación ya á hallar en ella todas las condiciones de desarrollo y de prosperidad que una luz abundante vendrá á completar. Así respondo á los deseos de Mr. de Candolle de ver un día cómo la ciencia demostraba que ya existía una luz suficiente en la época de la aparición de los vegetales. Hablemos desde luego de estos.

Me parece muy sencillo y racional el pensar, que una vez producido el agente vital universal para la organización de la materia, Dios no hizo sino modificar la acción sobre ella para formar todos los seres de la naturaleza. Esta opinión queda corroborada por las observaciones de la física y de la química.

Es precisamente por medio de la radiación, por la línea recta, como se manifiestan todas las propiedades minerales de la materia. El calórico, la luz, la electricidad, el magnetismo, se propagan en línea recta; y como por un tránsito á un estado de cosas más perfecto, pueden ya probarse en ella acciones concentrantes. El hombre mismo puede hacerlas nacer y aun converger en círculo en las corrientes fotogénicas de la pila. En fin, podemos contemplar corrientes convergentes en el fenómeno de la aurora boreal y en las acciones concentrantes de las órbitas sidéreas. Y en realidad, la polarización de la materia, es decir, la doble propiedad de acciones positiva y negativa de cada átomo, es la base de la vida mineral y el eje del círculo de la existencia.

Y mientras que el Criador dota á la fuerza lumínica de una acción centralizadora, especial, veremos surgir, de una elaboración particular, moléculas elementares, nuevos seres, individuos que viven por sí mismos, y que en pequeño ofrecen los fenómenos del universo, y consideraremos los vegetales como formando la primera serie conocida de esas individualidades. Podemos creer también que los vegetales fueron creados en estado de perfección orgánica, en estado adulto.

Es muy difícil abstenerse de buscar en estas ideas la verdade-

ra naturaleza de los vegetales, cuando se considera que son dados por la Escritura como una produccion de la tierra: *Germinet terra herbam virentem et facientem semen, et lignum pomiferum, etc...* (Gen., 1, 2). ¿No se diria que los vegetales salieron de la tierra por efecto de las corrientes cósmicas que siempre se elevan hácia el astro positivo de nuestro sistema, el sol? La posicion de este astro sobre el horizonte es la que determina la actitud de las flores sobre sus tallos, pero particularmente de la mayor de todas, la del heliotropio. La presencia del sol mantiene tiesas las plantas mas delicadas y las afirma sobre sus frágiles tallos. El mismo astro es quien, presentándosenos cada dia por el Oriente, determina las circunvoluciones de las enredaderas en torno de los cuerpos con que se enroscan. Es él, en fin, quien atrae por las ventanas y aberturas de los invernaderos y de las grutas las plantas que en ellos crecen.

Es la influencia positiva del sol la que determina el impulso de los tallos hácia las alturas de la atmósfera, es la influencia negativa del globo terrestre la que hace que las raíces se arraiguen en las profundidades de la tierra. Parece que esta razon fue desconocida por Mr. Payen. (*Acad. de cienc., ses. de 6 nov. 1843*). Sin embargo, está perfectamente demostrado que todo aquello que en la naturaleza es exterior, es decir, que está expuesto á la influencia positiva del sol, goza de la accion positiva relativamente á lo que es interior ó sustraído á la influencia solar; y *vice versa* que todo aquello que es interior está dotado de la accion negativa. Estas proposiciones no sufren excepcion. Hasta en los animales, la piel y los órganos perisféricos son positivos, mientras que los órganos interiores y la piel interna (membranas mucosas) son negativos. Así resulta de los experimentos del Dr. Donné. (Véase su excelente *Curso de microscopia*).

No causan admiracion estos fenómenos cuando se sabe que todo vegetal está compuesto de celdillas embebidas de jugos y de particulas minerales, y que todo pasa en ellos como en un aparato fotogénico de muy pequeña tension. El movimiento circulatorio de las moléculas elementares, y la asimilacion por intus-suscepcion son el resultado de esta centralizacion y de la accion componente y descomponente de las celdillas. ¿No está probado por

otra parte que todos los actos de los vegetales, así como los de los animales, desarrollan electricidad y también calor? ¿No es sabido que la electricidad y la luz favorecen y activan las funciones de todos los seres organizados? Así lo demostraron los experimentos de Mr. Pouillet, los del sabio abate Nollet, de MM. Jallabert, Davy, Becquerel, etc... Y hé aquí un hecho notable, comunicado á la Academia de ciencias por Mr. Baric de la Haie: «En el mes de julio último (1835) cayó un rayo en uno de los álamos que forman la avenida de su propiedad; rompiéronse algunas ramas de la cima; el fluido eléctrico siguió el tronco de arriba abajo, á la parte del Norte, sin maltratar la corteza, y se hundió al pié, en la tierra en que levantó dos grandes montones. Aquel árbol tenia entonces un pié de circunferencia, y tiene dos en el dia (ocho meses despues), mientras que sus inmediatos han conservado el mismo grosor. El árbol engrosó tan de prisa, que Mr. Baric acaba de observar en su corteza una raja por donde la sávia fluyé en abundancia.» (Sesion de 25 abril 1836).

Dios organizó perfectamente los vegetales, y sucesivamente todos los demás seres, para que pudiesen desempeñar el papel que les encargó. Bajo este concepto, no hay, ni puede haber organizacion mas ó menos perfecta. Todas las criaturas alcanzan su fin por medio de los órganos y valiéndose de medios perfectamente convenientes. Así es, que el papel de los vegetales, del mas simple al mas compuesto, desde la yerba hasta la encina, independientemente de su utilidad general para el hombre, es el de preparar la materia mineral á la asimilacion de los cuerpos animales; á ser el laboratorio viviente de la naturaleza, ó su filtro, como dice Buffon.

Así, pues, no creo deber tomarme la pena de refutar aquí la absurda doctrina del *progreso continuo*, es decir, del tránsito de un tipo á otro por el perfeccionamiento sucesivo del organismo, que del infusorio habria formado una rana, una marmota, un hombre, pasando por mil estados intermedios. Por otra parte, Mr. Fourcault refutó victoriosamente este sistema extravagante é insensato; por lo demás se halla en el dia enteramente abandonado; pero la mayor parte de los sábios le han sustituido el de la aparicion sucesiva de los vegetales, empezando por la organizacion mas simple.

Este fue, á la verdad, el primer dogma de la geología, el resultado de sus primeras investigaciones en los pequeños y estrechos escondrijos de las profundas capas que le proporcionaron los mineros ingleses, alemanes y franceses; se le apoyaba en la incandescencia original del globo, en las creaciones y catástrofes sucesivas de que fue teatro su superficie, y todas estas hipótesis se daban la mano mutuamente: pero pasó el tiempo para todas, y se hallan en el día despreciadas. Un estudio mas extenso é imparcial de las capas terrestres ha revelado hechos que ya no permiten á la geología valerse de un lenguaje contrario á la narracion de Moisés.

Limitemos á esto cuanto tenia que decir sobre los vegetales y volvamos á la Cosmogonía.

Autores bien intencionados, sin duda, pero engañados ó seducidos por una ciencia limitada y mal sentada, han creído que podian negar la existencia de la luz durante los tres primeros dias de la creacion, á pesar de la positiva asercion de Moisés, y esto porque les pareció muy difícil poder iluminar sin sol al mundo de entonces. La dificultad, como se ve, era muy grave desde el punto de vista de estos autores. Lo es tambien de tal manera para los cosmógonos mas modernos, que prefieren creer la existencia de los vegetales sin luz. Ninguna de sus teorías ha podido aceptar pura y simplemente y explicar categóricamente todos los hechos cosmológicos y biblicos. En mi concepto, es de suma evidencia que no todos los vegetales tienen igualmente necesidad de la influencia de la luz sensible. En tanto que un fuco, animado simplemente por la fuerza lumínica que dirige los actos hasta de su nutricion, se desarrolla y crece en el mar á una profundidad de centenares de metros, sin que pueda alcanzar allí la luz del dia, un manzano moriria pronto en la oscuridad; y es constante que, si ciertos vegetales crecen á la sombra incompleta de los bosques, otros no pueden subsistir sino recibiendo de lleno el sol y el aire.

Es menester, pues, fijar sobre otro punto la cuestion de la luz, puesto que la tierra quedó alumbrada desde el momento de ser creada la luz: *et facta est lux.*

§ VI. — *Polvo cósmico. — Auroras cósmicas. — Luz de los tres primeros días de la creacion.*

Dije, que para que haya produccion de luz sensible es menester que se verifique una composicion ó una descomposicion entre las moléculas elementares. Es preciso por lo tanto probar la existencia de estas moléculas elementares, ó polvo cósmico, y hacer ver que hay causas poderosas que las impelen incesantemente á varias combinaciones.

Polvo cósmico. Los fisicos y los quimicos comprenden, bajo el nombre de polvo atmosférico ó cósmico, los átomos y las moléculas diseminados por el espacio y cuya existencia está probada de algunos años á esta parte por un cúmulo de hechos.

Al empezar este capítulo dije algo sobre la extremada é inconcebible divisibilidad de la materia. Debo dar de ello una idea mas clara. Ya dije en mi Fisiología, hablando de los olores, que estas emanaciones de los cuerpos son invisibles é intangibles, y que la excesiva tenuidad, la expansibilidad y la divisibilidad de las moléculas que las constituyen son extremadas y absolutamente impalpables.

Haller dice que conservó, durante cuarenta años, unos papeles que fueron impregnados por un solo grano de ámbar, y que despues de tan largo tiempo, nada habian perdido de su olor. Este grande observador calculó que cada pulgada de su superficie estuvo perfumada por $\frac{1}{2,001,000,000}$ de grano de ámbar, pues que esta superficie se valuó á 800 piés. «Hay un cierto número de «cuerpos cuyo olor se hace sentir á muchos piés á su alrededor : «luego estos cuerpos exhalan partículas á lo menos en todo este «espacio, y suponiendo que solo haya una de esas partículas en «un cuarto de pulgada cúbica, lo que manifiestamente dista mucho de la verdad, puesto que es probable que emanaciones tan «escasas no afectarían el olfato, resultará que en una esfera de «diez piés de rádio, por ejemplo, hay 115.679,232 partículas emanadas del cuerpo, sin que no obstante nada haya perdido de su «masa.

«Pero mas admirable es todavía un cálculo de Keil, sobre un

«experimento de Boyle. De él resulta que una onza de asafétida «perdió en un minuto $\frac{1}{69,120}$ ^{os} de grano, lo que da por cada partícula, suponiéndolas todas á igual distancia en una esfera de «cinco piés de rádio, el volúmen de $\frac{2}{10,000,000,000,000,000}$ ^{os} de pulgada cúbica; pero hállanse realmente mas apretadas hácia el centro siguiendo la razon inversa del cuadrado de la distancia, lo que «hace que su volúmen no sea mas que de $\frac{28}{1,000,000,000,000,000,000}$ ^{os} «de pulgada cúbica.» (Véase mi *Compendio de fisiología humana. Olfato*).

Todos los cuerpos dejan escapar una parte de su sustancia, así los metales como las capas terrestres; los terrenos movibles de la superficie, los estanques, el mismo hielo, los monumentos del arte, todo deja escapar moléculas; y su tenuidad, su infinita pequeñez las hace aun impalpables al análisis químico. Así, pues, un pedazo de cobre puro, cuyas moléculas son odoríferas, podria dejarlas escapar durante largos años, y sin que pudiese probarse su existencia en el ambiente, y sin que el pedazo de cobre hubiese disminuido su peso de una manera sensible á los instrumentos mas delicados.

Los experimentos de Hales, sobre la vegetacion de las plantas, prueban que estas no absorben de la tierra sino moléculas de paso, si es licito expresarse así: está bien probado que el incremento de un vegetal no disminuye al parecer el peso de la tierra de donde sale. Unas semillas hechas germinar en polvos minerales muy puros, y que absolutamente no sirven para la accion vital y asimilatriz de los vegetales, como el azufre sublimado, la manganesa, los óxidos de estaño, etc..., y regados solamente con agua destilada, producen tallos y hojas que contienen los mismos principios que si hubiesen germinado en buena tierra, es decir, carbono, potasa, sílice, hierro, etc..., sustancias todas que solo pudieron ser absorbidas del ambiente. Los experimentos de Schrader, Braconnot, Gréeff, Thenard, no dejan duda posible sobre esto. Parece tambien que los abonos obran principalmente sobre los tallos y las hojas de las plantas por medio de la exhalacion, á través del terreno, de las moléculas que resultan de su descomposicion.

De otro lado, se ha probado la formacion de muchos cuerpos

en la atmósfera. Habiendo analizado Mr. Liebig diez y siete muestras de agua de lluvia tempestuosa, halló en todas ellas ácido nítrico combinado con cal y amoníaco. Con frecuencia se han observado lluvias coloradas. La famosa lluvia de París y de Orleans estaba colorada de rojo por el óxido de hierro. Algunos años antes, dos químicos de Bruges manifestaron que la lluvia azulada que cayó en Blanckenberg, en 2 noviembre de 1829, contenía cobalto. Un hecho mas notable todavía es el publicado por Mr. Nélioubin, quien observó en 1825, en el círculo de Sterlatamak, un granizo, cuyos granos contenian un núcleo compuesto de seis especies de metales; el hierro era el que dominaba. (*Anal. de química y de fis.*, tom. 12 y 39).

En fin, está física y mineralógicamente demostrado, que las corrientes cósmicas introdujeron sustancias minerales á través de diversas rocas, dejándolas tambien en las grietas de la costra terrestre en que han formado los mas ricos depósitos metálicos que se explotan en varios puntos del globo. (Véase *Velas metálicas*, en el cap. IV).

Auroras cósmicas. Asi denomino el fenómeno conocido bajo el nombre de aurora boreal, porque no solo se le observa bajo el polo boreal, sino tambien bajo el polo austral; así es que mas bien deberia llamársele aurora polar: pero este nombre tampoco es exacto, puesto que las auroras cósmicas se observan bajo las zonas templadas, y aun por toda la tierra, no obstante que van siendo mas raras á proporecion que se está mas inmediato al ecuador.

Los antiguos, que nos dejaron la descripción de las auroras cósmicas, al parecer escribieron bajo la impresion del terror que les inspiraba este fenómeno luminoso. Lycostheno veia en él sangrientos combates entre animales feroces, ejércitos que se destruian entre sí, brillantes espadas, cabezas diformes, una fantasmagoría diabólica, en una palabra, mil ilusiones capaces de espantar la imaginacion. Hé aquí lo que, en 1575, contó Cornelio Gemma: Despues de hablar de dos vastas columnas de luz que se levantaron en dos puntos opuestos del horizonte, y de una multitud de rayos que salian de sus lados y se cruzaban entre sí cambiando rápidamente de dirección, dice: «Las lanzas y las llamas

«subieron de todas partes hasta la mitad del cielo; desde luego «alcanzó el incendio desde el abismo del Norte hasta el zenit, hizo zose universal, y elevóse un mar de fuego con grandes oleadas «desde el fondo de aquel abismo infernal.»

Dícese que en el día el pueblo cree que este fenómeno es ocasionado por las almas de los antepasados, que vienen á visitar su país natal; la ciencia solo ve en él manojos de luz que salen de todas partes del horizonte, para reunirse al Este y al Oeste en dos inmensas colunas. Estas colunas se elevan poco á poco, con majestuosos empujes, para formar un extenso y brillante arco que ilumina algunas veces durante toda la noche un vasto espacio de terreno. Este fenómeno va ordinariamente acompañado de diversas irregularidades de luz y de singularidades muy curiosas; es tanto mas resplandeciente y completo, cuanto mas se le observa cercano á los polos: es allí tambien de tal manera frecuente, que Mr. Lottin, en el invierno de 1838 á 1839, observó 143 durante 206 dias, en Bessekop, á los 70° de longitud boreal. De esas 143 auroras boreales, se vieron 64 durante los 70 dias de noche continua que reina en Bessekop desde 17 noviembre hasta 25 de enero; de suerte que la luz de las auroras en aquellas regiones glaciales suplía á la del astro del día.

Las teorías modernas no han podido llegar á dar una explicacion suficiente de los fenómenos luminosos, y en particular del que nos estamos ocupando, porque las dificultades que presentan á punto de vista de la multiplicidad *de los agentes de la naturaleza*, solo pueden desvanecerse ante la unidad del agente bíblico. Así es, que en mi teoría su aplicacion es muy sencilla; está en armonía con todos los hechos científicos, y hállase apoyada por todas las observaciones de los sábios, y en particular por las de Mr. Faraday, quien atribuye las auroras boreales á las corrientes eléctricas. Es, pues, de admirar que Mr. Kœppelin, en su *Curso de fisica* muy reciente, se limite á decir sobre las auroras boreales, que «la gran cantidad de luz proviene de que, en aquellas elevadas regiones de la atmósfera, los relámpagos se disipan en «manojos de fuego.» (Pág. 361).

Las corrientes cósmicas que radian en el espacio, cargadas de moléculas elementares, no deben producir ningun fenómeno sen-

sible en tanto que no convergen; pero desde el momento que llegán á converger, debe haber produccion de luz sensible por la combinacion de las moléculas que se mueven bajo su impulso. Estas corrientes son tanto mas poderosas, cuanto la superficie se halla mas inmediata al centro. Serian casi iguales por todas partes, si la tierra tuviese la forma de una esfera perfecta; pero no es así. La tierra está de tal manera aplastada en los polos, que la superficie en estos se halla siete leguas mas inmediata al centro que bajo el ecuador; en los polos, pues, las corrientes cósmicas, ó, si se quiere, fotogénicas, serán mas activas que en cualquiera otra parte; síguese de ahí que las auroras boreales serán mas frecuentes y mas luminosas en los polos, y por consiguiente la actividad de las corrientes siempre atraerá mas las corrientes parciales y nos dará la razon de la direccion de la aguja magnética. Esta direccion, que es constante hácia los polos, estará sujeta á desvíos y alteraciones siempre que la aguja imantada sufra otra influencia que la de los polos, y sobre todo la del rayo, de las auroras boreales de las zonas que mas ó menos se apartan del ecuador, etc... Esta consecuencia es de la mas alta importancia para la ciencia y debe servir de regla para el estudio de las líneas isothermas y las alteraciones de la brújula.

Otra consecuencia, por último, que no haré mas que mencionar, es la de la gravedad de los cuerpos mayor en los polos que en el ecuador, á causa del aplastamiento de los primeros. Volvamos á nuestro asunto.

El célebre Mr. Cauchy supone que la luz es producida por los movimientos ondulatorios del éter en las superficies superiores de las atmósferas de los astros. Esta ingeniosa idea mereció mucho aplauso, porque tiende á investir al éter del brillante papel de agente casi universal. Pero es evidente que los fenómenos luminosos no se verifican únicamente en las superficies; y, en todo caso, no es aplicable esta teoría á las auroras boreales, porque este fenómeno pasa en la atmósfera y mas allá de ella. (Véase *Relaciones dadas á la Acad. de cien. de Paris 4.º semestre, 1845*).

La aurora boreal es todavía mas inexplicable en la teoría de Mr. Valz, pues que se funda en la hipótesis de la resistencia impenetrable del éter en los cuerpos celestes, y aun en los cometas y

en las atmósferas de los astros. Por otra parte esta hipótesis se halla en contradicción con los fenómenos físicos y químicos mas justificados.

Es menester convenir en que no son pequeñas las discordancias de la ciencia sobre la producción de la luz fenoménica, recordando las demás teorías emitidas hasta hoy, y de las que nada diré, porque aun satisfacen menos que las que dejo mencionadas. Así fue, que el ilustrado Ampère en vista de tan graves dificultades, sintió la necesidad de atribuir semejantes fenómenos á la unidad de un solo agente, confundiendo al éter con la electricidad. Esto es lo que le obligó á decir: «El fluido etéreo no es otra «cosa que el doble fluido eléctrico.» El estudio de la naturaleza, según los datos de la Biblia, le hubiera conducido á la resolución del problema.

Débase, pues, dejando á un lado las incertitudes de la ciencia, reducir el éter al espacio, ó extensión de materia reducida á su mayor estado de tensión y de tenuidad, y decir que la atmósfera no es sino el espacio impregnado de materia elemental y de las emanaciones mas groseras de los cuerpos. Será entonces en la atmósfera donde pasarán los fenómenos luminosos comunes, es decir, solares; y como el fenómeno tiene lugar entre átomos simples, absolutamente invisibles, síguese de ahí que la luz producida es entera y perfectamente difusa. En efecto, desde la cumbre del Monte-Blanco, se ven las estrellas á la mitad del día, el espacio se cubre con un velo de color mas subido, y parece que el observador se halla sobre la region luminosa. Esto se hace todavía mas perceptible á los aereostatas. Los viajeros aéreos, que llegan á las regiones mas elevadas, experimentan allí todos los accidentes causados por la rarefacción del aire, producida por la raridad de las partículas cósmicas; de otro lado, el espacio parece sombrío, y las estrellas brillan á pesar de la presencia del sol mas vivo. Debajo de ellos, parece que la luz sale de todos los puntos de la superficie de la tierra, y que les envia los últimos rayos del calor que produce.

Es preciso, pues, admitir que el fenómeno luz es producido en todas partes en que las corrientes de la fuerza lumínica, positivas del sol y negativas de la tierra, cambian sus acciones, porque hay

entonces necesariamente combinacion de las moléculas que arrastran. Y, volviendo á las auroras cósmicas, es menester tambien admitir que las corrientes de nuestro planeta producen la luz sensible en todas partes en que convergen, cási como las corrientes del fotógeno, puesto que la tierra, por otra parte, es un inmenso fotógeno de pequeña tension: se conviene tambien en el dia en reconocer la naturaleza eléctrica de las corrientes que ocasionan las auroras cósmicas. Y lo que todavía demuestra mas la identidad de todos esos flúidos actores sobre la escena del mundo, son las observaciones de Humboldt, de Gauss, de Feld, que prueban la accion de aquel fenómeno sobre los imanes artificiales ó naturales; hácese tambien sentir sobre las brújulas á muy grandes distancias, lo que no puede suceder sino por la continuidad de accion de las corrientes sobre las demás emanaciones terrestres. Es, en fin, muy notable que la cumbre del arco de aquella aurora se halle siempre sobre el meridiano magnético del lugar de la observacion, y que su luz difusa presente la mas perfecta analogía con la luz eléctrica que atraviesa un medio enraecido.

Hay que hacer todavía una advertencia muy importante, y es que por medio del método de los paralajes, Mr. Wartmam observó, durante una aurora cósmica visible en París, que el arco estaba á una elevacion de doscientas leguas, es decir, mucho mas arriba de los limites de la atmósfera terrestre. Suponiendo que se susciten dudas sobre el valor de aquel método aplicado á este fenómeno, siempre quedará cierto en virtud de los experimentos de Dalton, que el arco luminoso se extiende mas allá de la atmósfera, por mucho que se ensanchen sus limites.

Luz de los tres primeros dias de la creacion. Podemos al presente inferir que la aurora boreal de los primeros dias de la creacion fue universal, porque no estando la tierra sometida al movimiento de rotacion, los polos no estaban aplastados, ni el ecuador protuberante. Las corrientes estaban mas uniformemente repartidas en la superficie. Á mas de que, envolviéndola la materia sidérea mas allá de su esfera de atraccion, el cambio de las corrientes era mas constante. Así pues, aquella luz de los tres primeros dias se confunde con la luz solar por su causa y por la viveza de su bri-

llo. Nuestras auroras boreales no son sino un débil resto de ella limitado á los parajes en que las corrientes luminicas gozan de mayor actividad.

§ VII.— *Nuevas explicaciones sobre la materia elemental.* — *Nebulosas.* — *Cometas.* — *Estrellas cadentes y otros meteoros.* — *Aerólitas ó Uranólitas.*

Basta remontarse al origen de las cosas para comprender que toda la materia elemental no fue aglomerada, ni fue empleada toda para la formacion de los cuerpos celestes. Existen inmensos cúmulos de ella independientemente del polvo cósmico. Mr. Marcel de Serres lo probó sobradamente en su última obra. (*Creac. de la tierra, etc...* 1 vol. en 8.º, 1843). Mr. Arago, Herschell y todos los grandes astrónomos han admitido la existencia en el universo de una materia elemental en estado libre. Y no pueden dejar de adoptarse estas bellas ideas cuando se echa una simple ojeada sobre las capas inferiores de nuestra atmósfera, cuya densidad es casi igual á la de algunos cometas, hasta en las regiones mas apartadas de la esfera celeste, en que se hallan las nebulosas.

Nuestro sistema puede ofrecer diversas aglomeraciones de ellas, el cometa de Encke, por ejemplo, esta masa gaseosa tan ligera, que da la vuelta al rededor del sol en tres años y cuatro meses; lo mismo la luz zodiacal, que, en virtud de las observacionès de Cassini en 1683, de Mairan en 1746, y segun las ideas adquiridas en el dia, no es mas que un conjunto de materia elemental débilmente retenida en la esfera de atraccion del sol. Ella se extiende mas allá de la órbita de Vénus al rededor del ecuador solar, y adquiere varias formas, pero sobre todo la de un inmenso cono, segun las posiciones de estos astros y las influencias planetarias.

Pero es necesario dar alguna aclaracion sobre este interesante objeto. Así nos encaminarémós á explicar la obra del dia cuarto.

Nebulosas. Las nebulosas son unos agregados de materia luminosa, de tenuidad variable y de extension inmensa. El diámetro de uno de estos agregados, que solo aparece como un punto en el cielo, es sin embargo diez y ocho veces tan grande como el

de la órbita de Urano, es decir que el conjunto tiene, al parecer, diez y ocho veces la extension de nuestro sistema planetario.

Las nebulosas, á las cuales se ha querido llamar astros problemáticos, no todas deben conservar rigurosamente este nombre, pues que Herschell, con el auxilio de poderosos telescopios, llegó á resolver un gran número de esas manchas luminosas en una multitud de estrellas. La mayor parte de las que se perciben á simple vista no son otra cosa que aglomeraciones de estrellas muy lejanas para poderlas distinguir unas de otras. Sin embargo, es cierto que existen verdaderas nebulosas, diseminadas en los espacios celestes. Su forma es variable, redonda ó elipsoídea. Muchas de ellas al parecer están sujetas á un movimiento de rotacion, y experimentan cambios en su forma y en su brillo.

Al ver su consistencia vaporosa, no puede dejar de pensarse que son conjuntos de materia elemental, á la verdad, sometida á la accion del agente lumínico, pero no condensada, aunque aglomerada tal vez á causa de la homogeneidad de las moléculas en cada conjunto. ¿Podria explicarse con esto la diversidad de su brillo? Diríase de los restos de la materia primitiva que Dios la deja en este estado con un destino especial, para variar el aspecto del universo, y para aumentar el encanto de su contemplacion.

El sábio Arago, en su noticia sobre los descubrimientos de Herschell, inserta en el Calendario del observatorio de las longitudes para el año 1842, se expresa así tocante al asunto que nos ocupa: « Cuando llegó á opinar que en los espacios celestes existian numerosos conjuntos de materia difusa y luminosa, Herschell vió abrirsele un vasto campo de investigaciones casi enteramente nuevas... Bien se comprendió, desde aquella época, que las estrellas, los planetas, los satélites, los cometas, no eran los únicos objetos hácia los cuales debian dirigirse las investigaciones de los astrónomos. La materia celeste no condensada, la materia celeste que mas se acerca al estado elemental, no pareció menos digna de atencion. » (Pág. 416). Hé ahí, pues, todavía, un inmenso objeto de estudio, de observaciones y de discusiones. Así es como un descubrimiento se sucede á otro, y parece que el hombre no extiende el círculo de sus ideas sino para agrandar el de su ignorancia.

Cometas. Nada hay mas parecido á la materia de las nebulosas que la sustancia de los cometas, que Alstede, esta cabeza enciclopédica del siglo XVII, creyó que era una reunion de *moléculas elementares en fermentacion*. Su consistencia algunas veces no es mayor que la de las capas inferiores de la atmósfera; la mayor parte apenas tienen la densidad de una ligera niebla de primavera, y, para formarse de ello una idea, basta saber que á través de la cola de un cometa, cuyo espesor será de muchos millares de leguas, se perciben las estrellas mas pequeñas, al paso que la ligera niebla las encubre á nuestra vista.

No puede dejar de notarse un chocante rasgo de semejanza entre los cometas y la materia de las auroras cósmicas, cuando se consideran las variaciones operadas en un instante sobre extensiones de muchos millares de leguas, en la forma y en el brillo de sus colas ó de su cabellera. Para explicar esas variaciones tan repentinas y tan vastas, así como sus ondulaciones, es necesario atribuir las á la accion de las corrientes de la fuerza lumínica.

Queda probado por exactas observaciones que los cometas se dilatan prodigiosamente á medida que se alejan del sol, y que se condensan cuanto mas se le acercan.

Mr. Godefroy confirma este hecho (*op. cit.*, pág. 149 y 150); pero no lo explica, porque su teoría estriba en el calórico y en la atraccion; cita á Mr. Mutel, quien en su *Tratado de astronomía* dijo (pág. 560): «Hasta aquí no se ha dado una explicacion plausible de un fenómeno tan notable, cuya causa absolutamente se ignora.» Esta causa, creo poder designarla. Al reflexionar sobre la fuerza que hace describir parábolas á los cometas y elipses á los planetas, he pensado si podria suceder otro tanto entre dos esferas electrizadas, una de las cuales, mayor y positiva, atraeria y rechazaria alternativamente la otra mas pequeña y negativa. Es muy evidente que, si esas dos esferas estuviesen suspendidas libremente en el espacio, la mas pequeña giraria al rededor de la mayor, cambiando sucesivamente su accion negativa contra la accion positiva de la otra, y por consiguiente girando sobre sí misma. Suponiendo despues que sus masas fuesen proporcionales á sus fuerzas y movimientos, es tambien del todo evidente que, la mayor atraeria á la mas pequeña hasta tanto que sus dos ac-

ciones se hubiesen neutralizado, empezaria entonces á rechazarla hasta que la esfera pequeña quedase reducida á su sola accion negativa; entonces la mayor empezaria á atraerla otra vez. Hé ahí los dos puntos de perihelio y de afelio explicados sin apartarse del modo de accion de la fuerza lumínica. Los cometas, pues, están sometidos á ella como los planetas. Por todo el cielo, sufren la accion del astro positivo que los admite en su esfera de actividad. Llegados al perihelio, su accion negativa se desvanece ante la accion positiva del sol, sus moléculas se estrechan, sus masas se condensan mas ó menos, para dilatarse á medida que prevalece su accion negativa hasta el afelio.

Las colas de los cometas se explican así: la parte mas condensada, es decir, el núcleo, cuando lo hay, siendo mas fuertemente atraído por el sol, deja detrás de sí la materia que lo está menos, y compréndese de qué manera estas colas pueden ser vistas desde la tierra bajo diversos aspectos, considerando la rapidez del movimiento de traslacion de aquellos asteroides, y las modificaciones de forma que pueden experimentar por las corrientes lumínicas, y por las atracciones y repulsiones de muchos astros inmediatos.

Mi manera de considerar el espacio, que mas arriba expliqué, me hace mirar los cometas como conjuntos de materia elementar, formados en el mismo espacio por la accion de las corrientes sidéreas, ó desprendidos de las nebulosas; y las grandes ideas de Laplace tocante á estos cuerpos vienen á corroborar perfectamente esta opinion. En tal caso, las nebulosas podrian considerarse como inmensos depósitos de aquella materia elementar, y los cometas como pequeñas nebulosas encargadas de abastecer de ella el espacio en que sin cesar se forman combinaciones, como suficientemente lo demuestran las estrellas cadentes y las aerólitas.

Sea lo que fuere, los cometas, así como las demás asteroides, no pueden encontrar una posicion astronómica en el espacio, sí, como he dicho, el espacio es la precisa distancia de las acciones y de las reacciones sidéreas. Y lo demuestran manifiestamente los hechos, porque no se puede señalar á los cometas, ni elipse, ni parábola exacta, porque en su curso incierto y excéntrico experi-

mentan demasiadas variaciones á causa de la accion de los diversos astros hácia los cuales se hallan sucesivamente atraidos. Y es á su origen, por lo mas comun posterior á la creacion, que deben el no tener movimiento regular, y de girar á menudo en sentido inverso de los planetas, es decir, de Oriente á Occidente.

En fin, apenas hay necesidad de hacer observar, despues de lo que acabo de decir, que los cometas no son capaces de trastornar, de incendiar, de inundar nuestro planeta, como tantas veces se ha supuesto. Ni tampoco tal vez llegaríamos á reparar la presencia de un cometa en nuestra atmósfera. Á lo menos está bien probado que el de 1770 atravesó pacificamente todo el sistema de Júpiter, y cuyos satélites envolvió, pudiendo vérseles á través de su masa sutil, sin causarles la menor variacion en su movimiento. Otro hecho mucho mas notable aun, es el paso del cometa de 1680 á través de la atmósfera del sol; rozó con su superficie, y quedó sana y salva. Lo mismo á poca diferencia sucedió con el de 1843.

Estrellas cadentes y otros metéoros. ¿Á qué pueden atribuirse los fenómenos luminosos accidentales que se ofrecen á nuestra vista en el firmamento del cielo, en el espacio celeste y terrestre? La opinion de que es el resultado de diversas combinaciones entre moléculas elementares ha prevalecido en la ciencia; es tambien la única que me parece admisible. Es tambien muy notable que estos fenómenos se presentan con tanta mas frecuencia, cuanto mas raras son las auroras cósmicas. Mientras que estas son muy frecuentes en las regiones polares, las estrellas cadentes, mucho mas fugaces, tienen lugar preferente bajo las zonas mas inmediatas al ecuador. No es temeridad el pensar que la aurora cósmica es el producto de las combinaciones moleculares de las grandes corrientes de los polos, y que los demás metéoros son debidos á las combinaciones que se operan en las moléculas impelidas por las corrientes laterales: de lo que resultan rastros luminosos (estrellas cadentes), globos de fuego (bolidos), luces difusas (relámpagos de calor), etc...

En esta materia, permítaseme llamar la atencion del lector sobre la insuficiencia de las explicaciones que se han dado hasta aquí de la mayor parte de los fenómenos atmosféricos. En cuan-

to á la nieve y la lluvia ordinaria, ¿podremos atenernos á la teoría admitida? ¿Cómo una niebla, mucho mas densa que el aire, puede quedar suspendida en él? Confieso que esta palabra de la Escritura: *Qui (Deus) ligat aquas in nubibus, ut non erumpant pariter deorsum* (Job, xxvi, 8), no está físicamente explicada. Y, si se quisiese decir que las nubes son formadas de vapor de agua, responderé desde luego, que hay nieblas muy frias; luego no es el calórico el que mantiene esa agua en estado de vapor. ¿Qué será si hablamos de ciertas tempestades? Hé ahí, que en medio de un tiempo magnífico, aparece súbitamente, en un punto del horizonte, una pequeña nube negra, aislada, que se ha formado en un momento. Algunas horas despues, se han desencadenado todos los elementos: vientos furiosos, una lluvia á torrentes, un espantoso granizo, trompas marinas, truenos, todas las fuerzas de la naturaleza parece se han reunido en un solo punto del globo para devastar su superficie. Evidentemente, hay en semejante huracan alguna cosa mas que en nuestras tranquilas lluvias de invierno. Todos esos fenómenos tan temidos por los pueblos de los trópicos y por los marinos, no pueden hallar su completa explicacion sino en la accion de las corrientes cósmicas mas ó menos divergentes, ó en la accion de las solas corrientes negativas: *Ab interioribus egreditur tempestas* (Job, xxxvii, 9); y la constitucion de una trompa marina, sus inmensas columnas en espiral, sus terribles efectos, son al parecer una prueba de ello. Pero, si las corrientes convergen, habrá produccion de luz, tendrá lugar el rayo, y este fenómeno será tanto mas grande y poderoso, cuanto mas intensas sean las corrientes que lo producen.

En cuanto á las luces nocturnas, los fuegos fátuos, las varias llamas que se levantan de los cementerios, de los terrenos ullosos ó volcánicos, de las hendiduras de las montañas, etc..., todos estos fenómenos luminosos son debidos á la accion positiva de la atmósfera sobre las materias que se desprenden del interior del globo, el cual es siempre negativo respecto de su superficie; es por esto que en ella se inflaman con diversos colores, segun que las moléculas que contienen sean ácidas, alcalinas, mistas ó neutras, y segun la actividad de las corrientes.

Volvamos á los meteoros que se manifiestan en el espacio; lo

que ya he dicho de ellos me permitirá ceñirme á las estrellas cadentes, los mas comunes de todos. Son unos cuerpos luminosos que atraviesan el cielo con una rapidez casi doble del movimiento de traslacion de la tierra.

Cítanse verdaderos chaparrones de estrellas cadentes. Herrich y Herschell valuaron á tres millones el número de estos asteroides que penetran en nuestra atmósfera en veinte y cuatro horas.

Está casi demostrado que existen en todas las distancias de la tierra. Mr. Wartmann midió algunas á la altura de siete ú ocho atmósferas. Probablemente es el limite de su visibilidad. En efecto, mas allá, seria menester que el fenómeno fuese inmenso para ser apercibido.

De buen grado admito, con MM. Herman y Chasle, cierta constancia en las corrientes productoras de las estrellas cadentes. Esta constancia es tambien un hecho vulgar con respecto á las auroras boreales de noviembre, en Francia. Pero es menester hacer observar, con Mr. Coulvier-Gravier, que no es una periodicidad regular, como al parecer se creyó en un principio. ¿No podria atribuirse á los efectos de las estaciones, y aun, segun algunos sábios, á ciertas corrientes sidéreas, que cruzarian en un punto del espacio, el rayo vector de nuestro planeta?

En fin, la fuerza de impulsión propia de los asteroides, es el último hecho que á mi modo de ver completa la teoria. Ni las estrellas cadentes, ni las aerólitas caen verticalmente sobre la tierra: todas siguen una direccion independiente del movimiento del globo.

Aerólitas ó Uranólitas. Las aerólitas, cuya fuerza de impulsión parece menor que la de las estrellas cadentes, algunas veces no son tal vez sino estrellas cadentes que caen sobre el globo. Son cuerpos minerales de grandor variable, y fórmanse en el espacio. Ninguna observacion ha dado indicios de que se formen en la atmósfera; así es que me parece mas exacto el nombre de uranólita que les dió Mr. de Saint-Amans. Una uranólita, en mi concepto, no es mas que el producto de una inmensa combinacion entre las moléculas conducidas por las corrientes de potencia adversa (positiva y negativa), y que convergen en un punto cualquiera del espacio. Esta es tambien la opinion de Mr. Chaubard; que da

por prueba de ella el movimiento propio de que gozan esos asteroides, y la presencia del hierro en estado metálico en sus masas. (*Univ. expl. por la revel.*, pág. 438). Él piensa que no hallándose dicho metal en este estado en la superficie de la tierra, porque es negativa con respecto al sol, son las corrientes del mismo astro, animadas de la acción positiva, las que deben conducir las moléculas de hierro nativo sobre nuestro globo, ya sea en las vetas, ya sobre todo en las aerólitas.

Esta opinión tendería también á destruir la que da los volcanes de la luna como causa productriz de las uranólitas, si no estuviese abandonada en el día. Instrumentos los más poderosos han hecho ver que no existen volcanes en aquel satélite. Por otra parte, por débil que fuese la esfera de atracción de la luna, no es probable que un volcan hubiese podido arrojar una masa mineral, aunque pequeña, á la de la tierra.

Chaldini pensó que las aerólitas eran fragmentos de planeta ó planetas muy pequeños. Esta última opinión fue la que más adoptaron los sábios, y Mr. Petit la hizo valer con talento en su observación sobre la aerólita caída en Avignon el 9 de junio de 1840. Las uranólitas deben ser consideradas como cuerpos nuevos, formados por la acción convergente de las corrientes luminicas en el espacio, donde podrían aun mantenerse más ó menos tiempo sin poder no obstante fijarse en él. Ya lo hice notar en otra parte.

Con esta ocasión podemos recordar el inmenso témpano de hielo que se formó en la atmósfera sobre Marsella, hará como veinte años, y que amenazó la destrucción completa de la ciudad. El pueblo acogiéndose á las iglesias donde oraba, los sábios observaban el fenómeno con un terror de que nadie era dueño, cuando en fin, siendo de día, rompióse la masa de hielo en pedazos de todos tamaños en medio del resplandor del rayo: Marsella quedó libre á costa de algunos estragos.

No sería imposible que hubiesen podido verse uranólitas estacionarias en el espacio durante cierto tiempo. Plutarco hace mención de una piedra negra, dura, porosa, y del tamaño de un carromato, que cayó en la Tracia y se conservó largo tiempo. Plinio habla también de ella. Anaxágoras se esforzó en probar á sus contemporáneos que fue desprendida de un astro; apoyó su opinión

en que se habia visto á aquel cuerpo flotar por los aires durante dos meses : era parecido á una estrella por su brillo y su distancia, y su caida fue precedida por la de otras pequeñas piedras que se desprendian de aquella bajo la forma de chispa.

Sin hablar de la lluvia de piedras que destruyó los enemigos de Josué, la historia de los pueblos contiene gran número de hechos incontestables. Tito-Livio cita muchas, entre otras la caida de gran número de esas piedras sobre el monte Albino ; los incrédulos romanos enviaron á certificar el hecho. En Francia, las uranólitas de Alsacia, en 1492, que pesaban trescientas libras; la de Provenza, en 1636, mas pequeña, pero que cayó en estado de incandescencia. Citase gran número de otras. Se han hallado en América y en otros países masas enormes, semejantes á aerólitas que contenian hierro en estado metálico.

En los Comentarios de César se halla una observacion notable: «En el mes de febrero, hácia la segunda vigilia de la noche, elevóse repentinamente una nube negra; siguióse una lluvia de piedras, y las puntas de las picas de la quinta legion se cubrieron de llamas.» (*De bello afric.*, cap. 6).

Las obras científicas están llenas de observaciones de este género. Sin embargo, la existencia de las uranólitas no fue reconocida en Francia sino despues de 1803, en que tuvo lugar una lluvia de piedras en Aquila. (Orna). El Gobierno nombró una comision de sábios, que confirmó el hecho de una manera auténtica, é hizo el análisis de las aerólitas. Desde entonces, no deja de observarse alguna casi cada año.

Todas las veces que se ha podido asistir, por decirlo así, á su nacimiento, se ha observado que era precedida y acompañada de un nublado. El hecho de un nublado precursor parece tambien haber sido probado en las auroras cósmicas y otros metéoros. Á menudo se han oido tambien violentas detonaciones : muchas veces nada se ha oido, á causa sin duda de la gran distancia de las aerólitas; porque probablemente no se forman sin que vayan acompañadas de un ruido cualquiera. Este ruido mas ó menos parecido á un cañonazo, puede atribuirse á la rapidez con que se inflaman las moléculas componentes al momento de la combinacion, y se condensan por el frio excesivo del paraje en que se hallan.

Debería tal vez oírse también un ruido cuando se verifica la combinación de las moléculas que forman las estrellas cadentes; su distancia se opone probablemente á que se oigan: el capitán Franklin lo probó en cuanto á las auroras cósmicas, durante las cuales se oye un inmenso chisporreo, y algunas veces pequeñas detonaciones.

La fusión de los principios constitutivos de los cuerpos uránicos en el momento de su formación, puede considerarse como un hecho irrecusable; es bastante para explicar la vitrificación de la superficie de las uranólitas. Es absolutamente un hecho análogo al de la formación de la tierra por una materia gaseosa según las teorías modernas, con la diferencia de que el hecho de las aerólitas es verdadero, porque la materia que concurre á su formación no es caótica, sino perfecta y mineralmente animada. Otra observación muy notable, es la uniformidad de su composición, que atribuye á todas un origen común. La sílice, el hierro, la manganesa, el azufre, el níquel, la magnesia, el cromo, el carbono, y algunos otros minerales menos constantes, se encuentran casi siempre, pero en proporciones variables; sobre todo abunda alguna vez el carbono; otras veces hállase en cantidad muy insignificante.

Ahora, pues, si se considera que la tierra es como un punto en el espacio, que no obstante las uranólitas caen en ella con frecuencia, y que por una que sea vista deben caer otras veinte que no lo son, porque se pierden en los desiertos, en el Océano, ó porque son muy pequeñas, será menester deducir que el número de las aerólitas es muy considerable, y que además deben caer en todas partes, en el sol, por ejemplo, en número casi infinito; puesto que no puede decirse que aquellos cuerpos se formen en la atmósfera. Mr. Gay-Lussac hizo ver que sus masas no pueden ser formadas á expensas de las moléculas elementares esparcidas en el espacio, porque la súbita sustracción de tan considerable cantidad de materia no puede acomodarse á las observaciones físicas. Por otra parte, la atmósfera, cuya composición homogénea es tan necesaria á todos los seres organizados, sufriría modificaciones tan rápidas y profundas, que fácilmente confirmarían el hecho.

Podría á lo menos decirse: Si estos cuerpos se forman á expen-

sas de la materia cósmica que las corrientes arrastran á la manera de las corrientes de un fotógeno, la tierra, con el tiempo, debe disminuir de peso. En hora buena; pero esta pérdida queda compensada por la materia de las uranólitas que nos vienen, y por otros cambios menos apreciables á los sentidos, pero no por esto menos verdaderos.

Permitaseme esta última observacion. ¿No seria razonable atribuir algunas veces su formacion á las combinaciones que pueden tener lugar por el concurso de diversas circunstancias en la materia de los cometas? Es tambien probable que su nebulosidad una vez condensada no debe ocupar un volúmen mas considerable que el de ciertas uranólitas, de aquella, por ejemplo, cuya masa era prodigiosa, y su historia se halla en el tomo 6 de las *Transacciones filosóficas*: dicen que pasó á diez leguas de la superficie de Connecticut; su curso extremadamente rápido era paralelo al horizonte. ¿Su velocidad fue bastante considerable para que le hiciese vencer la fuerza atractiva de nuestro planeta? ¿ó cayó acaso á lo léjos en el Océano?

§ VIII. — *Formacion de los astros. — Movimientos de la tierra. — Luz solar.*

Quis enarrabit coelorum rationem? (Job, xxxviii, 37). ¿Quién hablará dignamente de la disposicion de los cielos? Todo está marcado en ellos con el sello de la majestad y de la omnipotencia divinas.

Ya existe el firmamento entre el cielo y la tierra; ya queda formado el corazon del universo; y podemos formarnos una idea del estado de las aguas superiores, aguas generatrices, materia nebulosa, elástica, con que la sabiduría eterna tenia envuelto el objeto de sus delicias, la futura morada del hombre. *Et sicut nebula texi omnem terram.* (Ecceli., xxiv, 6). Podemos formarnos una idea de la luz cósmica, de la luz primitiva que la misma sabiduría hizo salir de las tinieblas. *Ego feci in coelis ut oriretur lumen indeficiens* (Ibid.); podemos tambien figurarnos de qué modo lo hizo para dividir el abismo universal, componer los astros, extender el firmamento, y sujetarlo todo á una ley fija, á unos movimientos gi-

ratorios constantes: *Quando certa lege, et gyro vallabat abyssos.* (Prov., VIII, 27). Porque he hablado segun las instrucciones de la sabiduría, y sabemos que estaba con el Todopoderoso cuando preparaba nuestra morada: *Quando praeparabat coelos aderam.* (Ibid.). Ella estaba disponiendo todas las cosas con él, deleitándose durante los dias de la creacion, ella que goza sin cesar delante del Eterno, gozando en el universo, y formando sus delicias el estar con los hijos de los hombres: *Ludens in orbe terrarum et deliciae meae esse cum filiis hominum* (Prov., VIII, 30, 31); ella, en fin, que por sí sola recorre el cielo: *Gyrum coeli circuii sola.* (Eccli., XXIV, 8).

Ved ahora como el firmamento se extiende, como las masas nebulosas se aglomeran en astros, y remolinan en el espacio al seno de la luz, como, en fin, se adorna y acaba el cielo. Así lo quiso Dios. *Spiritus ejus ornauit coelos.* (Job., XXVI, 13).

Dixit autem Deus: fiant luminaria in firmamento coeli, etc... (Gen., I, 14). *Et posuit ea in firmamento coeli...* (Ibid., 17). Dios hizo las lumbreras y las colocó en el firmamento del cielo. «Adunque, dice el «P. Nicolai, in uno stessio e solo cielo sono tutti i pianetti e le stelle.» (Op. cit., t. 2, lez. 7, pag. 28). Así el cielo contiene tambien el espacio lunar.

En el dia cuarto, se verificaron las mismas aglomeraciones, las mismas condensaciones tanto en la materia superior como en la inferior. No repetiré aquí lo que dije hablando de la tierra. Ahora, las aguas superiores, la materia primitiva, elástica, flúida, ya no es acuosa, es la materia de los astros. Cada uno de ellos, á causa de la aglomeracion de sus moléculas elementares, balanea en el cielo su masa luminosa, sostenida por el firmamento, por la misma raridad del espacio. No lo ignoraban los Platónicos, puesto que decian que el firmamento todo lo comprime, y forma el vínculo de toda la creacion: *Firmamentum constringere omnia... continuitatis esse causam.* (Procl., Theol. Plat., lib. 4, c. 16). Y es á través del espacio que ejercen uno sobre otro un cambio de accion positiva y negativa, á poca diferencia como las esferas electrizadas de nuestros gabinetes de física, que se atraen y se repelen alternativamente á cierta distancia. Es esta accion mútua, este *consensus* armónico, el que da motivo á que se diga que, en el fir-

mamento, no queda en adelante lugar astronómico para ningun cuerpo nuevo.

¡ Cuán poderosa y eficaz es la fuerza lumínica! Lo es tanto mas en cuanto es una: *Et cum sit una omnia potest; et in se permanens omnia innovat.* (Sap., VII, 27). Porque ella es la accion de Dios: accion luminosa tanto en el universo-copia como en el universo-típico, tanto en los seres materiales como en los inmateriales.

Para mayor concision, voy á ceñirme á hablar del movimiento de la tierra; diré en seguida en qué consiste la luz solar, y cuáles fueron los efectos de la rotacion sobre la primitiva constitucion del globo. Daré por último algunas nociones generales del cielo.

Movimientos de la tierra. A medida que la masa nebulosa, que sucedió al caos, se dividió (*vallabat abyssos*), y que cada una de sus partes quedó sometida á la constancia de la ley universal, la tierra debió bambolearse para seguir el movimiento que le comunicaron las aglomeraciones mas inmediatas y mas influyentes. Pero luego la masa del sol concentró todas sus moléculas, y su accion sobre nuestro planeta dejó de ser contrabalanceada por las otras masas que fueron á poblar el éter de nuestro sistema, mientras que la materia esparramada por el espacio se iba aglomerando en él y se constituía en astros. Entonces, segun Mr. Chaudard (*ob. cit.*, Teoría del reg. sider., pág. 367), el hemisferio de la tierra, vuelto hácia el sol y animado de su accion positiva, debió ser repelido cuando fue puesto en equilibrio por la accion de aquel astro; al mismo tiempo, el otro hemisferio, todavía en estado negativo, atraído al contrario por la accion siempre positiva del sol, púsose de cara á él por el mismo movimiento que forzó al hemisferio positivo á alejarse; y así fue como empezó la rotacion del globo sobre su eje. A mas de que, del movimiento atractivo de una parte y repulsivo de la otra ejerciéndose en el mismo sentido, resultó otro: un movimiento de circumduccion al rededor del sol que la tierra cumplió en un año, mientras que el sol se limita á girar sobre sí mismo por la centralizacion de todas las acciones y reacciones de los astros de su sistema.

Tal es el origen muy sencillo de los movimientos sidéreos, de la atraccion astronómica, de la armonia celeste; es siempre el mismo agente quien, acabando la organizacion del universo, po-

ne el sello á su belleza general por sus dos acciones contrarias, prepara al hombre las señales en virtud de las cuales arreglará las estaciones, los meses y los años, y establece, en fin, la sucesion de los dias y de las noches, la alternativa de la luz y de las tinieblas.

Así pues, los fenómenos astronómicos entran en las atribuciones de la física. Porque, en fin, ¿para qué habria tenido Dios necesidad de dos modos de accion? ¿Acaso un átomo y un universo no son cosas iguales delante de él? Y todo lo visible ¿tiene á sus ojos alguna mayor importancia que la de la nada? *Quasi nihilum reputatum est.*

Pero, se dirá, ¿no describe la tierra una órbita perfectamente circular al rededor del sol? Es verdad, pero es necesario que sea así. Desde el momento en que el cambio de sus fuerzas pudo ejecutarse regularmente entre el sol y la tierra, aquel debió acercársele en su curso giratorio, hasta que ella hubo adquirido la fuerza positiva; este es el punto de su perihelio. Pero desde este momento tambien, debió ella ser repelida al afelio hasta que habiendo perdido la fuerza positiva y quedando reducida á su mas alto grado negativo, el sol empezó otra vez á atraerla; desde entonces el círculo que ella describió en el espacio no pudo ser un círculo perfecto sino una elipse; y en el mismo caso se hallan todos los planetas.

Esto es lo que tambien explica cómo los cometas, en su curso incierto, se acercan á los centros positivos hasta que se hallan animados de su fuerza, para alejarse en seguida y volver á acercárseles cuando se habrán vuelto negativos, pero mas lentamente, á no ser que su primera velocidad los haya dirigido á otro sistema. Compréndese por esto, lo que ya dije, que los cometas se condensan adquiriendo la fuerza positiva, y se dilatan á medida que la pierden. Recuérdense con este motivo los cometas de 1680 y de 1843 que atravesaron la atmósfera del sol, y se comprenderá el por qué no pudieron unir sus masas á la suya, pues que debieron ser repelidas desde el momento que se hicieron positivas.

Luz solar. Pero en el pasaje de aquellos cometas á través de la atmósfera del sol hay un hecho todavía mas notable, y que se halla en oposicion con la teoría dominante de la luz. ¿Por qué

aquellos asteróides no fueron descompuestos por la fotosfera incandescente del sol, si es que existe esta incandescencia? Se ha tenido callada esta dificultad, porque se necesita que el fuego imaginario de la superficie de la atmósfera del sol venga á calentarnos á 35 millones de leguas sin calentar el espacio: tal es la necesidad en que se halla la ciencia con su teoría de la luz, y ha suplido este defecto admitiendo la reflexion de los rayos solares en la superficie del globo, como la causa de su calor, separando de este modo el calor de la luz, puesto que la luz provendria de las ondulaciones y de las vibraciones del éter. Por otra parte, ella traspasa desmedidamente todos los datos de la física sobre la reflexion, aun cuando se quisiera comparar la superficie de nuestro globo á un espejo metálico cóncavo y pulido. Mas esto me conduciria á hablar de la luz de la luna, y no quiero ir tan léjos.

En mi teoría de los cambios recíprocos de accion positiva y negativa entre los astros, concibese muy bien la luz sensible que es su producto, por la combinacion de las moléculas elementares arrastradas por las corrientes cósmicas y heliácas. Y esto no hace sino explicar las proposiciones de Newton y de Laplace, añadiendo á ello la importante distincion que he hecho entre la inmaterialidad de la fuerza universal y la materialidad del fenómeno luz; porque estos grandes hombres pensaban que la luz estaba compuesta de moléculas de una excesiva tenuidad cuya velocidad era de 70 mil leguas por segundo. No puede confundirse el movimiento de la materia con la fuerza á la cual es debido; sin esto ¿de dónde le vendria á la luz aquella velocidad? porque si ella es material, no puede moverse por sí misma. No repetiré lo que dije hablando de la luz de los tres dias primeros; no se diferencia de la del sol sino por el brillo que debe á la accion positiva de este centro de nuestro sistema. En fin, compréndese desde entonees de qué manera la atmósfera del sol se deja penetrar por las masas cometarias.

Por otra parte esta teoría hállase tambien apoyada por las opiniones de Herschell, en cuanto á la fotosfera solar, que, segun él, es debida á las corrientes eléctricas. Woodward tambien creyó que la electricidad representaba el principal papel en la constitucion del sol; los sábios del dia, por su celo y la importancia de

sus trabajos, progresan sin cesar en esta ancha y fecunda via. Mr. Forichon, apoyándose en ellos, pudo decir diez años atrás: «Ya que la luz en todas partes se desprende del seno de la naturaleza, podría ser muy bien que el sol solo tuviese á su cargo el cuidado de manifestárnosla.» Se quiere que suceda así poniendo en movimiento el éter, es decir, se pretende explicar un hecho por medio de un misterio; y ¿por qué no se hace por las reacciones? Esto lo explicaria todo. Entre tanto, queda ya admitido que el sol es una masa opaca. Se comprenderá desde luego que la fotosfera solar no es incandescente hasta tal punto que la tierra le sea deudora de su calor climatérico, mientras que la masa propia del sol quedaria preservada de él por una segunda atmósfera nebulosa situada entre su disco y la abrasada superficie de la atmósfera exterior, sin embargo de hallarse aquel disco mas de un millon de veces mas cercano á la tierra.

§ IX. — *Efectos de la rotacion del globo sobre su constitucion.*

Si se ha penetrado bien la exposicion de mi Cosmogonía y sus íntimas relaciones con la narracion de Moisés, se comprenderá fácilmente por qué la tierra no empezó á girar sobre sí misma hasta el cuarto dia de la creacion. Esta opinion, léjos de repugnar á la ciencia, puede por sí sola hacer que desaparezcan las dificultades que las leyes de Kepler, de Newton y de los demás astrónomos, encuentran en los movimientos sidéreos y en los fenómenos luminosos de los cuerpos celestes.

Es bien cierto que el sol, la luna y las estrellas no fueron creados y puestos en relacion con la tierra sino al cuarto dia: luego la tierra no debió empezar á girar sobre su eje sino en este dia mismo; no hubo motivo para que este movimiento de rotacion se verificase antes. El autor católico, mas libre, se ve forzado á confesarlo, aun cuando crea en la formacion del sol antes del dia cuarto. Es, pues, evidente, segun el sagrado escritor, que el órden astronómico no empezó sino con esta palabra divina: *Fiant luminaria, etc...*

La gran razon que ha inducido á los sábios á creer que el movimiento de rotacion de nuestro planeta empezó cuando su forma-

cion, es sacada de su forma. Se ha dicho: la tierra debió girar sobre su eje mientras todavía era flúida. Mr. Chaubard, en sus *Elementos de geología* (2.^a edic., pág. 81), cree que su movimiento de rotacion empezó mientras se aglomeraban las materias cósmicas. Mr. Marcel de Serres, despues Laplace y otros muchos, piensan que este movimiento tuvo lugar cuando la tierra estaba todavía en estado gaseoso. No puedo admitir esta hipótesis, y hé aquí la razon:

La tierra, como es sabido, no es exactamente redonda. Su diámetro en el ecuador tiene 14 leguas mas que el tomado de un polo al otro: la tierra es, por consiguiente, un esferóide hinchado en el ecuador y aplastado en los polos. Cabalmente es la forma que adquiere un globo que se hace girar sobre su eje: el célebre experimento de la esfera de cuero cocido lo ha demostrado. La tierra, con una costra sólida de algunas leguas y tal como estaba en el cuarto dia, debió conducirse de la misma manera. Su costra, suponiendo que fuese de veinte leguas, lo que es muy probablemente exagerado, no seria sin embargo mas gruesa que la de la esfera de cuero, comparativamente á su diámetro, de modo que el globo terrestre lo mismo pudo adquirir su forma al cuarto que al primer dia. Pero, cuando no hubiese mas que el texto sagrado para apoyar esta opinion, esta autoridad deberia preferirse á otra cualquiera: la Biblia podria esperar de ella la demostracion fisica. Dice muy bien Bergier, con los autores de la *Fisica del mundo*, que, para aplastarse los polos é hincharse el ecuador, no era necesario que el globo fuese flúido. Todo prueba, al contrario, que su movimiento de rotacion debió empezar despues de la formacion de sus capas sólidas; las numerosas hendiduras, las grietas y todos los accidentes de este género que las cortan, lo manifiestan bastante, y obligan al geólogo imparcial á que busque otra causa que no sea la fluidez. Entre tanto que esta causa se expondrá detalladamente en los capitulos siguientes, me contentaré aquí con una razon que no deja de tener su valor:

Nadie puede negar que los cálculos de Newton, de Clairault, de La Caille, así como los de Laplace, sobre la constitucion fisica del globo, prueban la desigualdad del esferóide terrestre¹, es

¹ Sobre esta materia puede verse la obra del señor abate Forichon: *Exámen de las cuest. cientif.*, pág. 53 y sig.

decir, la irregularidad de su nivel medio. Y lo prueba tambien la desigualdad de las líneas isothermas; la irregularidad de las variaciones de la brújula bajo las mismas latitudes; la variacion de la temperatura subterránea en diversos puntos y en las mismas profundidades; la diversidad de las medidas geodésicas de los varios arcos del meridiano en Suecia y en Francia; y las estimas de Mr. Madge. En fin, la comision especial de nuestros mas grandes astrónomos, Delambre, Méchain, Biot y Arago, demostró que todos los meridianos terrestres no son elipses perfectas, y que por consiguiente la tierra no es un sólido perfecto de revolucion.

Se me podrá decir que habiéndose podido mas adelante suspender el movimiento de rotacion, en tiempo de Josué, por ejemplo, podria con esto explicarse la irregularidad del esferoide; pero contestaré entonces que, si la costra terrestre pudo ser modificada en el transcurso de los tiempos, nada puede oponerse á la creencia de que lo fue desde el cuarto día de la creacion.

Razones de otro orden vienen á corroborar esta última opinion. Hemos visto que la formacion del fondo de los mares habia acarreado la de los continentes y de muchas montañas. Las aguas terrestres necesarias á los vegetales debian tener un curso para regar la superficie de la tierra. Pero cuando los animales aparecieran sobre la tierra, Dios les preparará aguas mejor distribuidas, mas apropiadas á sus necesidades: *Potabunt omnes bestiae agri* (Ps. ciii, 11); les procurará asilos mas seguros, regiones que se adapten mas á sus instintos, á las necesidades de todos. Los árboles servirán de morada á las aves comunes: *Illic passeres nidificabunt* (ibid., 17); pero se necesitan cuevas solitarias para los buitres, huecos de rocas para los erizos, montañas mas numerosas y elevadas para los animales monteses: *Montes excelsi cervis, petra refugium herinaciis*. (Ibid., 18). En fin, necesitase un suelo tan variado para el cultivo como rico en minerales y en vetas metálicas para el hombre que debe venir á tomar posesion del mundo en nombre del Criador.

Todo esto es el efecto del solo movimiento de rotacion; porque desde que tuvo lugar, las capas terrestres se levantaron rompiéndose acá y acullá hácia el ecuador, mientras que el núcleo líquido arrojaba por las hendiduras corrientes de granito de derramamien-

to, pórfidos, sienitas, y se limitaba, en otros parajes, á levantar las capas sólidas á mucha elevacion alterándolas mas ó menos. Al contrario, hácia los polos, la costra terrestre se hundió rompiéndose tambien para aplicarse sobre el mismo núcleo que se escapaba hácia el ecuador. Hé ahí tambien una causa poderosa de la modificacion de los terrenos primitivos, que debe aceptar la geología para vencer las innumerables dificultades que se oponen á una exacta clasificacion. No es, por lo tanto, imposible que algun dia se encuentren fósiles vegetales debajo de los granitos de derramamiento, que no deberán tomarse por el granito primitivamente depositado.

El mar debió apartarse un poco de su lugar al primer impulso del globo que empezaba á girar, para volver luego á sus depósitos, despues de haber sin duda dejado sobre la tierra pedazos de rocas, diversas sustancias minerales, y sumergido algunos vegetales. Desde entonces el geólogo no tiene que admirarse de descubrir ciertos materiales de transporte debajo de los terrenos de transicion, y aun rocas de derramamiento antiguas, y fósiles vegetales. En fin, las aguas, en su movimiento de elevacion debajo el ecuador, y, luego despues, de expansion hácia los polos, debieron alterar la forma de la tierra firme, y combinar su accion con los levantamientos y hundimientos para dividir el primitivo continente.

§ X. — *Constitucion del cielo. — Lugar del universo.*

Los mas sábios astrónomos han rechazado, dice Mr. Arago, toda idea de dispersion fortuita y confusa de los astros. Los intervalos desiguales que se observan entre las estrellas, no son debidos mas que á la diversidad de los puntos de vista bajo los cuales se nos presentan, al grandor relativo de sus masas y á la invisibilidad de los astros intermedios.

Kent admite una disposicion sistemática de los astros al rededor de un plan fundamental; Lambert quiere que estén repartidos uniformemente en el universo y que nuestro sistema ocupe el centro. Tycho-Brahé admitia el antiguo sistema geocéntrico combinado con el movimiento anual de la tierra al rededor del sol. Her-

schell, en sus bellos trabajos sobre la vía láctea, imagina que nuestro sol es una de las estrellas que la componen y que ocupa su centro. Da al universo la forma de una inmensa muela de molino cuyo eje pasaría por el centro de nuestro sistema.

Efectivamente, el universo, siendo la obra de la Sabiduría infinita, debe estar perfectamente coordinado y sometido á la unidad de su accion; porque los cielos cuentan su gloria, su belleza reluce en el firmamento; es una vision de gloria: *Altitudinis firmamentum pulchritudo ejus est, species coeli in visione gloriae.* (Eccli., XLIII, 1). Y lo concibo tanto mejor así, en razon de que un sistema sostiene al otro, todo se enlaza, y los movimientos todos se corresponden. La contemplacion de este plan magnífico fue el que condujo á Bode, director del observatorio de Berlin, á un resultado extraordinariamente notable para nuestro sistema. Despues de haberse asegurado de que los planetas se sucedian en su distancia del sol, siguiendo una ley regular representada por números convencionales, duplicándolos cada vez y aumentándoles con el número 4, se convenció de que habia algun blanco entre Marte y Júpiter, y anunció que debia encontrarse en él un planeta hasta allí no percibido. Llenóse este blanco con el descubrimiento de los cuatro planetas telescópicos ¹.

En cuanto á la extension del cielo, es fácil formarse una idea de ella. Herschell habia ya reconocido que, para revistarle con su telescopio de 39 piés ingleses (y un aumento de mil veces), de tal manera que el campo del instrumento fuese dirigido por un solo instante hácia cada punto del espacio, ¡no le hubieran bastado ochocientos años! Este célebre astrónomo contaba á millares las estrellas en aquellos puntos del cielo en que el ojo no ve ninguna ².

¹ La proporcion de Bode era representada por 0, 3, 6, 12, 24, 48, 96, 192, mas el número 4; lo que da 4, 7, 10, 16, 28, 52, 100, 196.

4 era la distancia supuesta de Mercurio al Sol, 7 la de Vénus, 10 la de la Tierra, 16 la de Marte; 28 que no correspondia á nada, corresponde en el día á los planetas telescópicos Céres, Pallas, Juno y Vesta; 52 representaba la distancia de Júpiter al Sol, 100 la de Saturno, 196 la de Urano. (*Anal. del obs. de lang.*, 1842, p. 545).

² Una *nebulosa resoluble*, ó estrellosa, dice Mr. Arago, «cuyo diámetro es de cerca diez minutos, cuya extension superficial aparente apenas es igual al

Un observador colocado en los confines del universo, dice Mr. Arago, se privaría de la vista del sol y de todo su acompañamiento de planetas con un simple hilo de seda, siendo así que el solo disco del sol ocupa un espacio que abarcaría toda la tierra, hasta á cien mil leguas mas allá de la luna. Las estrellas parecen inmóviles, tanta es su distancia, y sin embargo MM. Arago y Mathieu han demostrado que una de las mas fijas en apariencia (la 61.^a del Cisne), recorre á lo menos todos los años una órbita de 40 millones de millones de leguas.

Se han hecho cálculos prodigiosos para hacer comprender la distancia de las estrellas; es por trillones que deben contarse las leguas. Una bala de cañon, saliendo de una pieza de á 24, emplearía á lo menos 22 millones de años para llegarnos desde la 61.^a del Cisne.

Una estrella de mediano volúmen, que se crease repentinamente, no sería vista sino despues de mil años ¹, aunque la luz haga 70 mil leguas por segundo; y ciertas nebulosas para transmitirnos la suya necesitarian medio millon de años. Así, pues, segun esto, los cambios observados en el dia en las masas luminosas, contarían 500 mil años de existencia. (*An. del ob. de las long.*, 1842).

Estos cálculos no pueden hacer creer en una duracion del cielo, que remontaría á 500 mil años y aun mas; porque la propagacion de la luz jamás ha tenido principio, en el sentido que se le da. En mi teoría cosmogónica todos los astros provienen de un conjunto único, caótico al principio, animado despues por la fuerza lumínica. Ese conjunto se dividió para poblar el firmamento de astros de toda especie, y la luz sensible jamás ha cesado de acompañar las corrientes ó efluvios del agente universal, y por consiguiente de enlazar los astros unos con otros.

«décimo de la del disco lunar, no encierra menos de veinte mil estrellas.» (*An. 1842*, pág. 423).

Algo mas adelante (pág. 236), se lee un asombroso cálculo, que demuestra que el volúmen de la tal nebulosa es 2 trillones de veces tan grande como el del sol.

¹ En cuanto á las últimas estrellas visibles con un telescopio de veinte piés, dice tambien Mr. Arago, la luz no sería visible sino despues de 2,700 años. (*An. 1842*, pág. 360).

Estos cálculos nos dan una idea de la grandeza de aquel que hizo todas las cosas. ¡Cuán grande y admirable es el Dios que se gozó creando este universo! y cuán de corazón debemos unirnos á las celestiales inteligencias que nos invitan á no considerar nada hermoso, grande, sino á Dios, y á no alabar mas que á él: *Benedicentes Dominum, exaltate illum quantum potestis... major enim est omni laude* (Eccli., XLIII, 33); él, cuya mirada va siempre dirigida á sus obras: *Ipse enim fines mundi intuetur; et omnia quae sub coelo sunt respicit* (Job, XXVIII, 24); él, que ha derramado para nosotros tanta variedad y brillo en el firmamento: *Species coeli gloria stellarum, mundum illuminans in excelsis* (Eccli., XLIII, 10); porque tal es el destino de todos los astros: *Ut lucerent super terram.* (Gen., I, 17). Hay muchos hombres que dirán: ¿Para qué sirven esos astros telescópicos, esas estrellas, esas nebulosas, ocultos á nuestros ojos? ¿Para qué sirven? Para hablarnos de Dios, para indicarnos cuál es la inmensidad del universo, para ocupar la imaginación de los hombres: *Et mundum tradidit disputationi eorum, ut non inveniat homo opus, quod operatus est Deus ab initio usque ad finem.* (Eccles., III, 11). Pero ¿no reparais que á nuestro rededor todo es abismo? Descended del cielo y contemplad los mundos de seres infinitamente pequeños. ¿Por qué motivo los esparció Dios con profusion por todas partes para no ser nunca vistos? A no ser algunos sábios y algunos curiosos, ¿quién es el que sospecha que el vaso de agua que bebe sea un océano sin límites para millares de seres organizados y vivientes?

Lugar del universo. El universo está en Dios; esta es la respuesta por excelencia: *In ipso enim vivimus, et movemur, et sumus.* (Act. apost. XVII, 28). Sin embargo, ¿nada hay mas que decir? Concibo que un astro atrae, repele, contiene otro; que un sistema está sostenido por otros sistemas; pero, en fin, lo creado tiene límites. ¿Es menester acaso que nos representemos el universo como un punto en la inmensidad de Dios? ¿En qué consiste esta inmensidad, atributo del Ser infinito y necesario? Finalmente, ¿quién es el que sostiene el universo, dónde están sus límites?

Los tres cielos de que habla la Escritura pueden ser tomados por el cielo planetario, el cielo estrellado, y el cielo á donde fue arrebatado el apóstol san Pablo, el cielo de la gloria. El primero

seria, pues, el cielo cuyo centro es habitado por el hombre; el cielo de las estrellas sería el segundo, y estos dos cielos vendrían á ser el universo creado, el lugar de la materia: entonces los cielos de los cielos, *coeli coelorum*, ó el tercer cielo contendría el universo: *Giravit coelum in circuitu gloriae suae.* (Ecli., XLIII, 13).

Halley, hablando de las nebulosas de *Orion* y de *Andrómeda*, sienta «que en realidad estas *manchas* no son otra cosa que la luz «que viene de un espacio inmenso situado en las regiones del «éter, lleno de un medio difuso y luminoso por sí mismo.»

A los ojos de todos los astrónomos, la luz de ciertos puntos del cielo ofrece un aspecto tan especial, que les ha sugerido la idea de una region de luz situada mas allá del universo, de que aquellos puntos serian como los rayos.

El ministro Derham no es menos explícito que Halley: «La luz «de las nebulosas no puede ser, en su concepto, la de una agregacion de estrellas. Hasta llega á preguntarse si, como en otro «tiempo creyeron muchos sábios, habria acaso mas allá de la «esfera de las estrellas mas lejanas una region *enteramente luminosa*, un cielo empíreo, y si tal vez las nebulosas son esa region «brillante vista á través de una abertura, de una rotura de la esfera.»

Voltaire, que quizás notó algo de religioso en este pasaje de Derham, mofóse de él en una de sus novelas. «Micromégas, dice, recorrió la via láctea en poco tiempo, y me veo obligado á «confesar que nunca vió, á través de las estrellas de que está «sembrada, aquel bello cielo empíreo que el ilustrado vicario de «Derham se jacta de haber visto en la extremidad de su antejo ¹.»

Pero Voltaire ignoraba, ó fingía ignorar, que el astrónomo Derham no era el inventor del cielo empíreo; y dejando aparte los escritores católicos, Anaxágoras pretendía que el universo estaba rodeado de fuego. La fórmula de la escuela antigua era que el empíreo debía su nombre al resplandor y no á la incandescencia: *Non ab ardore, sed à splendore.* Séneca habia dicho: En el cielo algunas veces se forman aberturas por las cuales se percibe la llama que ocupa su fondo; y Porfirio veía, en las diversas opi-

¹ Estas varias citas son extractadas de la *Noticia* de Mr. Arago sobre *Herschell.* (*Calendario del obs. de las long. para el año 1842*, pág. 428).

niones sobre el empireo, los variantes de una antigua tradicion sobre el cielo de la gloria. En fin, Huygens, con el anteojo en la mano y observando á Orion, dió cuenta de su observacion en estos términos: «Diríase que la bóveda celeste, habiéndose entreabierto en esta parte, permite ver mas allá de las regiones mas luminosas.» (Citado por Mr. Arago, *Ibid.*).

Sea cual fuere la conclusion que se saque de todo esto, es á lo menos muy cierto que todo existe en Dios, todo está como en su mano: *In manu Dei sunt omnes fines terrae*; y que todo obedece á su voluntad: *Columnae coeli contremiscunt et pavent ad nutum ejus.* (Job, xxvi, 11). Solo el hombre tiene el fatal privilegio de resistirle y de turbar la armonia de sus obras; es porque solo él puede amarle, servirle libremente, y merecer así su amor y su gloria.

Podria detenerme aquí, puesto que el cielo y la tierra ya están concluidos: *Istae sunt generationes coeli et terrae.* (Gen., ii, 4); pero procuraré reunir en el menor espacio posible cuanto ha podido decirse de mas positivo, de mas claro y mas bíblico sobre las ciencias naturales que se ligan estrechamente á la Cosmogonia, á fin de que el clero pueda juzgar con conocimiento de causa entre Moisés y los sábios modernos. Continuemos siguiendo la narracion del sagrado escritor.

§ XI. — *Animales.*

Es un hecho sumamente digno de atencion que la composicion de muchas rocas no es al parecer sino un agregado de animalillos. En París, en Verona, en Montebalco y en infinidad de otros parajes, encuéntranse bancos de calcárea de una enorme extension, clasificados en las formaciones *terciarias*, que son exclusivamente compuestos de conchas microscópicas, conocidas bajo los nombres de miliolitas, numulitas, etc... Los inmensos depósitos de creta y de otras capas secundarias son tambien compuestas de una prodigiosa cantidad de infusorios y de moluscos muy pequeños. Entre ellos las citéreas, las nodosarias, las lenticulinas, los dioscorbios, se distinguen á simple vista. El trípol, de que la Bohemia (Bilin) posee un banco inmenso de cuatro á cinco metros de grueso, y que se encuentra en París y en otros pa-

rajes, tampoco es mas que una roca bastante blanda enteramente compuesta de conchas silíceas microscópicas por lo mas comun unidas sin cimientó perceptible. Reconócense en ella muchas variedades de esos seres por tanto tiempo desconocidos; las esponjas, las bacquiliarías, las galionelas, etc...; y si es menester dar fe á los micróscopos, un pedazo de tripól del tamaño de un grano de trigo contiene ciento ochenta y siete millones. Mr. d' Orbigny contó hasta setecientas especies de conchas microscópicas.

En nuestros dias, es muy probable que en lo profundo de los mares, aquellos seres invisibles están preparando materiales semejantes á los de que acabo de hablar, y que el mar arrojó sobre los continentes en la época del diluvio. Son muy bien conocidos los celios que pululan en los mares del Norte, y las medusas que pueblan las bahías de Groenlandia; se las cuenta á millares en cada centímetro cúbico de agua, como los infusorios en las gotas de agua sacada de nuestros estanques.

Los pólipos hállanse en el mismo caso, y Buckland habla así de ellos: «Vemos que se les cometió el encargo de limpiar las aguas del mar, y de purgarlas de todas las impurezas mas nimias que escapan aun á los mas pequeños crustáceos. Así es como ciertas tribus de insectos, en sus diversos grados de incremento, están destinados á encontrar su alimento en las impurezas que resultan, sobre la superficie de la tierra, de la descomposicion de las materias animales y vegetales.» (*Geología y mineralogía*, t. 1, pág. 389).

Pero no están allí todavía los animales mas pequeños. El aire está atestado de ellos; sus huevos circulan en los vasos de los vegetales y con la sangre de los animales; y, desde el momento en que las circunstancias son favorables á su desarrollo, anuncian su presencia y su multiplicacion hasta lo infinito por medio de síntomas constantes é invariables. Las enfermedades que talan nuestras cosechas y ganados no veo procedan de otra parte que de esas generaciones invisibles de animales ó acaso de vegetales. Y ¿no puede sospecharse la misma causa en algunas epidemias humanas cuyos síntomas y curso son siempre los mismos?

Recordaré aquí para los animales de toda especie lo que dije de los vegetales, á saber, que todos se hallan en estado de perfec-

cion relativa al objeto que se les destinó llenar: están perfectamente organizados para tender á ello por los medios mas convenientes. Sus tipos son invariables é incapaces de transformarse los unos en otros; esta verdad está suficientemente probada por muchos escritores, y sobre todo por la observacion.

Solo el hombre es inmortal. Todos los seres organizados que precedieron al hombre fueron destinados á vivir los unos á expensas de los otros; y no veo en qué pudieron servir á los intereses de la Religion los sábios que han pretendido lo contrario. Los vegetales viven de sus propios despojos; los animales de vegetales y de otros animales; muchas veces se devoran unos á otros aunque sean de la misma especie. Por otra parte, los accidentes naturales deben necesariamente hacer que perezcan muchos: no cae una piedra que no deje de aplastar vegetales y animales microscópicos; un derrumbamiento, una inundacion, una erupcion de volcan, etc..., destruyen una multitud de seres. Muy injustamente se ha querido decir que la muerte para los animales no fue introducida en el mundo sino por el pecado del hombre ¡Qué! ¿comiendo frutos, el hombre no destruia gérmenes de vegetales? ¿Seria menester creer que antes de su pecado no habia plantas anuales, ó que el buey respetaba la yerba de las praderas, el leon á la gamuza, y el tiburón al atun? Entonces, seria mas lógico creer en una inmovilidad completa de aquel mundo primitivo. A solo el hombre quedaba reservada la inmortalidad: *Deus creavit hominem inexterminabilem* (Sap., II, 23), porque solo él era libre y capaz de pecar; y la pena del pecado es la muerte: *Stipendia enim peccati mors.* (Rom., VI, 23). El rey de la creacion, á quien estuvo confiado el mundo para que se sirviese de las criaturas como de medios para dirigirse á Dios, su principio, su fin, su centro, su todo; solo él estaba hecho á imágen y semejanza de Dios, solo él entre los seres visibles tenia una inteligencia capaz de conocer y de amar ó aborrecer...

Organizacion animal. — *Magnetismo animal.* En cuanto á la organizacion animal, me limitaré á hacer notar que es mas complicada que la de los vegetales, y que por lo tanto desarrolla mas electricidad ó fuerza lumínica. Es inútil suministrar aquí pruebas de una verdad que no experimenta contradiccion alguna; es eviden-

te que el cuerpo se porta como un fotógeno centralizado por un sistema nervioso, y es precisamente por esto que el galvanismo ó la electricidad aplicada para la curacion de muchas enfermedades no ha tenido el resultado que se esperaba. Seria preciso primeramente conocer cuál es la accion luminica que debe emplearse, si la positiva ó la negativa; despues buscar los medios de introducir la en la economía de la manera conveniente; dos problemas de resolucion muy difícil, de modo que será probablemente siempre mas razonable obrar indirectamente aumentando los movimientos de la química viviente por medio de una nutricion succulenta, ó disminuyéndolos por medio de la dieta ó el régimen, etc. A mas de que, el reposo ó el ejercicio, el régimen, los baños y las medicaciones simples, todo lo que modifica las reacciones vitales y químicas de la nutricion, en una palabra, todo cuanto tiene alguna influencia sobre la composicion de ese fotógeno viviente, parece debe ser de mas seguro efecto para el cuerpo que todas las medicaciones que suministra la electricidad.

No concluiré este artículo sin decir mi última palabra sobre el *Magnetismo animal*. Hoy día sabe el lector que en el cuerpo del hombre existe una fuerza vital que desenvuelve la electricidad, el magnetismo, el calórico, y aun la luz, como lo prueban las combustiones espontáneas, fenómeno terrible, género de muerte que los antiguos probablemente ignoraron. Esta fuerza, cuya identidad con la fuerza universal está demostrada, es en él tanto mas activa cuanto mas rápido es el movimiento de composicion y de descomposicion, y cuanto mas sensibles son los centros nerviosos y los nervios conductores de aquella fuerza; añádase á esto la potencia moral exaltada, pervertida, viciada, etc., y se comprenderá fácilmente todo el arte maravilloso de los magnetizadores modernos.

Mesmer, quien por medio de sus experimentos sobre el magnetismo se creó un nombre en la ciencia, imaginó un día haber encontrado el modo de encerrar el *fluido magnético en un bocal*. Lo hizo tan bien que logró persuadir al sábio, pero crédulo Hell, que gozaba del mayor aprecio público. Una vez caido el magnetismo en poder de Mesmer, este ya no tuvo dificultad en encontrar enfermos que estaban faltados de él. Pero muy pronto reparó el fisi-

co que su flúido no se comunicaba así, y que sus botellas no contenian mas que aire. No importa, habia metido ruido con su descubrimiento; quiso explotarlo á lo menos como charlatan, y los espasmos, las convulsiones de las personas nerviosas, le acreditaron tanto, que ha dejado numerosos sucesores. (Véanse *Las Memorias de la Acad. sobre el magnet.*—*El arte magnet. del diccion. de Paulian*, t. 4).

Por medio de la circulacion, las corrientes vitales establecen una comunidad de acciones moleculares que, centralizadas por núcleos nerviosos ó centros perfectos á beneficio de conductores muy sensibles llamados nervios, constituyen un organismo ó un animal. En fin, y es una idea emitida desde largo tiempo por el doctor Virey, (*Gran dicc. de cienc. medic., art. Naturaleza*, t. 35), un principio que se mueve espontáneamente despues de la creacion de su tipo, en cada animal, no puede ser otro que el de una revolucion como el torbellino circulatorio. Así, pues, volviendo sin cesar sobre sí mismo, entra otra vez todo en él, y se engendra siempre porque posee su principio de accion, y no desparra- ma sus fuerzas. Manteniéndose en el equilibrio y en todo sentido, se hace perpétuo y autócrata; emanando solamente del punto central (el cerebro), no supone necesaria ninguna extension; es indivisible como el punto matemático, y, tal como un principio inmaterial, no presenta sino una pura fuerza. Bajo su influjo, las moléculas del cuerpo son renovadas incesantemente sin violencia, sin tumulto, por medio de un movimiento perpétuo de nutricion y de excrecion que mantiene la salud, el calor y la vida, despues de haberla llevado al mas alto grado de desarrollo en la edad adulta.

La idea de inmortalidad es tambien mucho mas natural que la de muerte. Que el cuerpo del hombre pueda cesar de vivir, hé aquí un verdadero motivo de admiracion; para esto ha sido necesario un gran trastorno en su naturaleza, una voluntad expresa de aquel que le creó para la inmortalidad. El mal moral pudo causar el mayor de los males físicos. Lo repito, Dios creó el hombre inmortal: *Deus creavit hominem inextiminabilem.*

§ XII. — *Paraiso terrenal. — Maldicion de la tierra.*

Dios, antes de crear el hombre, le preparó en el Eden los vegetales y los animales necesarios á su existencia y á sus placeres.

Podrian tal vez citarse en apoyo de esta idea ciertas hortalizas que en ninguna parte se encuentran en estado salvaje, y todas las frutas mas bellas y deliciosas. Pero, tocante á los animales domésticos, es cierto que son un don especial de la Providencia. Dios los hizo para el servicio y utilidad del hombre. Ved al perro; ¿acaso el mono llegará nunca á tener su instinto de apego al hombre? Pero oigamos al mismo Dios hablando á Job, y echándole en cara en algun modo su impotencia para sujetar los animales al yugo al que no fueron por él destinados.

Quis dimisit onagrum liberum?... Contemnit multitudinem civitatis, clamorem exactoris non audit. (Job, xxxix, 5, 7). ¿Quién dió la libertad al asno salvaje? Mira como desdeña las ciudades; no conoce la voz de ningun dueño: *Numquid volet rhinoceros servire tibi, aut morabitur ad præsepe tuum? Numquid alligabis rhinocerota ad arandum loro tuo? Aut confringet glebas vallium post te?* (Ibid., ix, 10). Y el rinoceronte ¿querrá servirme y habitar en tu establo? ¿Lo comprarás para arar tus campos?

En el Eden fue donde Dios estableció los rudimentos de un reino modelo en que el hombre debia aprender las lecciones mas útiles de agricultura y de dominio, para hacer en seguida la tierra semejante á aquel tipo de la fecundidad y del orden; porque toda la tierra debia ser habitada por el hombre en la sucesion de las edades y por su indefinida multiplicacion: *Deus formans terram, et faciens eam, ipse plastes ejus; non in vanum creavit eam, ut habitaretur formavit eam.* (Isai., xlv, 18).

En virtud de todo cuanto he podido leer en diversos autores sobre el paraíso terrenal, me parece que no puede hablarse de él de otra manera. Los autores por lo general se han afanado demasiado en encontrar los cuatro rios que lo regaban en la parte del Asia donde se halla el Eufrates. Hasta se ha llegado á decir: ¿Por qué motivo Moisés habria descrito el paraíso terrenal, si esta descripcion no debia encontrar su aplicacion? Moisés dijo so-

bre él algunas palabras , á fin de confirmar la verdad y como para justificar su aserto ; pero el querer encontrarlo es mas que temeridad : se ha ido á buscar su sitio hasta debajo los polos. Si comentamos el pasaje del Génesis que á él se refiere , no nos faltarán razones para pensar que el país del Eden fue profundamente modificado por el diluvio. Tendré ocasion de decir mi modo de pensar sobre la modificacion que esa gran catástrofe pudo causar á la forma de los continentes ; pero aquí haré notar que los descendientes de Noé debieron conservar los primeros nombres dados á los países habitados , y á los principales rios de la época antediluviana : ¿ acaso el Phison no pudo haber desaparecido debajo las aguas del mar de las Indias con una parte á lo menos del paraíso terrestre ? Y la tierra de Hevilath , que el Phison rodeaba , ¿ no seria tal vez la parte oriental de la India ? Por esto mismo , el rio Gehon , que iba hácia el Sud á fertilizar la Etiopia , habria tambien desaparecido con una porcion de esta tierra que en el día se halla completamente separada del Asia. El Tigris , tercer rio que iba en direccion de la Asiria , hácia el Norte del Eden , no habria conservado mas que su nombre dado á un rio que ocupa mas ó menos el lugar de aquel , y el Eufrates , al Occidente , no seria ya el mismo rio antiguo. Entonces el mundo antiguo habria constituido un solo continente regado por cuatro rios principales , y sin duda fue mas regular y menos cortado de lo que están en el día el Asia , la Europa y el África.

Es una opinion bastante admitida generalmente que el paraíso terrenal ocupaba un espacio en que se hallaba comprendida la isla de Ceylan : « *La più universale tralle orientali tradizione* , dice Nicolai , *è che il terrestre paradiso sia nell'isola , o di Serendib , o , come più ordinariamente s'appella , di Ceylan. (Dissert. sop. Gen. , lez. 22 , tomo II , pág. 424)*. Cita otros varios autores que dicen que el Pico-Adam , montaña de Ceylan , fue el lugar á donde se retiró el primer hombre para hacer penitencia , y donde pretenden los Mahometanos que estuvo desterrado por el mismo Dios. Leemos en *la historia de Ceylan* , por el capitán Ribeiro , que los naturales de esta isla tienen tal devocion á la montaña de Adan , que van á ella muchas veces al año en romería , á un templo edificado en su cumbre , en donde veneran la memoria del padre del género huma-

no. (P. 173 y sig.). Finalmente, es esta una tradicion que han querido consignar en sus escritos muchos viajeros modernos, y es conocida la importancia de tales tradiciones.

Pero, si Ceylan formaba parte del paraíso terrestre, es mas que probable y aun cierta la desaparicion del Eden debajo las aguas del mar de las Indias. Sábese además que, aun en el dia, la isla de Ceylan es la mansion mas deliciosa de la tierra.

Maldicion de la tierra. Permitaseme que pase en silencio la historia de la caida del hombre; no entra en mi plan el repetir cosas que han sido tratadas con ciencia y talento por la mayor parte de los comentadores de la Biblia. Solo recordaré la maldicion que Dios lanzó á la tierra despues de la falta de nuestro primer padre.

Las tradiciones orientales han conservado una memoria de ella. «Apenas, dicen, hubo el hombre adquirido la ciencia del pecado, todas las criaturas se le hicieron enemigas. En menos de tres ó cuatro horas el cielo se cambió, y el hombre ya no fue el mismo.» (*Mem. de Mr. Abel Remusat sobre los chinos*).

«En cuanto á la maldicion que Dios pronunció contra la tierra, dice el mas moderno historiador de la Iglesia, es creible que se hizo sentir, no solo por medio de un cambio de temperatura, por una disminucion de felicidad, sí que tambien por grandes trastornos.» (*Hist. univ. de la Igl. cat.*, t. 1, pág. 124). El señor abate Rhorbacher es aquí el intérprete de la mayor parte de los escritores católicos. He investigado tambien si era posible establecer por medio de razones plausibles la naturaleza del trastorno del globo, en el cual estamos desterrados. No fatigaré á mis lectores con la discusion de las varias opiniones que sobre este particular se han emitido, bastará que haga mencion de las principales.

Se ha querido decir que la inclinacion del eje de la tierra sobre la eclíptica¹ era un efecto de la maldicion que Dios lanzó á la tierra, y que antes de aquella época nuestro planeta gozaba de una perpétua primavera, mientras que despues quedó sujeta á to-

¹ Sábese que el eje de rotacion de la tierra no es perpendicular al plano de su órbita, sino que tiene una inclinacion de 23 grados y medio. Esta inclinacion da lugar á la línea de la eclíptica que recorre el sol en las diversas estaciones del año.

das las vicisitudes atmosféricas y á los cambios de las estaciones. Entre los autores que han abrazado esta opinion, citaré á Pluche, porque es el mas conocido. Nos pinta la tierra antes de la caída de Adán, como un jardin delicioso, y piensa que la oblicuidad de la ecliptica no empezó hasta el momento de la maldicion que siguió á la desobediencia del primer hombre. (*Espect. de la nat.*).

Para demostrar cuán débil es esta opinion, no hay necesidad de discutir el valor del famoso período de 25,000 años, ni perderse en los cálculos de la precesion de los equinoxios, etc¹... Hé aquí un argumento muy sencillo; supongamos que la línea de

¹ Quién sabe si esta opinion trae su origen de una tradicion antediluviana, pues que se la ha hallado entre los indianos y en todos los pueblos del Asia. (Bailly, *Cartas sobre el orig. de las cien.*, pág. 146). En esta hipótesis Pluche hubiera podido apoyar su idea por medio del siguiente raciocinio: Á la terrible palabra del Omnipotente: *Maledicta terra* (*Gen.*, III, 17), la tierra tembló, y empezó desde entonces á inclinarse sobre su eje. Los primeros hombres, espantados de la perturbacion del globo y de sus efectos, concibieron la esperanza de mejores tiempos, y legaron á sus descendientes ese período de 25 ó mas bien de 26,000 años; como que debia ser el término de la revolucion completa del eje terrestre. Bueno será hacer observar que esta opinion no es producida al acaso; es el resultado de un gran cálculo astronómico. El período de 25,920 años, dice Mr. Chaubard, es justamente la cifra de la revolucion de los puntos equinocciales, deducida de las observaciones modernas mas exactas. Mas abajo, el mismo autor añade: «El conocimiento de esta cifra ó de esta «revolucion de 25,920 años supone una astronomía tan adelantada como la «nuestra, ó un conocimiento de la retrogradacion de los equinoccios mas exacto «que el de la astronomía moderna.» — «La casualidad, dice Bailly, no produce «iguales semejanzas.»

Segun esto, se rehusó la ciencia á nuestros primeros padres: opinion absurda é impía, á la que por el momento no opongo mas que las siguientes palabras del escritor sagrado: *Creavit illis scientiam spiritus, sensu implevit cor illorum, et mala et bona ostendit illis. Posuit oculum suum super corda illorum, ostendere illis magnalia operum suorum. Addidit illis disciplinam, et lege vitae hereditavit illos.* (*Eclli.* XVII, 6, 7, 9).

Josefo, hablando de los antiguos patriarcas, dice que Dios les concedió una larga vida, tanto á causa de su virtud como para darles tiempo para perfeccionar sus ciencias geométricas y astronómicas... *Deinde propter virtutes et gloriosas utilitates, quas jugiter prescrutabantur, id est, astrologiam et geometriam, Deus eis ampliora vivendi spatia condonavit: quae non ediscere potuissent, nisi sexcentis viverent annis. Per tot enim annorum curricula magnus annus impletur.* (*Antiq. Josephi*, lib. I, cap. 8). Ese grande año se componia de 600 años.

los solsticios se confunde con el ecuador, es decir, supongamos que la tierra se halla en el estado en que la quiere Pluche antes de su maldición, tendríamos también necesariamente dos estaciones, el verano al afelio, y el invierno al perihelio. Tenga presente el lector la explicación que di más arriba. No consiste todo en esto; recorriendo siempre el sol la línea ecuatorial, aquella zona sería absolutamente inhabitable, á lo menos en verano, porque sin cesar recibiría perpendicularmente los rayos abrasadores de aquel astro. Por otra parte, el polo y toda la zona glacial quedarían entregados á un frío intolerable y á una noche eterna; en una palabra, estas regiones serían absolutamente inaccesibles al hombre. No le quedaria, pues, sino la zona templada. Luego ¿dónde estaria la primavera eterna y general?

Estas consideraciones obligaron á decir á Kell (*Exam. theor. tell*) que la oblicuidad de la eclíptica es primitiva y necesaria y está en el orden de la Providencia. El P. Nicolai se inclina á este parecer, y no se puede, en mi concepto, desecharlo sino suponiendo un trastorno del todo hipotético en las leyes de la naturaleza.

En cuanto á mí, me contentaré con decir y tener por seguro que aquella maldición de la tierra después de la desobediencia de Adán, tuvo funestos efectos sobre el moral y sobre el físico del hombre y sobre todo cuanto le rodea. Demasiado son conocidos los desórdenes morales. Los males físicos no son menos reales. Las enfermedades, la muerte, el terrible influjo de los elementos, proceden del pecado del hombre: *Deus mortem non fecit*. (*Sapientiae*, I, 13). No son tan solamente los leones y los tigres los que se sublevaron contra este rey decaído; no son solamente los ratones y los insectos, sino otros seres aun más pequeños, animales invisibles que le atormentan y le hacen morir con mucha más seguridad que las bestias feroces. Ya indiqué más arriba esta opinión patogénica.

En fin, admito una modificación cualquiera en la constitución de la atmósfera que fue la que vino á turbar la armonía general. Las trompas marinas, los huracanes, las tempestades, los estragos ocasionados por el rayo, los temblores de tierra, las inundaciones y mil otras asoladoras plagas, no existieron antes; porque, ¿cómo hubiera podido el hombre ponerse á cubierto de su acción

y no morir nunca á consecuencia de esta clase de accidentes, si verdaderamente hubiesen tenido lugar como en nuestros días? La Biblia por otra parte confirma esta opinion en un pasaje notable que los autores modernos de buen grado pasan en silencio, porque contraría singularmente los sistemas cosmogónicos y geológicos fundados en los cataclismos repetidos antes de la creacion del hombre. Hé aquí el pasaje:

No habia llovido sobre la tierra, dice Moisés, antes que el hombre hubiese sido instalado en ella: *Non enim pluerat dominus Deus super terram, et homo non erat qui operaretur eam. Sed fons ascendebat à terra, irrigans universam superficiem terrae.* (Gen., II, 5, 6). La mayor parte de los comentadores ven el rocío en aquel manantial que se elevaba de la tierra para regar su superficie. Hay quien se complace en decir que hay latitudes que aun en el dia carecen de lluvias, como, por ejemplo, el interior de África. Parece á lo menos que el sistema de reparticion de las aguas en la superficie de la tierra sufrió un cambio. Pero, para explicar esta cuestion, se necesitarian muchas páginas, y, lo confieso, otro saber que el mio.

§ XIII. — *Pluralidad de mundos.*

En el actual estado de la ciencia, ni quiero, ni puedo terminar este largo capítulo sin decir una palabra sobre una materia muy de moda, la pluralidad de mundos. Se ha creido dar una idea muy elevada de Dios suponiendo que señaló á cada estrella fija un sistema de planetas mas ó menos conforme al nuestro, y que sobre estos globos hasta los confines del universo instaló seres organizados vivientes y aun pensadores.

Espíritus temerarios y ligeros que medís los pensamientos de Dios por vuestros pensamientos de un dia, ¿qué sois vosotros para trazar reglas de conducta á la sabiduría eterna? ¿Qué sois vosotros para fallar sobre la economía incomprensible de las obras del Omnipotente, sobre su conveniencia relativa y sobre su coordinacion absoluta? Creéis dar una alta idea de Dios suponiendo que creó mundos sin número y sin fin. Ignorais que la grandeza y el poder de Dios no se manifiestan ni brillan menos en la creacion de un arador que en la de un millon de mundos. Sí, Dios es siem-

pre igualmente grande é infinito, tanto en las cosas pequeñas como en las grandes, ó mas bien, en el órden físico, no hay á los ojos de Dios nada que sea grande ni pequeño; estas cualidades relativas de grandeza y pequeñez son una invencion de la debilidad del entendimiento humano, necesaria aqui bajo para ponernos en relacion con el mundo material, para juzgar y apreciar su órden y armonía.

Al sistema que estoy combatiendo pueden oponérsele algunos datos astronómicos, entre otros el siguiente: Sirio, la estrella fija mas cercana á nosotros, dista de nuestro planeta tres mil millones de leguas. Siendo esta estrella doce veces mayor que el sol, seria menester, suponiendo que fuese el centro de un sistema planetario, que los globos subordinados á su esfera de accion se extendiesen doce veces mas léjos, ó que fuesen doce veces mayores que los planetas que dependen de nuestro sol, puesto que los planetas deben equilibrar las fuerzas de su centro ó de su sol, ya por medio de sus masas, ya por su número. El sistema heliaco ocupa un espacio de mil millones de leguas; luego para los planetas de Sirio no quedarian mas que dos mil millones de leguas, y entonces necesariamente los planetas de Sirio penetrarian en nuestro sistema y serian visibles á todas las distancias posibles, ó bien serian muy voluminosos, y entonces serian tambien igualmente visibles: con todo no se ve, no se conoce ninguno.

Pero por otra parte debe caer para siempre la suposicion de que los soles ó las estrellas son cuerpos luminosos de sí, la que daba grande importancia á la distincion de los cuerpos celestes en estrellas fijas y en planetas. La simple vista de Vénus ó de Júpiter, bien conocidos como los demás planetas por ser cuerpos semejantes á la luna y á la tierra, hubiera debido mucho tiempo hacer justificar dicha hipótesis. Es preciso ser astrónomo para distinguir en el cielo los planetas de las estrellas: no todos pueden distinguir á Vénus. ¿De qué procede, pues, que todo brilla, y que todos los cuerpos celestes son luminosos? Se ha visto ya en el discurso de este capítulo: todos los cuerpos son opacos, solo son luminosos en su atmósfera, en que las corrientes sidéreas producen su cambio de accion positiva y negativa, y en que las reacciones moleculares entre los átomos elementares absolutamente invisibles

bles é inapreciables, dan lugar á la luz difusa que nos ilumina; y la variedad de color en el brillo de los astros depende únicamente de su densidad, y sobre todo de su estado positivo ó negativo. Así se destruye tambien la suposicion de un cuerpo invisible por su opacidad que, colocado á las inmediaciones de Sirio, contrabalancease su accion, como si un cuerpo celeste pudiese parecer opaco; como si los demás astros, aun aquellos que no podemos percibir á causa de su pequeñez, no bastasen para el aplomo y equilibrio del universo.

Hé aqui algunas palabras de Mr. Arago que vienen á corroborar mi opinion. «Sucede, y es cosa comprobada..., que las estrellas de diversas magnitudes, cuando al parecer se hallan concentradas en un espacio muy limitado, tienen una dependencia mútua; que forman sistemas; que en este caso, su diferencia de intensidad depende de una semejanza de magnitud, de constitucion fisica.» (*An. del ob. de longit.*, 1842, pág. 383).

Pero el pasaje siguiente es aun mas positivo y mas formal. Herschell, hablando de los grupos de estrellas que hormiguean en el cielo, demostró: «que estas estrellas se hallan enlazadas unas con otras, que forman verdaderos sistemas; sienta que las estrellas pequeñas circulan al rededor de las grandes, precisamente como la Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, etc., circulan al rededor del sol; y, cosa notable, que algunos de aquellos soles girando al rededor de otros soles hacen su revolucion en menos tiempo del que emplea Urano para recorrer su órbita.» (*Ibid.*, pág. 399).

No puede por consiguiente admitirse la pluralidad de mundos, ya se la considere con relacion á Dios, ya se la mire con relacion al hombre. Siendo Dios la sustancia, la ley, la fuerza esenciales como dijo el grande orador de Nuestra Señora de París (38.^a conf.) débese además referirlo todo á él, puesto que nada existe sino por él y en él: *Universa propter semetipsum operatus est Dominus.* (*Proverbiorum*, xiv, 4). So pena de muerte, el hombre debe referirlo todo á su Criador; la obligacion es rigurosa y necesaria. El mismo Dios no puede cambiarla ni abolirla. Siendo el hombre la imágen y el representante de Dios sobre la tierra, todo se hizo para él á fin de que por su intermedio todo se dirigiese á Dios: *Sicut mundum propter hominem machinatus est, ita ipsum propter se tanquam di-*

vini templi antistitem spectatorem operum rerumque coelestium. (Lactantio, l. 100, c. 14).

Dios se inclina de tal modo á este sistema de gloria y de amor, que, habiéndose el hombre separado de él por la desobediencia, se le unió otra vez por medio de su Verbo eterno. Jesucristo restableció la armonía, y rehabilitó al hombre. Despues de tal honor para este, despues de la divinizacion de la humanidad en Jesucristo, despues de su incomprensible importancia en el corazon de Dios, ¿puede acaso encontrarse criatura alguna que le pueda ser comparada? *In hoc apparuit charitas Dei in nobis, quoniam Filium suum unigenitum misit Deus in mundum, ut vivamus per eum.* (Joann., I, Epist. iv, 9). Sin razon dijo un escritor cristiano, monsieur Jehan: «Seria seguramente formarse una idea muy extraordinaria del hombre y de su importancia, refiriendo á él, como «á causa final única, todo este universo cuya inmensidad nos abruma.» (*Nuevo tratado de las ciencias geológicas*, pág. 173).

Jamás, en fin, ninguna fábula cosmogónica podrá prevalecer contra la verdad de la revelacion; todos los conceptos humanos tarde ó temprano y siempre vendrán á estrellarse contra el Cristo, que es la piedra angular del edificio del universo: y mientras que las miradas del Omnipotente se fijan sobre el planeta Tierra para contemplarse en su imágen, el hombre; mientras que converse deliciosamente con él; mientras que habite en sus templos, jamás habrá una tierra mas noble, un globo que le sea mas querido, criaturas mas elevadas en el órden de los tiempos para convertirse en ciudadanos de la eternidad.

Filósofos soberbios, dejad de calumniar la humanidad. ¿Qué pretendéis con esto, sino justificar las inclinaciones que de ninguna manera os honran, y hallar excusas en vuestros pecados y en vuestras vergonzosas y bajas pasiones? *Ad excusandas, excusationes in peccatis.* (Ps., cxi). Filósofos desdeñosos, humillaos para levantar al hombre; cesad de inclinarle á la pendiente del vicio; ayudadle mas bien por medio de las nobles inspiraciones de la fe á vencer sus pasiones y á vivir en la vida de Dios. Elevad al hombre, y el hombre llegará á ser mas grande de lo que podeis imaginar: llegará á ser Dios y el Hijo del Todopoderoso: *Ego dixi dii estis, et filii excelsi omnes.* (Ps. lxxxi).

CAPÍTULO IV.

GENERALIDADES SOBRE LA GEOLOGÍA.

A fuerza de acumular hechos geológicos, parece se ha llegado de tal manera á perderse en sus detalles, que ya casi para nada se cuenta con Moisés sobre el hecho mas importante de la historia, sobre aquel hecho que él describió mejor que ningun otro, y sobre el cual la Geología reclama como su fundamento indispensable; esto es, sobre el hecho del diluvio. Pero es necesario, antes de emprender esta materia, echar una ojeada sobre el estado de la ciencia y exponer sus grandes principios.

Los que hayan consagrado algun tiempo al estudio de esta ciencia, no se admirarán de la novedad de estos principios, no juzgándolos antes de haber visto todo su conjunto y toda su ligazon.

Es menester que la Geología desembarazada de toda la jerga panteística, bajada de las cumbres de la ciencia hasta á los pequeños tratados elementares, emprenda en adelante una marcha franca, y se asiente en fin sobre su verdadera base, la Biblia.

Y, por lo que toca al poco aprecio con que la han tratado ciertos espíritus amantes de lo positivo, no pueden apreciarse sus causas sino poniendo á un lado los hechos exagerados por el amor propio de sus autores, y en otro los datos ciertos de la observacion; porque la Geología no es una ciencia estéril, sus aplicaciones prácticas son importantes, y su utilidad se extiende desde el campo del labrador hasta las materias útiles explotadas en las capas terrestres.

§ I. — *Refutación de los sistemas modernos.*

No debo detenerme en refutar las opiniones anticuadas, ridículas y antibíblicas de gran número de escritores, cuyas obras quedan para siempre sepultadas en el polvo del olvido. Si alguno

quisiese formarse una idea de ellas, puede consultar la geografía de Maltebrun, la de Balbi, el discurso de Cuvier sobre las revoluciones de la superficie del globo, y la mayor parte de las obras de geología que se desgarran entre sí á cual mejor sin poder crearse ningun porvenir.

Debo tambien apartar de la discusion el sistema antihexamérico de Buckland, cuyas pomposas frases y barniz biblico no podrian evitar su ruina aun en medio del brillo efímero de las Veladas de Monthery ¹.

Hé aquí sin embargo de qué manera Mr. Godefroy combate aquel sistema: «*La nueva idea de una creacion destruida y vuelta á comenzar despues sobre un plan del todo nuevo no puede sostenerse en presencia de los reiterados testimonios de la ciencia, de que un gran número de especies vegetales y animales, presentándose en todas las gradaciones de la série de los terrenos, se han perpetuado hasta nuestros dias.*» (*Ob. cit.*, pág. 273).

Sigue despues su propio sistema. Los repetidos cataclismos, las multiplicadas catástrofes de las épocas indeterminadas, anteriores al hombre, no le parecen admisibles; pero, con la mira de «conciliar las doctrinas de la sana geología con las revelaciones del Génesis,» presenta un nuevo plan, en virtud del cual «en cada orden, el número de las especies es multiplicado sucesivamente y á intervalos mas ó menos largos...: así, pues, en aquellos tiempos de creacion, bajo el reinado de las leyes organizadoras, avanzó el orden hácia su complemento por via de generaciones *evolutivas*, ó de renovacion de las especies.» (*Ibid.*, pág. 242 y sig.). En una palabra, Mr. Godefroy no hace sino sustituir un error á otro error; pero sin hacer la aplicacion de su sistema: esto le hubiera sido ciertamente cosa difícil por razon del embarazo en que le puso la incandescencia original del globo. Sea como quiera, ya que admite el *diluvium* de los geólogos modernos, es decir, la formacion de un terreno muy superficial y limitado debido á la accion del diluvio, cree en la formacion de los continentes por medio de los aluviones ó de los terreros, y su

¹ El señor abate Migne escogió á Mr. Desdoutis para dar las explicaciones geológicas que exige el Génesis. ¿Cuáles son, pues, la crítica y la ciencia que presiden á su eleccion en la composicion de su inmensa obra?

hipótesis quedará refutada por lo que diré de la del abate Glaire. En cuanto á su opinion sobre el diluvio, se discutirá en el capítulo siguiente.

Todos los sistemas geológicos pueden reducirse á los de algunos autores principales; porque, aunque sean muchas las obras de geología, no se diferencian unas de otras sino por matices que en nada alteran su fondo. Voy á examinar brevemente algunos de los mas notables.

Cuvier.

«Durante mucho tiempo, dice Cuvier, no se admitieron mas que dos sucesos, dos épocas de mutaciones en el globo: la creacion y el diluvio; y todos los esfuerzos de los geólogos tendieron á explicar el estado actual, forjando un cierto estado primitivo, modificado en seguida por el diluvio del que cada uno imaginaba tambien, á su manera, las causas, la accion y los efectos.» (*Discur. sobre las revol. de la super. del globo*, 8.^o edición, pág. 48).

No apruebo mas que Cuvier las falsas explicaciones que se quisieron dar de aquellas dos grandes épocas; pero el engaño de sus predecesores ¿podia autorizarle para excederse á ellas? Y en efecto, en vez de buscar la explicacion de la creacion y el diluvio mosáicos, ¿por qué se afana en inventar una creacion y un diluvio á su modo, y lanzar su sistema híbrido como un cebo al cetro? Me explicaré.

Cuvier, despues de haber expuesto las hipótesis de sus antecesores (*Ibid.*, pág. 40 á 60) de tal manera y bajo un punto de vista que quitará á todos los modernos el deseo de abrazarlas, con mucha finura hace de ellas tabla rasa, sustituyéndolas desde luego su sistema favorito, es decir, la clasificacion de los terrenos por medio de los fósiles; y en esto no tiene tampoco los honores de la invencion.

Lemanon aprendió antes que él á distinguir las capas, segun el género de fósiles que contienen, las capas marinas, de las capas de agua dulce, es decir, bancos depositados en el mar y bancos depositados en los lagos. Pero, gracias á la autoridad de su

gran nombre y sus interesantes trabajos sobre la historia natural, Cuvier se apoderó de este sistema; llegó á hacerlo clásico.

«¿Cómo es que no se veía (Cuvier es quien habla) que solo es «debido á los fósiles el principio de la teoría de la tierra?» (*Ibid.*, pág. 61). Concédole que la vista de los fósiles, excitando la curiosidad del hombre, le movió á buscar su origen. Pero hé aquí lo que no le concedo: «Que las capas que los cubren fueron depositadas sosegadamente en un líquido; que sus variaciones han correspondido á la de este; que el quedar descubiertas fue ocasionado por haberse apartado el líquido; y que esto último tuvo lugar mas de una vez.» (*Ibid.*).

Hé ahí tres principios falsos: el primero quiere que las capas se precipitasen lentamente en una agua tranquila; procura decirlo mas de una vez. No hay sino ver la confusion que reina en los fósiles de la mayor parte de las capas que los contienen para convencerse de lo contrario; los extensos bancos de margas de los terrenos secundarios lo llevan escrito en cada una de las líneas que separan los estratos componentes á menudo confundidos; pero ¿de qué sirven ejemplos? Él no pudo desconocerlo. Hé aquí lo que dice en efecto: «Las conchas por lo comun se presentan enteras... En los cuadrúpedos, al contrario, es infinitamente raro hallar un esqueleto fósil algo completo.» (*Ibid.*, página 96).

El segundo es, que las capas varían en su textura y en sus fósiles, segun la naturaleza del líquido, porque para él la presencia de una concha marina en una capa atestigua su formación en los mares; y la presencia de un fósil cuadrúpedo ó de una concha lacustre, atestigua que la capa que los contiene fue depositada en agua dulce. Esto, preciso es decirlo, es una conclusion que me parece á lo menos muy extraña; y un sistema, que descansa sobre tal base, no es propio ciertamente para sostener un exámen por poco severo que sea. Hé aquí, entre otras, una objecion que saco de los propios estudios de Cuvier sobre el suelo de París. El yeso de este suelo descansa en estratificación perfectamente concordante sobre un banco de calcárea. En su sistema, esta calcárea fue depositada en un mar, y lo que es mas, en un mar tranquilo; pruébalo por las conchas marinas y los huesos de

los pescados que contiene en abundancia; la capa de yeso, al contrario, estuvo depositada en agua dulce tambien muy tranquilamente, porque contiene huesos de cuadrúpedos y de aves. Sin embargo estas capas no están separadas por nada intermedio; á mas de que, los fósiles de la capa de yeso penetran en la de calcárea, y la parte superior los contiene en estado perfecto de integridad. No hay, pues, medio de separar, por un intervalo de tiempo cualquiera, el depósito de aquellas dos capas.

Su tercer principio es, que las capas terrestres quedaron en seco á causa de la separacion de las aguas, no una, sino muchas veces. A esto opondré la Biblia, que no da otras causas de aquellos trastornos sino el diluvio de Noé. Diré que Cuvier quiso complicar la ciencia muy inútilmente; diré, en una palabra, que su sistema es antibíblico, porque necesita una série de catástrofes, en las cuales los mares habrian mudado de lugar muchas veces, y habrian destruido los seres vivientes en cada una de ellas, de suerte que cada vez los nuevos continentes habrian sido poblados por habitantes nuevamente llegados. Todo esto es insostenible, y contrario tanto á la narracion mosaica como á la sana geología.

A la verdad, no sé explicarme la aceptación que entre los Católicos mereció la obra de Cuvier ¹. ¿Fue acaso porque se digna admitir el diluvio de Moisés, autorizándose para ello todavía con el ejemplo de algunos sábios? Pero él pretende que el mar cambió de lugar, de suerte que los continentes modernos serian su antiguo fondo, lo que es tambien contrario á la narracion de Moisés. El escritor sagrado supone evidentemente que la tierra que cubrieron las aguas era la misma que quedó en seco despues del diluvio. Por otra parte, temiendo que su sistema fuese demasiado bíblico, tuvo cuidado, ya que le costaban tan poco las catástrofes y los cataclismos, de no admitir el de Moisés sino con restriccion. Para él no solo no fue universal, pero ni tampoco perecieron todos los hombres que se hallaron fuera del arca. Él ve al través de cuarenta siglos en la raza negra «caractéres que demuestran claramente que escapó de la gran catástrofe sobre otro punto

¹ Observemos, sin embargo, que aquí no se trata sino de su *Sistema geológico*, y no de sus interesantes *Investigaciones sobre la historia natural*, que son un monumento de su gloria, aunque se la haya rebajado algun poco.

«que las razas caucasiana y altaica, de las cuales hacia tal vez mucho tiempo que se hallaba separada.» (*Disc.*, etc..., pág. 221).

Y hoy en día las ruinas del sistema de Cuvier cubren el suelo de la ciencia; cada cual ha tomado un pedazo para fabricarse otro, hasta que venga Moisés con su inflexible narracion á arrancársela de las manos. No obstante, es menester, entre tanto, concederles una última mirada.

MM. Lyell y Deshayes, desesperando de poder aplicar el método de Cuvier á todos los terrenos fosilíferos, se contentaron, por el momento, con hacer de él la base de su clasificacion de los terrenos terciarios. Para esto, pulverizaron el método de clasificacion de las rocas segun su textura, y esto fue su golpe de gracia; despues clasificaron las capas terciarias segun el número relativo de conchas todavía vivientes que contenian; porque segun ellos, los seres se van modificando poco á poco, y los terrenos mas antiguos son aquellos que contienen menos especies de vivientes. Con esta idea crearon los grupos Eoceno, Mioceno y Plioceno, cuya etimología indica las relaciones de sus fósiles con las especies que todavía viven, ó mas bien con las que ellos no pudieron descubrir. Pero esta clasificacion, criticada ya por sus mas fieles partidarios, se halla en el día casi enteramente abandonada.

Hay que observar que la escuela de Cuvier, ó la escuela zoológica, en vez de limitarse como él á cuatro ó cinco catástrofes, ha llegado hasta admitir diez y siete cataclismos separados por épocas tan largas cuanto se quiere; hasta tal punto, que monsieur Boucheporn ha creído deber admitir entre cada uno de ellos un intervalo de dos millones de años. Ha sido necesario para aquella escuela un número igual de creaciones sucesivas ó de reproducciones espontáneas; porque no se sabe aun si muchos de sus miembros reconocian á un Dios creador. Este sistema impio cubrióse, en algunos escritos, con el manto de la Religion; y ha habido escritores católicos que han chupado el veneno que no quisieron ver en él, ó que se disimularon.

Mr. Elías de Beaumont.

Mr. Elías de Beaumont quien, desde su cátedra en el colegio de Francia, ha hecho tantos prosélitos como su predecesor Cuvier, parecería haber convertido la cosa á chanza por sus cartas del mar antiguo para las diversas épocas en que se depositaron las capas terrestres. Recórranse sobre la delineacion de su lápiz creador todos los cambios que ha experimentado la Europa, desde los terrenos inferiores hasta los terrenos terciarios: en tal época, sobre tal capa y sobre cierta extension vivian los saurios, los terodáctilos, mónstruos formidables, que una catástrofe hizo desaparecer para siempre debajo las aguas con el terreno que los sostenia; mientras que en otra parte se levantaba otro suelo, que traia seres algo menos indignos de vivir. Mientras existian estos últimos, los primeros estaban envueltos con la materia que se depositaba. Formábase así otra capa que se levantaba á su turno, etc... Los vegetales seguian la misma progresion. Pero, ¡ay! hechos numerosos prueban que muchas veces vegetales y animales se hubieran así encontrado en ciertas capas millares de años antes de haber existido, es decir, que la sucesion de los seres, admitida por Mr. Elías de Beaumont, es completamente falsa. ¿Y no lo es de derecho, puesto que tiene contra ella á Moisés?

Segun esto, es inútil decir que el sábio profesor tiene necesidad de épocas mas dilatadas aun que las de Buffon; como él no retrocedió ante las dificultades de un cálculo, y, bien establecido todo, ha creído que el período de los vegetales debió ser de 72,000 años.

Mr. Marcel de Serres.

Este sábio profesor de Montpellier es el último ó uno de los últimos representantes del sistema de la incandescencia primitiva del globo: no quisiera dar lugar aquí á esta hipótesis gastada; pero, una vez que Mr. Marcel de Serres prodiga grandes elogios á Moisés, y ya que su obra se halla entre manos de muchos eclesiásticos, no puedo prescindir de decir sobre ella á lo menos una palabra.

Sabe ya el lector que es imposible que el enfriamiento de la tierra hubiese empezado por la superficie, etc... No me opondré á Mr. Marcel de Serres tocante al mucho tiempo que necesita para que se formen los mares; pero en su sistema lo seco aparece antes que las aguas, puesto que estas no pudieron depositarse sobre la superficie incandescente del globo. Hé ahí ciertamente una manifiesta oposicion al texto de la Biblia, el cual nos presenta la tierra enteramente cubierta por las aguas hasta el tercer dia, época en que quedó seca y recibió su nombre. Mr. Marcel de Serres no para la atencion en esta oposicion al texto sagrado, y despues de haber dicho: «Los continentes se componian primero de islas «poco considerables, y como anegadas en medio de la inmensidad del Océano,» (*De la cosmog. de Moisés*, t. I, pág. 52), añade: «Este efecto parece tuvo lugar bastante tarde; fué menester «que, á consecuencia de la disminucion de temperatura, los materiales de los continentes adquiriesen cierta solidez.» (*Ibid.*, pág. 53). En hora buena, pero trátase de la formacion de los mares, y no hablais sobre ellos una palabra; trátase de la Cosmogonía de Moisés, y no haceis el menor caso de ella. Paso adelante.

Para Mr. Marcel de Serres, como para la mayor parte de los geólogos, los seres organizados no aparecen sobre la tierra sino muy lentamente y por una sucesion de especies incompatibles con las grandes divisiones de la creacion de Moisés. «Este grande «critor, dice él, distingue primero un *gérmen*, y pone constantemente la palabra *herbam* antes de *lignum*.» (*Ibid.*, pág. 54). Algunos solo han visto en esto una pura cuestion de gramática. Era menester ciertamente empezar por alguna cosa, y se ha empezado por la menor. Pero la antigua geología necesita ver en ello creaciones distintas de lo mas simple á lo mas compuesto. Por desgracia, los terrenos de transicion que se hacian depositarios de seres los mas sencillos, los han presentado muy compuestos: Mr. Marcel de Serres no lo ha ignorado; pero ¿cómo lo debía hacer? Estos infieles terrenos de transicion, los primeros formados, los que devoraron la primera creacion, al parecer las *yerbas*, y que fueron depositados millares de años antes que cualquiera otro terreno fosilífero, antes que existiesen aves, por ejemplo, ¿no vió acaso que contienen á la vez yerbas, árboles, pescados, insectos

tos, y aves? ¡ Verdaderamente, Moisés no conoció la geología! Sin embargo Mr. Marcel de Serres tiene la bondad de excusarle: «No obstante, dice él, se ha acusado de error á Moisés porque á sus ojos los vegetales habrían precedido á los animales, hecho que no confirma la observacion de las capas fosilíferas mas antiguas. No se ha observado bastante que, en virtud de los términos generales de su narracion, Moisés no debió pararse en hechos tan poco numerosos como son los que establecen la presencia de animales de respiracion aérea en tiempo de la primera vegetacion.» (*Ibid.*, pág. 54 y 55).

Diré al nuevo defensor de Moisés que no es menos cierto que la geología ha mentido con esto, ó que Moisés padeció error. Los hechos cada dia mas numerosos de la presencia de restos de animales de toda especie en las capas de transicion, obligan á la ciencia á que deduzca que los terrenos de transicion, así como los terrenos secundarios y terciarios, son debidos á una misma causa, y que esta causa sobrevino despues que la tierra fue habitada por todos los seres creados.

Basta lo dicho tocante á un autor quien, por el respeto que manifiesta para los Libros santos, no dejará él mismo de ver en ellos la verdad de los principios de la verdadera geología, es decir, de la que está de acuerdo con la severa é imparcial observacion y la irrefragable autoridad de la Biblia.

Playfer.

El sistema de este autor, que es tambien el de Huston, es muy diverso de aquellos que se acaban de examinar: su moderacion es suma: quiere que todos los terrenos que existen sean debidos á la accion lenta de las causas geológicas que todavía están obrando. En todas partes no ve mas que los resultados de un mismo fenómeno empezado desde largo tiempo, y que se continúa todos los dias á nuestra vista. No tiene necesidad ni de fusion del globo, ni de cometas, ni de cataclismos; pero necesita mas tiempo que Moisés, y no repara en confesarlo. Por otra parte, cási para nada cuenta con el diluvio de la Biblia. Sin embargo, este sistema es muy de moda en el dia; pero no es difícil prever su próxima ruina.

Con todo, en razon de haberlo adoptado un eclesiástico de elevada posicion, créome obligado á decir sobre él alguna cosa mas.

Mr. el abate Glaire.

El sábio decano de la facultad de teología de Paris, despues de haber hablado extensamente de las modificaciones que ciertas causas hacen sufrir á la superficie del globo, pero sobre todo despues de haber insistido sobre el poder de los terreros, establece, en fin, su sistema con todos los respectos que le son comunes. Hé aquí su tema: «Sin duda he dicho lo bastante para demostrar que «la formacion de los terreros no supone un intervalo de tiempo «que haria remontar *el origen de nuestro planeta* mas allá de la fecha indicada por el Génesis.» (*La verdad hist. de los lib. del Antiguo y del Nuevo Testamento*, t. 1, pág. 215).

Perdóneme el señor abate Glaire, pero él se engañó. Copiando la conclusion consagrada por los geólogos que tratan de los terreros, de los aluviones, de los mogotes, en una palabra, de las causas que diariamente modifican la superficie del globo, no ha advertido que no tienen otro fin sino probar la juventud del mundo postdiluviano. Para ellos, los mogotes y los terreros no datan mas que de la *última catástrofe*, es decir, del diluvio, de cualquier manera que lo entiendan. Desde entonces, aquellas formaciones son cronómetros tan exactos como puede desearse, y Deluc, Dolomieu, Cuvier, Marcel de Serres, etc., dijeron la verdad. Pero querer aplicarlas al *origen de nuestro planeta*, es demasiado violento, evidentemente demasiado violento.

Mr. Glaire quiere que los continentes, es decir, todas las tierras habitables, hayan sido formadas por las causas que obran aun todos los dias á nuestra vista: productos volcánicos, inundaciones, aluviones fluviales, asolamientos de costas y de montañas, mogotes, etc... Sin embargo, muchos terrenos existian cuando Dios creó los vegetales, los cuadrúpedos y el hombre. Estos terrenos no pudieron formarse con aluviones, puesto que Mr. Glaire no admite, como Playfer, que los dias de la creacion fueron épocas indeterminadas; así, pues, cuando menos escaparon á su sistema. Pero estos terrenos continentes están compues-

tos de capas fosilíferas, es decir, de bancos que pertenecen á las formaciones de transicion, secundarias ó terciarias; y, segun las ideas de Mr. Glaire, estos continentes, aun cuando los redujese á la menor extension posible, debieron formarse por medio de aluviones despues de la creacion del hombre. De lo que se deduce rigurosamente que este sistema no seria solamente opuesto á los hechos ó anticientífico, sí que tambien antibíblico, puesto que las tierras no habrian quedado en seco desde el tercer dia de la creacion. No pienso que semejante enormidad entre en la idea del decano de la facultad; creo sencillamente que este autor no comprendió toda la extension de sus proposiciones, y que la preocupacion en que estaba de hacer concordar la Biblia con la ciencia, no le dió lugar de valerse del agregado de conocimientos geológicos, del que no ha empleado sino jirones.

Mr. Glaire dice expresamente (*ob. cit.*, pág. 224) que las ullas debieron formarse antes del diluvio, es decir, en el espacio de diez y seis siglos y medio. Aun cuando le concediésemos *una temperatura mas dulce* en aquella época y una *mayor cantidad de carbono en la atmósfera*, no adelantaria mas con esto; y la teoría de las ullas de A. Brongniart, que él trunca, seria aun mas razonable, puesto que le seria imposible cubrir superficies inmensas de depósitos de vegetales capaces de formar bancos de ulla de una extension enorme, sin trastornar la tierra y hacerla inhabitable; sobre todo si no hace empezar los aluviones mas que por un pequeño espacio de terreno desecado.

Es, pues, imposible atribuir á los aluviones, no solamente la formacion de las ullas, y lo demostraré mas adelante, pero ni aun la de todos los terrenos fosilíferos, puesto que, además, seria necesario que se indicase el origen de los materiales que los habrian compuesto. Por otra parte, hay otra inconsecuencia palpable en este sistema, y es que si todos los terrenos son fosilíferos ó sedimentarios, en vano se busca el punto central, primitivo, en que los aluviones habrian empezado, y de donde aquellas se habrian sucesivamente extendido por toda la tierra. En la suposicion de aquel punto primitivo y necesariamente muy limitado, suposicion que Mr. Glaire no puede eludir mejor que Playfer, el cálculo sobre el cual se ha fundado la progresion de los aluviones se viene

abajo por su propio peso. ¿No es evidente, en efecto, que en sus principios los aluviones debieron ser muy débiles y muy limitados, contrariamente á la hipótesis verdaderamente inconcebible que los hace obrar desde luego con gran rapidez y sobre inmensas extensiones, aun tomando por término de comparacion los terrenos modernos? Hé aquí, pues, este sistema reducido á su menor expresion, y no temo sino que mis lectores me echen en cara el haber perdido el tiempo en refutar un absurdo.

No terminaré este artículo sin expresar cuánto siento haberme visto obligado á contradecir á Mr. Glaire; pero es necesario combatir el error, y prevenir al clero contra una doctrina medio bíblica, medio académica, que, queriendo conciliarlo todo, nada concilia. ¿Debo acaso, por consideraciones de interés particular, disimular á los verdaderos amigos del progreso de la ciencia el peligro á que se exponen los escritores que se contentan con beber en manantiales heterodoxos ó sospechosos los elementos heterogéneos de su doctrina? No por cierto, y lo debo tanto menos cuanto estos autores, por la autoridad de su nombre y de su elevada posicion en el cuerpo de enseñanza de la Iglesia, imponen ordinariamente sus opiniones y sus métodos á la gran mayoría de sus inferiores.

Sincero amigo de la verdad y del verdadero progreso, deseo de todo corazon el momento en que todo eclesiástico pueda, libremente y sin temor, presentar sus ideas al gran sol de la publicidad; ó mas bien parece que este momento ha llegado ya. La libertad de las opiniones es el patrimonio universal; no haya mas crítica oculta, mas prohibicion á ojos cerrados, mas sancion indispensable que la sancion de la verdad y la de la Iglesia.

Mr. Constant Prevost.

Este sábio profesor, en sus *Estudios de los terrenos terciarios*, ha combatido los sistemas que le han precedido; dice cosas excelentes, y en general se muestra excelente observador. Pero despues de haber bien reconocido los pasos que se han dado en geología, ha sido menester sustituirle un sistema, y este sistema vuelve á caer con todo su peso en el dominio del error, porque su autor no ha contado con la narracion mosaica.

Necesita un Océano alternativamente en calma y agitado; hace depositar la greda en un mar tranquilo y sin habitantes. Después de esto, aquella se hunde para dar lugar á corrientes que surcan la superficie blanda del depósito cretáceo: de lo que resultan vastas hendiduras que se llenan á tiempo fijo de arena, de guijarros y de todo lo que constituye un terreno de transporte; y este terreno se llamará ya de agua dulce.

Para que resulte de otra clase es menester que cesen las corrientes y que el mar vuelva á ponerse en calma. Pero este ahora no es mas que una simple bahía que deja vivir y multiplicar en su seno una multitud de conchas y de animales marinos, que se sepultan en una capa de calcárea marina. En seguida nuevas corrientes, que provienen de los rios, arrastran hácia esa bahía materiales terrestres, huesos de cuadrúpedos de la época, y fórmanse una nueva capa lacustre fosilífera, etc. (*Bol. de la soc. filomática*, 1825).

Se ve que este sistema es una mezcla mas ó menos ingeniosa de los que preceden. A todos puede oponerse la Biblia, los hechos y con frecuencia el simple buen sentido; porque algunas veces hay peligro en ser demasiado sábio, es decir, en pretender serlo mas que Moisés. La exposicion que voy á hacer de los principios fundamentales de una nueva geología bastarán para la refutación de todos. Por lo tanto no insistiré mas sobre la crítica de los sistemas conocidos.

§ II.—*Principios geológicos.*

Un sistema que no se fundase mas que sobre hechos mal probados ó particulares, y por lo mismo muchas veces excepcionales, no tendria valor alguno. En geología, como en las demás ciencias naturales, no se puede descansar razonablemente sino sobre hechos generales y bien observados. Si se hubiese procedido siempre conforme á este principio, la geología no se hallaria desacreditada y ridiculizada, y no se habria llegado hasta rehusarle la menor exactitud en sus datos, como lo hizo Malte-Brun, y como se hace aun en el dia.

Compréndese fácilmente cuán defectuosas son las hipóteses que

tienen por punto de partida hechos como la situación de una capa en una localidad, la textura de cierta roca, la presencia de tal ó cual fósil en un terreno, porque en aquella localidad, dicha capa puede ser redondeada, mudada de lugar por una acción removedora; porque la textura de dicha roca puede ser alterada; porque un fósil pudo haber sido arrojado por las aguas sobre la materia que constituye el terreno, después de haber vivido en otra parte; y nada hay más cierto.

Hé aquí, pues, unos hechos generales perfectamente probados y que van á servirnos de base. Sentemos desde luego un principio bíblico; porque es menester atenerse á los documentos sagrados de la Biblia, aun cuando Moisés no fuese considerado sino como historiador, porque es el historiador más antiguo, más verídico y el más digno de fe. Es en la santa Escritura donde Dios depositó el gérmen de todo cuanto el hombre podía conocer de sus obras, con reglas para conocerlas de una manera conveniente; ciñéndonos, pues, á la geología, la Biblia no tiene necesidad de decirnos que todas las capas fosilíferas son el producto de la destrucción de unos terrenos anteriores y de unos seres organizados que perecieron: es cosa más que evidente. Tócanos, pues, indagar de qué modo fueron modificados los primeros terrenos, y de qué modo los seres organizados perecieron y dejaron sus restos en el seno de las nuevas capas. Si no debiese bastarnos el diluvio para explicar la formación de las capas superpuestas á los terrenos primitivos, podría decirse que Dios armó un lazo á nuestra curiosidad, que con todo es buena y justa, puesto que el hombre saca grandes ventajas del estudio de aquellas capas.

Pero, para estas deducciones, el hombre no está autorizado á forzar la interpretación de los términos empleados por la Biblia. Debe entenderlos con aquella sencillez y docilidad que excluyen la duda y el deseo de sujetar la palabra divina á sus orgullosas concepciones.

§ III. — *Nota sobre las palabras día y aguas del Génesis.*

Las consideraciones que preceden me han impedido interpretar la palabra *día*, con la cual Moisés designa cada época de la creación. No ignoro todo cuanto se ha dicho á favor de las épocas

indeterminadas, pero sé tambien que el escritor sagrado no deja vislumbrar ningun intervalo entre los dias genesiacos, como tampoco entre las órdenes del Todopoderoso y sus efectos. El no haber sucedido la luz á las tinieblas durante los tres primeros dias, pero estando meramente separada de ellas, como ya hice observar, no es razon para creer en un tiempo indefinido; pues que, segun observa san Agustin, puede compararse al espacio de veinte y cuatro horas, como lo haria un hombre en una cueva oscura. (*De Gen. cont. Manich.*, lib. 1, cap. 15 y 24). Veinte y cuatro horas son ciertamente muy cortas para tan grandes operaciones; pero, ¿acaso para sacar la materia de la nada, se necesitó mas que un instante, y por ventura el hombre no fue creado en estado adulto? Es probable que los vegetales y los animales fueron tambien creados en estado de perfeccion orgánica. El significado de la palabra dia es, pues, cuando menos, todavía incierto; y los sistemas fundados sobre las épocas indeterminadas no podrian ser satisfactorios, aun cuando nó fuesen defectuosos en otros muchos puntos.

Aquí sé me dirá tal vez que estoy en contradiccion con el principio que senté, porque no traduje literalmente la palabra *aguas* de los dos primeros versículos del Génesis. Si se me echase esto en cara, podria contestar que la letra no ofrece siempre el sentido legitimo, y podria citar una multitud de pasajes de la santa Escritura que la misma Iglesia ha interpretado por medio de la Escritura misma, como lo he hecho tocante á las palabras *cielo* y *tierra* de aquellos primeros versículos, puesto que no fueron formados y nombrados sino despues de la creacion ó de la aparicion de la luz. Y por otra parte, no se halla en caso igual la palabra *aguas*. No debo aquí repetir lo que ya dije, y suplico al lector lo tenga presente. Deducirá que la palabra *aguas* de los primeros versículos del Génesis fue justamente traducida por *aguas*, en el sentido que le dí, segun las mas graves autoridades y conforme á la tradicion del género humano. Deducirá que aquellas *aguas generatrices* no fueron otra cosa que la materia universal disgregada, flúida y sin propiedades conocidas; y que las palabras *cielo* y *tierra* del primer versículo no son mas que una exposicion general del primer capítulo, un exordio de la creacion, pues que el

cielo y la tierra no existieron sino sucesivamente á medida que Dios los formó y les dió nombre. En fin, concluiré que, léjos de forzar el sentido de las palabras empleadas por la Vulgata, las expliqué valiéndome de la Vulgata misma.

§ IV. — *Estabilidad de la naturaleza.*

Entiendo por naturaleza el agregado de las cosas creadas bajo la accion del poder lumínico. Este agregado fue hecho por el Todopoderoso con una armonía y una fijeza tales que á él solo es dado derogarlas. Los continuos movimientos de accion y de reaccion entre los cuerpos celestes y los cuerpos terrestres tienen por resultado el orden perfecto que vemos, y son tambien la causa de la estabilidad de todo cuanto encierra el universo.

Seria, pues, equivocado el recurrir á los cometas para trastornar nuestro planeta; y por otra parte se ha visto que la masa de los cometas, una vez dentro nuestra atmósfera, no tendria la consistencia de nuestras nubes. No seria menos inverosímil hacer inundar la tierra por medio de una cola de cometa, pues que la materia que la compone probablemente no es agua.

Nada autoriza á suponer multiplicadas irrupciones del mar sobre los continentes, ó sucesivos levantamientos que cada vez hubiesen trastornado la tierra.

Muchos geólogos, que admiten una sucesion, á largos intervalos, de seres organizados, y una série correspondiente de accidentes que habrian cada vez modificado profundamente la superficie del globo, partieron de la hipótesis del sucesivo cambio de lugar del punto del perihelio, es decir, de la dislocacion casi insensible del eje de la tierra. De ahí, segun ellos, cada diez mil años á poca diferencia, un cambio en los mares con todo lo demás consiguiente. Pero, en virtud de esta suposicion, necesitan hacer otra, que consiste en decir que la densidad del centro no puede contrarrestar las variaciones sobrevenidas en la posicion astronómica del globo, haciendo nula su accion sobre la parte mucho menos densa de la superficie.

Digo yo que no existe ninguna causa fisica razonable á la cual pueda atribuirse la suspension ó la modificacion de la fuerza que

mantiene la tierra en el perfecto equilibrio de su estacion en el espacio. La sola causa de una alteracion de la estabilidad del universo y de la tierra, es la voluntad del Criador: *Fundasti terram super stabilitatem suam: non inclinabitur in saeculum saeculi.* (Ps. ciii).

El ilustrado Laplace, despues de haber apreciado todas las causas que pueden obrar sobre el equilibrio del Océano, concluye así: «El mar se halla en un firme estado de equilibrio; y si, como es difícil dudarlo, cubrió continentes que en el día se encuentran muy elevados sobre su nivel, es menester buscar la causa en otra parte, y no en la falta de estabilidad de su equilibrio.» (*Sist. del mundo*, cap. 12).

§ V.—*Desarrollo continuo de los estratos.*

Es un hecho cierto, constante y universal, el desarrollo continuo de todos los estratos, desde las primeras deposiciones de la grande formacion llamada de transicion hasta la última capa de las llamadas terciarias. Todas se van sucediendo en virtud de un orden de superposicion que es no solo invariable, si que tambien de tal manera continuo, que no ha sido dado á ningun geólogo descubrir, entre dos capas, la mas ligera señal de un suelo cualquiera. Nada puede hacer suponer, entre dos deposiciones, un intervalo de tiempo durante el cual hubiesen allí vivido seres organizados, ó que se hubiesen formado aluviones. Y, sin aquel suelo intermedio, los autores de los varios sistemas que he explicado nunca persuadirán á nadie que durante millares de años vivieron allí vegetales y animales para ser en seguida *sepultados en el suelo*, sin que se encuentre jamás un solo milímetro de mantillo. Es tambien una maravilla que se trata de averiguar cuidadosamente, el descubrir, entre las capas fosilíferas, un vegetal petrificado en situacion vertical ó que conserve aun algun pedazo de raíz.

De buen grado haré justicia á Mr. C. Prevost, que fue el primero que señaló este hecho: *En ninguna parte se ha visto una linea de separacion clara y distinta* entre dos diversos estratos, ni aun entre las capas marinas ó de agua dulce.

Mr. Forichon, despues de él, y la mayor parte de los geólogos,

han visto que los estratos de las diversas formaciones están perfectamente unidos entre sí, sin presentar otra separacion que una línea comunmente imperceptible. Han reconocido, lo que es de otra suerte importante, el paso de los fósiles de un depósito llamado marino á un depósito llamado de agua dulce; y este hecho es bastante palpable para haber hallado lugar en los escritos de Cuvier, como lo hice observar mas arriba. Tocante á esto, citaré un notable geólogo, quien no pudo hablar sino bajo la sola impresion de la verdad. Mr. Marcel de Serres se expresa así: «En el valle de Aix (Bocas del Ródano) la calcárea puramente marina y la calcárea de agua dulce hállanse unidas entre sí por una ligazon tan íntima como inmediata. Es menester admitir que una y otra fueron depositadas en el mismo líquido. Si su deposicion hubiese tenido lugar en circunstancias diferentes, debería encontrarse sobre la calcárea de agua dulce un depósito cualquiera compuesto de productos de la época intermedia, durante la cual aquel suelo habria sido habitado por animales terrestres, y sin embargo no existe ningun vestigio de superficie continental entre dichas dos deposiciones; y hallándose la calcárea marina mezclada y alternando con la calcárea de agua dulce, es menester admitir que unas y otras fueron depositadas en el mismo líquido. Y con tanta mas razon, que los depósitos marinos muchas veces contienen cuerpos organizados fluviales ó terrestres, así como los depósitos de agua dulce fósiles marinos.» (*Boletin de las cien. nat.*, t. XIV).

Así, pues, son falsas: 1.º la distincion de deposiciones marinas y de deposiciones lacustres ó de agua dulce; 2.º la suposicion de un intervalo cualquiera, durante el cual hubiesen vivido seres sobre una capa de sedimentó cualquiera; por consiguiente son falsos todos los sistemas que no explican su formacion por medio de una causa poderosa que ejerciese su accion en un espacio de tiempo suficiente para aquellas formaciones, pero insuficiente para toda especie de vida orgánica y de aluviones. Por eso mismo, la hipótesis del sepultamiento de los seres organizados sobre el mismo lugar no está apoyada por ningun hecho directo. Es menester, pues, buscar otra teoría de los terrenos fosilíferos, y esta teoría no puede darse completa sino por el diluvio, la sola causa

geológica cuya manifestacion continua pueda quedar perfectamente demostrada.

§ VI.—*Solidificacion de las rocas.*

Solo hay una sustancia bastante comun que tiene la propiedad de solidificarse en el agua y de hacer solidificar las materias con las cuales está mezclada, sobre todo la cal ú óxido de calcio; y esa sustancia es la sílice ú óxido de silicio. Su propiedad petrificante es utilizada todos los dias por los arquitectos para las construcciones en el agua: los cimientos hidráulicos y diversos morteros no deben sino á la sílice, ó á su mezcla con compuestos de cal, esa facilidad de endurecerse aun debajo del agua.

En general, en todas partes en que dominan las calcáreas (carbonato de cal) hay abundancia de sílice. En las borrascosas faldas de los Pirineos se ven calcáreas de transicion impregnadas de sílice y cubiertas de cristales de cuarzo; y si los Alpes no presentan tan generalmente el mismo espectáculo, es porque la sílice abunda allí mas en lo interior de las calcáreas que en su superficie.

Está demostrado que la mas pequeña cantidad de sílice es suficiente para la solidificacion de las calcáreas; la que ciertos manantiales tienen en disolucion acaba, depositándose, por formar capas mas ó menos gruesas y muy duras; á su presencia se atribuye la perfecta solidificacion de una calcárea depositada, en nuestros dias, en el fondo de un lago de la isla de Java y en muchos otros parajes. Depónese igualmente en los grandes pantanos de Hungría una calcárea bastante dura que sirve para construcciones, y en la cual se sospecha con razon que hay sílice. Las arenas de las costas de Sicilia se solidifican porque el agua contiene sílice que proviene de las emanaciones submarinas y de la descomposicion de las lavas. Cítanse una multitud de depósitos modernos que al formarse se solidifican.

Tambien la contienen las calcáreas mas margosas y menos compactas; todo el mundo puede ver en una multitud de parajes, sobre las calcáreas terciarias, cristales de sílice perfectamente pura que parece fueron formados por filtraciones en las grietas ó en

la superficie de sus hendiduras primitivas ¹, aunque el análisis, al parecer, no los ha descubierto en su interior. Fuera de esto, Mr. Morelot acaba de probar su existencia en las rocas del Auvois, y, aun cuando la química fuese impotente para descubrir la presencia de la sílice en todas las calcáreas, nadie podria deducir que no existe en ellas. Los diversos análisis que se han hecho del agua del mar y del aire atmosférico dejan tanto que de-sear, que se ha puesto en disputa si la materia en un estado de division extremada es accesible á nuestros medios de investigacion; y el estado gelatinoso de la sílice que contienen las aguas de Monte de Oro, de Poorgootha y de Neris, es aun un misterio.

Segun eso, no hay dificultad en comprender de qué manera las capas sedimentarias, formadas todas en un corto espacio de tiempo, se solidificaron en el mismo instante de su formacion. Puede tambien tenerse en consideracion la presion ejercida por una cantidad de agua mas ó menos considerable, el estado termométrico del agua, sin duda un poco mas elevado de lo regular á causa de la frecuente y repetida filtracion de las materias interiores del globo á cada sacudimiento, y por cada grieta de la superficie; y en fin, la mezcla de muchos principios mineralizadores que proceden de las exhalaciones internas, de los gases, de la descomposicion de las lavas verificada al contacto de las aguas del diluvio, etc.

Todas estas cosas serán explicadas en su lugar. Bástanos aqui haber probado el hecho de la solidificacion de las rocas por la sílice. Si las calcáreas le debiesen tal vez su dureza, junto con las causas que acabo de enumerar, no podria quedar la menor duda sobre la causa petrificante de las rocas mas fuertemente silíceas, tan abundantes en las formaciones diluvianas. Concebiríase muy bien desde entonces como el agua, fuertemente impregnada de

¹ Como se verá en el capítulo siguiente, los valles de erosion formados en el espesor de los depósitos terciarios, son debidos á las últimas corrientes de las aguas diluvianas. Las calcáreas, sobrepuestas á los lechos de marga, se hundieron en los bordes al perder el apoyo de su porcion intermedia y de su base; rompiéronse y desplomáronse. Hé ahí las hendiduras y roturas de que hablo; puede observárselas en todos los valles terciarios, comunmente pequeños y estrechos.

aquella sustancia, pudo dejarla depositar en muchos parajes, sola ó mezclada con el carbonato de cal, hasta llegar á formar esas silices impuras, esas calcáreas llenas de nódulos de sílice, ó de zonas de cuarzo opaco y calizo, que se observan tan á menudo en los terrenos diluvianos, y cuya frecuencia se ha disimulado para evitar la explicacion de un hecho tan irrecusable. En los sistemas que están en boga, se ha ensayado, á la verdad, el dar una explicacion, pero se necesitan poderosos disolventes, un mar cási hirviendo, etc... cosas todas completamente inadmisibles. En efecto, unos disolventes enérgicos, tales como los ácidos minerales, por ejemplo, habrian alterado, corroído, destruido los cuerpos organizados, que al contrario se han conservado y petrificado perfectamente; y una temperatura muy elevada del agua no podia tener una causa plausible, ni obviar todas las dificultades.

Para que no quede la menor duda sobre el valor real y la exactitud del hecho general de la solidificacion de las rocas, es preciso atender á que el agua disuelve la sílice que se forma á su contacto sin el intermedio del aire. Este es otro hecho perfectamente demostrado por la química. El agua diluviana debió tomar mucha á las rocas de derrame que salian en las superficies que ella cubria. Los diversos gases y los varios principios minerales, igualmente desprendidos del interior por las numerosas grietas y por los cráteres de desparramamiento, debieron tambien proveerla de ella en estado nativo y en gran cantidad.

Entretanto, dejemos ahí las operaciones íntimas de la naturaleza en la solidificacion de las rocas; dejemos estos misterios. He corrido ya, ó mas bien he puesto el velo sobre las combinaciones primitivas de la materia á la formacion del globo terrestre, y me he contentado del hecho patente de la composicion general, y de la solidificacion de las rocas primitivas todas silíceas; es menester, pues, que el mismo hecho nos baste tambien para los demás terrenos, y con tanta mas razon, que su formacion no fue el simple resultado de combinaciones primitivas, sino el resultado muy complicado de grandes trastornos: porque solo están compuestos de materiales prestados por la alteracion y degradacion de los primeros depósitos, y ofrecen en su composicion, en su textura y en su estratificacion, una multitud de accidentes que no han po-

dido explicarse hasta aquí, y de que no ha podido cogerse el hilo por motivo de no haber sido reconocido el diluvio como causa geológica única y universal. Tal es, *à priori*, la idea que debemos formarnos de los terrenos diluvianos, la única que la observacion confirma completamente.

§ VII. — Aluviones antediluvianos.

Despues de la creacion del hombre, tan solo existian los terrenos primitivos. Formaban las montañas, los terreros, las llanuras y los valles de levantamiento. El suelo debia ser muy variado por cambios de nivel, ondulaciones, valles de erosion. Debian presentarse aquí rocas graníticas, allá arenas cristalinas, rocas de derrame, picos, cráteres apagados ó en actividad, rios, torrentes, manantiales, etc... La arcilla, cubriendo todos los bajos fondos y las pendientes suaves, estaba dispuesta ya en capas espesas, ya en estratos menos gruesos. Los restos vegetales se acumulaban incesantemente en la superficie, ó bien eran arrastrados por las aguas corrientes, que debian tambien cortar acá y acullá el suelo para formar una multitud de mamelones sobre las pendientes mas suaves. En fin, los valles de erosion, primer efecto de la retirada de las aguas en la época que se formaron los mares, debieron continuar suministrando materiales transportables á las aguas que los atravesaban.

Durante diez y seis siglos que duró ese estado de cosas, formáronse terreros y aluviones. Las montañas se desmoronaban, los mares descarnaban las riberas, al paso que los volcanes, las lluvias y los vientos obraban de la misma manera sobre la tierra firme. Se verificaban, en una palabra y necesariamente durante la época antediluviana, los mismos fenómenos geológicos que en el día, y si se quiere con mayor actividad.

Los terrenos antediluvianos son, pues, un hecho incontestable, y sin embargo, un hecho de que la ciencia no se ha aprovechado porque los ha desconocido.

Si se quisiese atribuir al diluvio la sola formacion de transporte (*diluvium* de los geólogos) que cubre la mayor parte de las playas continentales, es decir, el terreno anterior á los aluviones mo-

dernos, y posterior á los últimos terrenos terciarios, seria menester que los aluviones del mundo primitivo hallasen su lugar sobre los terrenos terciarios, ó que estos mismos terrenos fuesen el producto de aquellos aluviones, lo que está demostrado ser imposible por el exámen de las capas anteriores al terreno de transporte medio ó *diluvium* de los geólogos, y por la completa falta de un suelo intermedio á las capas fosilíferas y de transporte.

No es posible, con mayor razon, suponer con Mr. Glaire que todos los terrenos de sedimento sean el resultado de los aluviones antediluvianos. Para que esta hipótesis pudiese admitirse como verdad, seria preciso, además de la existencia de un suelo intermedio á las capas, que la mayor parte del continente primitivo no presentase otra capa superficial que la del terreno primitivo, á fin de que la especie humana á lo menos hubiese podido vivir en alguna parte; seria preciso admitir tambien que la formacion de los terreros fue tan rápida y violenta, que habrian hacinado, en el espacio de dos ó tres mil años, formaciones de mas de mil metros, siendo así que despues del diluvio los países históricos no cambiaron sensiblemente, y que la Francia ha permanecido la misma durante quince siglos.

Los terrenos de aluvion formados antes del diluvio quedaron circunscritos como los del dia á poca diferencia; así como estos tambien son el resultado del desmoronamiento de los terrenos anteriores, por la accion de las aguas que arrastraron los detritos al fondo y á la embocadura de los rios.

Aquellos terrenos antediluvianos deben contener toda especie de cuerpos organizados, en estado fósil; y deben ocupar espacios muy limitados, puesto que solo tuvieron diez y seis siglos para formarse, mientras que los aluviones modernos, que se están formando desde cuatro mil años á esta parte, son tambien poco considerables para que los geólogos mas exactos se limiten á mencionarlos, y no hagan remontar su principio mas allá del diluvio; porque la forma de los continentes no ha sido modificada de una manera sensible, ni tampoco por las demás causas físicas.

Los volcanes han cubierto acá y acullá algunas comarcas con sus asoladoras lavas. Citase sobre todo la famosa erupcion de Carguazazo (1698), que cubrió de lodo diez leguas de terreno; la de

Irlanda en 1783, que devastó un valle de veinte leguas; el temblor de tierra que asoló la Calabria (1783), y la sublevante acción del núcleo flúido que levanta insensiblemente el suelo de la Suecia. Queda confirmado el súbito levantamiento del país de Cutch (India, 1819), el de las costas de Chile (1812, 1837) sobre una extensión de doscientas leguas, y el hundimiento de muchas localidades.

Las dunas, ó montañas de arena que el viento empuja delante de sí, se observan en varios puntos del globo, y han sepultado, desde los tiempos históricos, muchos lugares en Francia mismo; y su invasora marcha salva toda clase de obstáculos.

Los terreros mas notables del Ganges, del Danubio, del Nilo, del Ródano, del Rhin, del Mississipi y de todos los rios, han sido perfectamente estudiados. Es conocido el inmenso puerto de Toroentum (Var), tan bien llenado, que se ha convertido en fértil llanura, y queda cubierta de habitaciones. Pero, á propósito de terreros, debo hacer observar, que se han exagerado extremadamente los del Mississipi, haciéndoles subir á dos leguas por año, año comun: segun este cálculo, el lecho entero de aquel rio inmenso solo correria sobre terrenos depositados por él mismo en un curso de seis mil leguas, lo que es absolutamente falso. El célebre Humboldt y otros sábios viajeros probaron que habia terrenos de toda especie en las inmediaciones de ese rio gigante.

Los hundimientos han sido á veces muy considerables: tales son los de Luc (Droma), de Ruffiberg (Suiza), de Pleurs (Italia), etc...

Los hornageros trabajan de continuo en llenar los terrenos bajos de Holanda, Prusia, etc... Los rios con sus avenidas levantan los valles que atraviesan ¹.

¹ Á esta causa pueden atribuirse aquellos depósitos de aluvion algunas veces de mucho grueso, encontrados en ciertos parajes, conteniendo objetos de industria humana, medallas que han indicado la fecha de su principio. Tal es aquella capa de aluvion de seis metros de espesor, depositada sobre un suelo en que se hallaron monedas de Eduardo IV (Inglaterra). Pero se engañaria mucho el que calculase por semejantes hechos la formación de los aluviones, porque estos son raros y son el producto de las corrientes de agua y de las inundaciones. Se necesita aun que estas estén muy cargadas de limo; porque se conocen pequeños lagos y aun simples estanques que, despues de mil años y mas no han disminuido sensiblemente de extensión ni de profundidad.

En fin, todas las causas capaces de modificar la superficie terrestre han sido estudiadas y consignadas en todas las obras de geología, que á corta diferencia siempre repiten lo mismo. Y resulta de los documentos adquiridos, que, sobre una extension de cinco millones de miriámetros cuadrados, medida de la superficie del globo, tan solo algunos centenares de miriámetros han sufrido modificaciones apreciables, y esto en el espacio de cuarenta siglos.

Al presente, ¿qué se han hecho aquellos mismos terrenos antediluvianos, y qué lugar deben ocupar en los cuadros de la ciencia?

Siendo terrenos flojos en su mayor parte, prestaron materiales á las aguas del diluvio; fueron arrastrados en medio de los trastornos de la costra sólida por el Océano desbordado; tal fue tambien la suerte de los declives de montañas, de los desmoronamientos, y de todo cuanto no pudo resistir á la violencia de una primera inundacion. Sin embargo, han debido subsistir en alguna parte, detrás de las cordilleras de montañas primitivas y en los puntos de remolinos, al abrigo de la accion erosiva de las aguas, muchos depósitos de aluvion antiguo con sus fósiles. Este terreno encerraba, pues, los despojos de seres organizados de toda especie, tal vez restos humanos, y hallarianse debajo de terrenos de transicion.

§ VIII. — Fósiles.

El solo hecho de la situacion de los fósiles bastaria para atribuir, únicamente al diluvio mosaico, la formacion de todos los terrenos sobrepuestos al granito. Este hecho demuestra primeramente que los fósiles fueron transportados y mezclados por las corrientes que devastaron toda la tierra; y, en segundo lugar, que los cuerpos organizados que transportaban quedaron sepultados en las capas diluvianas de varias maneras: ya fueron echados con violencia en los depósitos inferiores por la primera invasion del agua sobre los continentes; ya fueron cubiertos por las materias de sedimento en capas en que hacen excepcion, sea por su presencia misma, sea por situaciones anormales. Pero comunmente están sepultados en los diversos depósitos segun su peso relativo.

Todos estos datos están tomados de la naturaleza misma. Un torrente desbordado arrastra todo cuanto encuentra; arranca las piedras, disuelve la tierra, etc. A la primera vuelta que da su devastadora corriente, al primer choque de un obstáculo cualquiera, el agua se esparrama, y su impetuosidad se debilita. Entonces los cuerpos mas pesados, las piedras, el casquijo, van al fondo reteniendo revueltos pedazos de madera, y desechos organizados que la violencia de las olas empujaba hácia delante; eso no es mas que una excepcion. Todos los cuerpos que sobrenadan son repelidos hácia las orillas de la corriente en que el agua está menos agitada; los unos allí se encallan, y muchos de ellos quedan inmediatamente cubiertos de limo ó de casquijo, los otros continúan siguiendo la corriente del agua; y desde el momento que esta llega á un paraje espacioso, se va depositando tranquilamente todo cuanto trae arrastrando: la arcilla y el limo mas fino ocupan siempre la superficie, y los cuerpos que sobrenadan encallan sobre la primera eminencia, en donde, medio sepultados en el limo, son completamente cubiertos por una segunda avenida. Árboles enteros con sus raices pueden ser arrastrados por las aguas, y entonces muchas veces se hunden en una posicion vertical, porque las partes superiores, la cima ó el follaje, pesan menos que las partes inferiores. No quiero llevar mas léjos la analogía. Cada uno puede fácilmente completarla.

Tal es la disposicion de los fósiles en todas las capas que los contienen.

La primera prueba de ello es la mezcla de todos los seres vivos bajo todas las latitudes, ó el ser transportadas al Norte especies que solo viven en los países meridionales. Este hecho es evidente, y nadie lo ha negado; pero en vez de atribuir aquella mezcla y transporte á la accion violenta de grandes corrientes de agua, los geólogos han deducido que una catástrofe repentina sepultó aquellos seres en aquel lugar, y, en virtud de esta bella conclusion, les ha sido preciso creer y escribir que la palmera vegetaba bajo la zona glacial del Kamtchatka, así como el líquen en Laponia; en una palabra, que las plantas y los animales, que se sabe que no pueden vivir sino bajo las regiones mas calientes, vivieron en otro tiempo bajo los polos. Esto se ha escrito y repétido

hasta la saciedad, y, para *probarlo*, se ha recurrido á la hipótesis de la incandescencia primitiva del globo, y se ha dicho que, cuando aquellos animales y aquellos vegetales subsistian así, la tierra aun no estaba del todo enfriada.

Pero, con estas hipótesis, no se ha tomado en consideracion la falta del suelo vegetal de aquella época fabulosa; nada mas se toma en consideracion que la presencia de cuerpos fosilificados en todo el espesor de las capas, espesor que es algunas veces enorme; no se para la atencion en el hecho notable del despedazamiento de los animales terrestres de los que casi nunca se encuentran esqueletos enteros, al paso que los animales marinos, y todos aquellos que viven en el agua rara vez han sufrido detrimento, sin hablar de las conchas mas finas que se han encontrado intactas: hanse recogido tambien grandes animales marinos enteros, inmensos esqueletos de saurios completos, y hasta tal punto, que se han podido observar en su vientre animales enteros ó restos de animales no digeridos.

No se explica el por qué un gran número de estratos contienen una sola especie de fósil. Los unos están compuestos de ostras, otros de pescados, algunos de restos de animales terrestres, etc... Muchas veces todos los cuerpos de una misma capa son casi de igual tamaño, y ordinariamente están todos colocados en la misma posicion, con la parte mas pesada hacia abajo. La accion de las aguas diluvianas prueba todo esto. Los animales acuáticos, hallándose entonces en su elemento, pudieron vivir y aun comer hasta tanto que estuvieron sepultados en los materiales depositados durante los diversos periodos de aquella gran catástrofe; al paso que los animales terrestres debieron corromperse, y ser destrozados antes de quedar envueltos en las capas sedimentarias, por su encallamiento en las primeras eminencias que se presentaron. Y, si no se han encontrado restos humanos, es porque los hombres no pudieron sobrenadar como los animales; aun suponiendo que gran número de ellos hubiese podido nadar durante algun tiempo, la fatiga causada por la posicion que exige este ejercicio les habria luego hecho perecer en las olas, al paso que los animales pudieron nadar largo tiempo casi en su situacion natural; y desde entonces los hombres debieron quedar sepultados en la

primera formacion diluviana ó de transporte, es decir, en las capas de transicion. Estas ideas se hallan perfectamente explicadas por Mr. Chaubard en su Geología.

La segunda prueba de que todos los fósiles son debidos al gran cataclismo, es su acumulacion en las capas, segun su peso relativo. Acabo de hacer mencion de capas de ostras: las hay que son compuestas de otras varias conchas; su situacion no es menos significativa. Aunque los límites que me he prescrito y la forma misma de estos principios geológicos no me permitan ordinariamente aducir hechos, citaré sin embargo algunos sobre la materia que nos ocupa.

La isla de Scheppey, en Lóndres, presenta en su arcilla una coleccion de varios frutos que al parecer tuvieron todos el mismo peso; Mr. Bowerbank conserva mas de veinte y cinco mil muestras de ellos.

En el terreno uloso de Escocia se ven capas compuestas exclusivamente de coprolitas ó excrementos de pescados; están perfectamente petrificados, y se les distingue muy bien en sus masas de los restos de pescados con que se alimentaban aquellos á quienes pertenecian. Otras capas hállanse tambien compuestas de escamas de pescado con exclusion de toda otra sustancia animal ó vegetal, ó bien de conchas de agua dulce muy ligeras, de huesos de animales terrestres, etc.

Por fin, aunque los cuerpos organizados hayan muchas veces sido distribuidos de este modo en las capas, concibese la facilidad con que las corrientes, el revolvimiento de los depósitos y mil accidentes, debieron contribuir á que se les hallase dispersos en todas las capas. Así es que, en los terrenos de transicion se han encontrado pescados y tortugas (gres rojo de Inglaterra); insectos (neurópteros, coleópteros, arácnides); pescados de agua dulce y de mar; pájaros, en muchas de sus capas; un gorrion en esquitas; conchas univalvas y bivalvas de mar, lacustres y terrestres en todas partes. Mr. Heribert encontró, en las capas carboníferas de Escocia, anfibios mezclados con conchas de agua dulce y vegetales terrestres, y los mismos terrenos en Bélgica, en Francia, en Inglaterra, etc..., han suministrado reptiles, pescados de mar, insectos, ostras, etc...; plantas lacustres (marsiliáceas), plantas

marinas (fucos, algas), plantas terrestres (helechos, palmeras, coníferas...).

Los terrenos secundarios han presentado señales de patas de aves enormes (nuevo gres rojo)¹; pescados, reptiles, insectos (zechstein); vegetales terrestres y marinos (gres abigarrado); moluscos, reptiles (muschelkalk); restos de plantas y de conchas de tierra y de mar (margas irisadas); cuadrúpedos, cetáceos, cocodrilos, políperos, mil fósiles diversos; vegetales terrestres, etc. (grupo jurásico); animales terrestres y marinos, señales de patas de aves (depósito cretáceo), etc...

Pero los terrenos terciarios son los que presentan mas animales terrestres y conchas de agua dulce, tales como restos de monos (Auch, Lóndres, Asia, Brasil); murciélagos, perros, lobos, zorros, marmotas, ardillas, ratones, bueyes, gamos, ciervos, jirafas, dromedarios, paleoterios, hipopótamos, mastodontes, elefantes, etc...; codornices, becasas, chorlitos, frailecillos, buhos, pelicanos, etc...; huevos, plumas fósiles (Puy-de-Dôme, Verona), y aun maderas labradas; muchos pescados, reptiles y moluscos; arañas (Aix en Provenza); mas de sesenta géneros de insectos, etc...

Hay que hacer una observacion notable, y es que en todas partes se ven los mismos fósiles, con la misma mezcla en los mismos terrenos, en Europa, en Asia, en América. En todas partes se encuentran las mismas capas con el mismo orden de superposicion, y cada dia nuevos hechos se añaden, si es posible, á la certitud del hecho del diluvio como causa única y universal de todos los terrenos posteriores al granito. Los terrenos superficiales han sido los mejor explorados; son tambien los que han presentado mas fósiles; y todo indica que si los terrenos de transporte fuesen observados con mas detencion y en mas parajes, darian lugar á los mas interesantes descubrimientos. La China, el Japon, y aun

¹ Estas formaciones, como explicaré en el capítulo siguiente, habiéndose verificado cinco meses despues del diluvio, en la época en que las aguas *iban y volvian*, como igualmente las señales de patas de aves, hallan una explicacion muy natural en la conservacion de las mismas aves sobre las inmensas balsas de leño flotante, en donde durante algun tiempo pudieron vivir de los cadáveres de animales.

la América del Norte, encierran probablemente en los primeros depósitos diluvianos restos humanos y desechos de monumentos antediluvianos, porque los mares inundantes corrieron de Occidente hácia Oriente, y el Asia era tal vez la única parte habitada, ó á lo menos la mas poblada.

Hace cincuenta años que los geólogos aseguraban, con la mayor formalidad, que los terrenos de transporte fueron depositados en una época en que apenas empezaba la vida sobre nuestro asolado planeta, y hé ahí que en ellos hasta se han encontrado aves, por pequeña que sea la parte que se ha podido explorar. Segun aquellos, los terrenos secundarios datan de una época anterior á los animales terrestres, y hé ahí que cada dia en ellos se descubren cuadrúpedos. Así, pues, felicito al clero por haberse mantenido, como instintivamente, en la idea que me domina, y cuya demostracion es el objeto de estos dos últimos capitulos; porque no puedo imputarle los errores de algunos miembros aislados, quienes, bajo la influencia académica, han escrito y sostenido cosas contrarias. ¡Cuántas veces he oido decir á eclesiásticos: «Los fósiles, cualesquiera que sean, provienen del diluvio!» Durante cierto tiempo se les trató de atrasados, y hoy dia tienen razon. La verdad brilla en todas partes, y en este escrito no hago mas que adelantar las futuras y forzosas confesiones de la ciencia.

§ IX. — *Situacion. — Transformacion. — Extension de las capas. — Su tránsito de una á otra. — Equivalentes. — Acrecentamientos.*

Voy á probar aquí algunos hechos generales que han sido observados por todos los geólogos sin excepcion,

1.º *Situacion.* La subordinacion de las capas segun el orden de su sucesion, ó, si se quiere, el orden de su superposicion es tan invariable y al mismo tiempo tan evidente, que no me detendré en explicarla. Nada diré tampoco de los diversos modos de estratificacion, es decir, de los modos *concordante, discordante, horizontal, vertical, dislocado, ladeado, levantado*, etc., bien que la explicacion de cada uno de estos términos reclama la accion del diluvio y de los trastornos de la costra terrestre durante aquella gran catástrofe. Pero hay una especie de rocas que tienen el privilegio de

mostrarse en todas las formaciones, y en todas las gradas de la escala geológica: son las rocas de derrame. Las hemos visto en los terrenos primitivos. Su número, en los terrenos posteriores, es tanto mas considerable cuanto el globo estuvo sujeto á mayores convulsiones durante el diluvio; su presencia en estos terrenos es una prueba palpable de los sacudimientos que la tierra experimentó en todos los puntos.

Las rocas de derrame no son otra cosa que la materia pastosa del interior del globo, que, habiendo salido por una multitud de rajadas, se esparció por la superficie en las diversas fases de la terrible inundacion. Nada mas diré aquí sobre su produccion, si no es para hacer observar que, desde el granito hasta la lava moderna, aquella especie de roca no ofrece sino pequeñas variaciones en su composicion química: son siempre silicatos, unas veces con ciertos cristales enteros, otras con alúmina, ó sin ella, ó bien con mas ó menos hierro, etc... Pero no es lo mismo en cuanto á su textura: esta varia desde el granito mas compacto hasta el grano mas invisible, desde la mas fina cristalización hasta la porosa lava de nuestros volcanes; ó desde el trachyto mas poroso de los terrenos de transporte hasta las lavas mas unidas y mas granitoideas de algunas erupciones modernas.

La causa de esta variedad de textura en las rocas de derrame proviene de que no todas salieron bajo la misma presion, de que no llegaron á la superficie bajo el agua ó al aire, de que sus corrientes fueron mas ó menos pronto cubiertas por masas diferentes de terrenos de sedimento, y en fin de que no sufrieron la accion mas ó menos intensa del calor central y de las corrientes cósmicas.

Estas rocas, empujadas á la superficie por el dislocamiento de la masa ó por las contracciones de la corteza sólida, se abrieron pasos, á través de las capas solidificadas, por hendiduras que afectan mil formas diversas. Escurriéndose algunas veces del interior al exterior por una ó muchas aberturas, y penetrando en las rocas sólidas por una multitud de ramales ó de venas; y otras veces, por una ancha hendidura que llenaron formando diques. Sucedió muchas veces que en lugar de traspasar todas las capas, levantaron tan solo las mas superficiales, y se infiltraron horizon-

talmente entre ellas y las capas inferiores; mas á menudo aun, aquellas materias pastosas llegaron á la superficie donde se derramaron en estratos muy delgados sobre inmensas extensiones; y, como fueron impelidas hácia fuera en todos los períodos del diluvio, resultaron mas ó menos penetradas por ellas todas las capas diluvianas. Los pórfidos, las selénitas, los tráclytos, los basaltos, las lavas, son las principales divisiones del grupo tan numeroso como variado de las rocas de derrame. Se presentan frecuentemente en capas redobladas en los terrenos de transporte, en que alcanzan á veces en algunos parajes un espesor de mas de mil metros.

2.º *Transformacion.* En todas partes donde se observan rocas de derrame, es segura tambien una cierta alteracion en las rocas que ellas penetraron mas ó menos profundamente. Este efecto debe atribuirse al calor, á la presion y á las corrientes cósmicas. El contacto de la pasta central sobre una grande extension horizontal modificó tambien la textura y la composicion química de capas enteras, que desde entonces deben tomar el nombre de rocas metamórficas. Semejante transformacion la sufrieron todas las capas profundas sobre las cuales el calor ejerció una accion bastante viva y prolongada, independientemente de la accion de la presion. Así fue que las arcillas del terreno primitivo se convirtieron en esquisto algunas veces bastante duro; lo mismo sucedió á las arcillas de los terrenos de transicion: se las explota bajo el nombre de pizarra. Las arcillas de los demás terrenos, y aun las de los aluviones modernos, adquieren ordinariamente tambien una textura foliácea.

Las mismas causas transformaron las arenas cristalinas y cuarzosas en cuarcito y gres compactos; las arenas, los casquijos, las capas de guijarros redondeados, en gres fino ó grosero y en conglomerados; las calcáreas en mármol; la ulla en coke ó carbon quemado, etc... Todos estos cambios se observan tambien en las inmediaciones de los diques, y de las vetas llenadas por materias derramadas. En fin, muchas rocas han sido diversamente coloreadas y vetadas por la introduccion de nuevos elementos en sus masas, ó por la accion del calor sobre el hierro ó sobre otros principios colorantes que contenian.

Haré todavía una observacion relativa á las materias que las rocas de derrame introdujeron en las capas expuestas á su contacto. Bastará un solo hecho: hay calcáreas que fueron impregnadas de magnesia, hasta el punto de cambiar de naturaleza; conócese las bajo el nombre de calcárea magnesiána ó *dolomia*. La magnesia con todo desaparece en las capas superiores para hacer lugar á un principio sulfuroso que, mezclado con las aguas del diluvio, contribuyó á la formacion del sulfato de cal, ó yeso.

3.º *Extension*. Hay capas que se muestran algunas veces sobre una gran parte del globo; todas sin embargo, vuelven á presentarse en todos los puntos. La explicacion de este hecho exige la intervencion de una causa universal, cuyo efecto se hizo sentir casi á un tiempo sobre toda la superficie de la tierra. Como debia esperarse, las capas mas inferiores son las esparcidas mas universalmente: tales son los extratos de transicion. Los terrenos secundarios no tienen el mismo carácter de universalidad, aunque estén incomparablemente mas esparcidos que los terrenos terciarios. Siendo estos el resultado de depósitos parciales en la época de la retirada de las aguas, se hallan tambien mas circunscritos, y faltan en muchos países.

4.º *Tránsito*. Se ha probado por toda la tierra que todas las capas, despues de haberse desarrollado uniformemente sobre una mayor ó menor extension, y, sin experimentar interrupcion en su continuidad, cambiaron de carácter, algunas veces repentinamente, otras veces insensiblemente. Así, es muy frecuente ver una capa de gres fino que pasa poco á poco á un gres mas grosero, y convertirse por fin en simple casquijo ó en conglomerado; la creta pasar á calcárea, y reciprocamente, etc... Tales accidentes geológicos no pueden haber sido producidos sino por un cambio sobrevenido á la naturaleza del líquido, es decir, en las materias que él contenia; y como estos cambios se observan sobre líneas muy dilatadas, síguese que el líquido que depositó la materia de las capas que las presentan debia tambien ocupar un espacio inmenso, que en una palabra debia cubrir toda la tierra, puesto que estos fenómenos se observan en todas partes, y que no pudieron tener lugar sino por el movimiento del líquido, y por su cambio de lugar sucesivo y contemporáneo. Obsérvase igualmente

te el tránsito del granito al gneiss, del trachyto al pórfido, etc... Este fenómeno es muy comun en las rocas de derrame, porque estas fueron producidas en circunstancias de desconcierto extraordinario, como la inundacion diluviana, las únicas capaces de influir sobre su textura, etc...

5.º *Equivalentes.* Por fin, todas las formaciones geológicas, ó los terrenos, comprenden cierta série de capas que no son constantes. En otros términos, una formacion no siempre es completa. Sea, por ejemplo, una formacion compuesta de los términos siguientes: calcárea, marga, roca de derrame, etc.; sucederá que la calcárea, en su desarrollo, se hará margosa, y al último marga pura. Al mismo tiempo, la roca de derrame puede llegar á faltar, y la capa de marga, continuando á formarse entre otras formaciones, representa aquella á la cual corresponde, y la constituye sola. Accidentes de este género son muy frecuentes; tienen lugar para todas las formaciones, y pueden ser un manantial de errores en las valuaciones de terreno. Lo mismo acontece con el hecho de que voy á hablar, y ambos prueban tambien la universalidad y contemporaneidad de la causa que los ha producido.

6.º *Acrecentamiento.* Una formacion, en vez de quedar reducida á uno solo de sus términos, los acrecienta algunas veces: supóngase una formacion compuesta de arena, calcárea, arcilla y roca de derrame, ofrecerá, en alguna parte de su extension, un acrecentamiento de calcárea, ó tambien de todos los términos de que se compone; mientras que la formacion que le es inferior ó superior podrá no tener mas que uno solo. El error es fácil; pero lo es mucho mas cuando el acrecentamiento tiene lugar muchas veces, lo que no es raro, ó cuando es la misma capa la que se halla inmediatamente acrecentada. Con el hábito de observar es como se llega á ser geólogo.

§ X. — *Fosilificacion.* — *Accidentes de cristalización.* — *Penetracion de las rocas.*

1.º *Fosilificacion.* La explicacion de este fenómeno fue durante mucho tiempo una piedra de escándalo para los naturalistas. Aun en el dia, este misterio no está enteramente explicado. Goppert,

operando la fosilificación de diversas sustancias por medio de una prolongada maceración en el agua salina, ferruginosa, hizo concebir la fosilificación de los seres organizados sepultados en las capas terrestres; pero ¿de qué manera tiene lugar esta operación? El misterio consiste en la *penetrabilidad* de la materia, y en la sustitución de un átomo á otro en un cuerpo. Es imposible formarnos una idea de la infinita pequeñez de los átomos elementares. Un sábio moderno hasta llegó á decir, que mas allá de la materia así dividida no hay sino la nada. Un átomo es, pues, tan sutil, que penetra á través de los cuerpos mas densos, bajo el impulso de las corrientes lumínicas; y hay de ello suficientes pruebas, porque estos cuerpos son todavía mas porosos de lo que se necesita para dar paso á lo que tanto se aproxima á la nada.

Desde que un cuerpo organizado queda envuelto en una capa cualquiera de la tierra, sucede que despues de cierto espacio de tiempo, y por un efecto del trabajo continuo de la materia en las mayores profundidades del globo, aquel cuerpo se disgrega poco á poco, molécula por molécula, y se reconstituye sin cambiar de forma con nuevas moléculas de sílice, de hierro, de cobre, de carbonato de cal, etc... Nada hay mas parecido al trabajo de nutrición y de excreción de los cuerpos animales vivientes: hácese una especie de transustanciación completamente inexplicada. ¡Cuán maravillosa en efecto es la petrificación de una larva de insecto, en que la crisálida así transustanciada permanece sin embargo libre en su capullo!

Las nuevas moléculas se amoldan con la mayor perfección en todos los vasos y en todos los lineamientos mas finos de la textura del cuerpo en vía de fosilificación. Poseo ammonitas en cobre cuya superficie ha conservado el mué de la concha viviente, y el cobre ha llenado todo el interior donde se halla en brillantes cristales. Muchas veces el trabajo no queda tan delicadamente acabado, solo parece bosquejado; otras veces el cuerpo organizado no es petrificado ó mineralizado sino en parte. Se ha visto un pescado cuya mitad inferior estaba en cobre y la otra mitad en calcárea; á menudo se encuentran pedazos de madera silicificados en un punto, y reducidos á lignita ó á jaspe en otro.

Las aguas del diluvio poseían, pues, en el grado mas eminente

te la propiedad petrificante ó fosilificante. Á través de las hendiduras de la costra terrestre, fueron arrojados, de todas partes al medio de las aguas, gases, materias minerales, rocas silíceas de derrame, etc... El agua se impregnó de estos diversos principios disolviéndolos, y cada capa que iba depositando se hallaba penetrada de ellos. No comprendo cómo se haya podido objetar á un escritor, que queria probar el diluvio por la existencia de los fósiles, una propiedad corrosiva de las aguas que habria destruido los cuerpos organizados. Aunque hubiesen salido del seno de la tierra manantiales de ácido sulfúrico, este ácido ¿no se habria combinado desde luego con mil sustancias contenidas en las aguas?

2.º *Accidentes de cristalización.* La mayor parte de las venas y de los nódulos que se observan en las rocas son debidos á la cristalización. Siendo varios los materiales depositados en el agua, la sustancia mas abundante constituyó la roca, y las demás se separaron en todos sentidos para formar pequeñas capas, venas, nódulos, segun el peso relativo de sus moléculas y las leyes de la cristalización de cada cuerpo, es decir, segun los diversos grados de afinidad molecular. Por esta especie de agregacion es como se formaron las líneas diversamente coloreadas de las margas, las venas cristalizadas de las calcáreas, las venillas de la creta, el jaspeado de las rocas graníticas, de los mármoles, etc... Pero, en estos últimos casos, fue mas particularmente el fenómeno termo-eléctrico el que determinó los accidentes de cristalización.

Mr. Pelletier, habiendo reducido á pasta una mezcla de alumbre, de arcilla y de agua, obtuvo un precipitado de arcilla lleno de cristales de alumbre aglomerados y distintos. Así es como se formaron diversos cristales que se encuentran en muchas capas de arcilla y de marga, como los cristales de carbonato y de sulfato de cal, margas terciarias, los de sulfato de hierro y de cobre, esquistos de transicion y margas secundarias, etc.

Las geodas calcáreas y silíceas, los nódulos de toda especie de minerales esparcidos en las capas, no tienen otro origen. Fórmase aun todos los dias riñones ferruginosos, aglomeraciones cilíndricas de hierro azulado ó fosfato de hierro al rededor de las raíces de árboles que penetran en el limo de ciertos estanques, y

tambien riñones silíceos semejantes á los de la creta y del gres verde. Cavando un jardin (1782), encontraron uno y lo rompieron; estaba lleno de piezas de moneda de las cuales las mas recientes no contaban doscientos años de fecha. (*Diario de las minas*, n.º 23, pág. 75). Mr. de Buch, estudiando los hechos de esta naturaleza, dijo: «Todas las diversas formaciones solo son debidas al reposo y al movimiento diversamente modificados por las «fuerzas de atraccion.» (*Viaje á Noruega*, cap. VIII). Evidentemente, la fuerza lumínica penetra el globo y modifica incesantemente sus moléculas constituyentes.

3.º *Penetracion*. Un gran número de hechos ya referidos son debidos al fenómeno de la penetracion de las moléculas elementares á través de las capas terrestres, donde quedan retenidas segun sus afinidades. El granito mismo es modificado, en su composicion química, al punto de contacto con las venas de granito derramado que lo atravesaron. El hierro pasó de una capa á otra; las capas inmediatas á los depósitos de ulla están embebidas de carbono por encima y por debajo. La mayor parte de las rocas experimentan una especie de resudacion de partículas que vienen á cristalizarse ó á fijarse en su superficie; todas por último son penetradas por el agua. Finalmente, uno de los mayores efectos de la penetracion de las capas por los átomos minerales, es la formacion de las vetas metálicas.

§ XI. — *Filonos ó vetas metálicas.*

De buen grado abandono á la disputa de los sábios el modo de formarse ciertos filonos ó vetas mas ó menos metalíferas, que podrian atribuirse á la inyeccion de las materias flúidas del globo; pero no se verifica así por lo que respecta al mayor número, y sobre todo por lo tocante á las vetas metálicas.

Las atribuyo á la accion de las corrientes telúricas y aun heliáticas, que, atravesando las capas terrestres, depositan ó modifican ciertas sustancias metálicas. Lo admití *à priori*, desde el momento que consideré la tierra como un inmenso fotógeno; pila enorme que halla en sí misma la fuerza lumínica, cuyas corrientes la ponen en correspondencia con el sol y con los demás astros, y

transportan moléculas elementares absolutamente como las corrientes de la pila de Volta.

Pero la observacion viene en mi auxilio. Ya, en 1830, era objeto de discusion en el Instituto de Francia (sesion de 18 de octubre) el establecer las relaciones de las vetas metálicas con las corrientes eléctricas del globo. Mr. William Fox, mediante observaciones hechas en las minas de Cornouailles, descubrió que las vetas tenian una accion manifiesta sobre la aguja imantada. La direccion de las corrientes estaba en relacion con la inclinacion de las vetas y con el eje de los polos magnéticos.

Con mucha razon dijo, pues, Mr. Cordier: «La existencia de «corrientes eléctricas opuestas en la tierra nos pondrá tal vez en «camino de explicar las causas de la variacion magnética.» Estas causas se han hallado: lo que he dicho en los dos precedentes capítulos, las notables observaciones de Mr. Becquerel y de otros muchos sábios, nada dejan para experimentar sobre la ancha y fecunda via abierta por la unidad de la fuerza lumínica.

Por lo que toca á las mismas vetas metálicas, atraviesan todos los terrenos, y al parecer ocupan muchas veces las antiguas hendiduras. Las de Mansfeld, por ejemplo, atraviesan los terrenos de transicion y los terrenos secundarios, á corta diferencia como las vetas de sulfuro de mercurio del Perú. Las de las famosas minas de Cornouailles penetran las capas terciarias. La rica veta de Guanaxato atraviesa toda una formacion de transicion de un grueso enorme; es la mas rica en mineral de plata de todas las conocidas.

Las selenitas y los grustins de Hungría y de Pensilvania abundan en oro y plata. Este último mineral llena hendiduras de una extension inmensa en los pórfidos de Pacheuca (Méjico), de Biscaina y del Xacal: el solo pozo de Encino, en Pacheuca, rinde, en sus explotaciones regulares, 300,000 marcos de plata cada año; las dos explotaciones de Biscaina y del Xacal dan juntas 542,000; y la vena de Real-del-Monte ha dado un producto limpio anual de 250,000 pesos de España. Citanse tambien las vetas de rocas cuarzosas de Minas-Geraes (Brasil), muy ricas en diamante, platina, palladio y hierro, al paso que las rocas de igual naturaleza, en Quito, fueron penetradas por una enorme cantidad de azufre;

uniósele el oro en las capas igualmente silíceas de Caxamarca (Perú).

Muchas veces las moléculas metálicas han penetrado profundamente las rocas inmediatas á las vetas: esto es lo que se observa en el gres rojo de Cuenca en Quito; hállase impregnado de mercurio.

Limitemos ahí la rápida exposicion de los principios que deben formar la base de la geología positiva. Los nuevos hechos que vengan sucesivamente á enriquecer la ciencia no podrán dejar de confirmarlos, al paso que acabarán de demostrar la insuficiencia de las teorías sentadas sobre la movediza arena de ideas adquiridas sin exámen, y de concepciones limitadas y antibíblicas.

Estos principios deberán presidir á la verdadera clasificación de las rocas. Entre tanto, apliquémoslos al diluvio; pero probemos sobre todo, que este gran suceso halla su etiología en la Biblia, única base positiva de nuestras investigaciones.

CAPÍTULO V.

DILUVIO UNIVERSAL.

Diez y seis siglos poco mas ó menos transcurrieron desde la creacion del hombre hasta el diluvio, y, con esos diez y seis siglos, diez generaciones representadas por los diez patriarcas de que todos los pueblos han conservado el recuerdo. Este hecho merece mencionarse; y es el mismo Volney quien lo probó. (*Investig. sobre la hist. ant.*, tomo 1, pág. 127). Segun Berose, Xisuthrus (Noé) fue el décimo rey despues de Adan. En su tiempo, como es sabido, sucedió el gran cataclismo. Abydène coloca diez generaciones antes de la época en que Bel (el Señor) quiso castigar á los hombres por su corrupcion. Los indianos hallan diez apariciones de Wichnou, y Sanchoniaton cuenta diez generaciones de semidioses. Los tártaros y los árabes han conservado tambien el recuerdo de diez patriarcas antediluvianos; dan á muchos de ellos los mismos nombres que Moisés. En fin, los egipcios consignaron en la historia de los Atlántides las diez generaciones antediluvianas. Durante aquellos diez y seis siglos, ¿qué es lo que pasó sobre la tierra? ¿cuáles fueron las causas del diluvio? ¿cuáles fueron sus efectos? Cuestiones que se aclaran mutuamente, y promueven una multitud de otras á las cuales trato de contestar con la mayor concision posible, con el libro de la Biblia en una mano y la antorcha de la ciencia en la otra.

§ I. — *Causas morales del diluvio.*

Aquí no se trata sino de las causas morales. Las causas físicas serán apreciadas en la misma descripcion del cataclismo.

La grande causa del diluvio es el mal moral, es el pecado. ¿Cuál fue, pues, la magnitud de los crímenes de los primeros hombres para merecer un castigo tan inaudito? tal vez su ciencia,

que era tanto mas elevada cuanto estaba libre de los mil medios de análisis que traban y constituyen la nuestra; sí, su ciencia, aquella ciencia primitiva no era mas que una emanacion de la que les fue transmitida por Adan, y que Adan á su vez habia recibido del mismo Dios. Fue, pues, un abuso de aquella ciencia lo que les hizo tan eminentemente poderosos para el mal, y tan criminales delante de Dios; porque, cuanto mas ilustrado es el culpable, tanto mas merece ser castigado. Hé aquí lo que con respecto á esto dice un pensador profundo, Mr de Maistre: «Los castigos son siempre proporcionales á los conocimientos del culpable, de manera que el diluvio supone crímenes inauditos, y estos crímenes suponen conocimientos infinitamente superiores á los que nosotros poseemos. Hé ahí lo que hay de cierto y lo que es menester profundizar. Esos conocimientos libres del mal que los habia hecho tan funestos, sobrevivieron, en la familia justa, á la destruccion del género humano. Estamos cegados sobre la naturaleza y la marcha de la ciencia por un sofisma grosero que ha fascinado á todos: es el juzgar del tiempo en que los hombres veian los efectos en las causas, aquel en que ellos se elevan penosamente de los efectos á las causas, en que aun no se ocupan sino de los efectos, en que dicen que es inútil ocuparse de las causas, en que tampoco saben lo que es una causa. Se repite sin cesar: ¡Juzgad del tiempo que fue necesario para saber tal ó tal cosa! ¡Qué inconcebible ceguedad! No se necesitó mas que un instante.» (*Veladas de San Petersburgo*, tomo 1). Es decir que los hombres antediluvianos poseian la ciencia primitivamente revelada ó la ciencia de intuicion¹.

Dios no habia dejado á aquella generacion culpable sin saludables avisos. Desde Seth, el heredero de las santas tradiciones y del sacerdocio primitivo de Adan, cada patriarca se impuso el deber de vencer el mal por medio del bien. Enoc hizo tambien profecias que nos refiere san Judas. El libro de los justos de que se

¹ Recuérdese este pasaje de Salomon: *Ipsé enim dedit mihi horum, quae sunt, ut scientiam veram, ut sciam dispositionem orbis terrarum, et virtutes elementorum. Anni cursus et stellarum dispositiones, et quaecumque sunt absconsa et improvisa didici: omnium enim artifex docuit me sapientia.* (Sap., vii, 17, 19, 21).

habla en la Biblia hacia probablemente mención de esa raza santa, cuya vida pura suspendía los golpes de la cólera de Dios. Pero en fin, el número de los justos se halló de tal manera reducido en tiempo de Noé, que solo este Patriarca con su familia pudo evitar el castigo terrible de la venganza divina.

Dios midió la iniquidad de la tierra: *Stetit et mensus est terram. Aspexit et dissolvit gentes; et contriti sunt montes saeculi* (Habac., III, 6); va á destruir las naciones culpables, pero no lo hará inopinadamente. Noé advirtió á sus contemporáneos de parte del Señor, ciento veinte años antes de la época del castigo. Á la vista de todos construyó el arca de la salvacion; y su fe en las amenazas del Eterno movia poderosamente á los incrédulos á entrar otra vez en el camino de la justicia y de salvacion.

Los grandes actos de la justicia de Dios en este mundo están siempre subordinados á su misericordia. Castigando, hace que el hombre entre en sí, le fuerza por decirlo así al arrepentimiento, y le ofrece su perdon.

El diluvio, la mayor pena temporal conocida, fue, pues, el castigo de crímenes los mas inauditos y mas universales. Vamos á ver ahora que su recuerdo se ha conservado en los anales de todas las naciones; haré observar en seguida la sinrazon de los pueblos modernos que parece quieren se olviden los actos de la divina venganza atenuando la que sacó de los crímenes de los hombres antediluvianos. Verémos que la confusa mezcla de fósiles hacinados en las capas terrestres debería, en medio de la vivaz curiosidad de los hombres de hoy dia, ser para ellos un terrible testimonio que les confirmase, despues de cuatro mil años, que la cólera de Dios pasó por allí, y que las amenazas hechas para lo venidero no serán menos puntualmente cumplidas.

Es, pues, con profundo sentimiento de dolor que, echando una ojeada á nuestro rededor para encontrar apoyo, nos vemos aislados y desamparados de aquellos mismos que son los defensores natos de la ciencia y de las verdades bíblicas. No, nada excusa, á mis ojos, á esos tímidos sábios, que sacrifican al espíritu de un siglo racionalista el hecho de la narración mosaica el mas verídico del mundo, *la universalidad* del diluvio.

Sin embargo, en mi camino he encontrado un sábio que se ha

atrevido á elevarse á la altura del relato bíblico ; este sábio es un simple láico, es Mr. Chaubard. Ríndole aquí públicamente el testimonio de toda mi simpatía. No le citaré, porque trata su materia bajo otro plan y con inmensos detalles ; pero recomiendo su obra (*Elementos de geología puestos al alcance de todo el mundo*) á todos los amigos de la ciencia y de la verdad.

§ II. — Tradiciones.

Green los hindous, dice sir William Jones, que bajo el reinado de Vaivasounta, ó hijo del sol, toda la tierra quedó sumergida, y todo el género humano destruido por un gran cataclismo, á excepcion de este religioso Príncipe, de siete *Richis* y de sus esposas. Esta historia se halla referida con tanta claridad como elegancia en el octavo libro del *Bhâgaouata*. (Véase en *las Invest. asiat.*, tomo II, pág. 171, traduc. de París). En el *Chou-King*, se ve que Jehovah saca el universo de la nada y forma el mundo, que toda la raza de los hombres sale de una sola pareja, y que el diluvio la sumerge exceptuando una sola familia. Háblase allí de la piedra de siete colores (arco iris) de Niu-Wa (Noé), quien con la madera venció al agua, y se salvó en una barca. Léese tambien que una colonia de descendientes de Niu-Wa fué á establecerse en el Chen-Si, que tenia por jefe el sábio Yao. (*Chou-King*, pág. 9. — *Mem. de Mr. Abel Remusat sobre Lao-Tseu*). Este Yao es aquel que los literatos chinos, en sus obras, representan ocupado en hacer correr las aguas, y secar la superficie de la tierra.

Los autores armenios que han recopilado las antiguas tradiciones de su país, hacen remontar el diluvio á la época que marca Moisés, y apenas discrepan de su narracion. El monte Ararat y la ciudad de la bajada dan testimonio de ello desde la mas remota antigüedad.

Los griegos tambien conservaron la creencia del diluvio ; admitian dos, como los egipcios, y de ellos se encuentran todavía vestigios en otros pueblos. Court de Gibelin (*Mundo primitivo*) piensa que el diluvio de Deucalion es el de Noé. Á propósito cita este pasaje de la biblioteca de los dioses de Appolodoro : « *Nic-Timus*, « hijo de *Lycaon*, castigado por Júpiter, fue príncipe de Arcadia ;

«en su tiempo sucedió el diluvio de *Deucalion*, hijo de *Prometeo* y «marido de *Pyrrha*. Vivía cuando *Jou* se decidió á abolir el siglo «de bronce y la abominable raza que lo formaba; pero, por inspi- «racion divina, *Deucalion* construyó un arca de madera llamada «*larnax*, en la que hizo acopio de todas las provisiones neces- «rias. Apenas hubo entrado en ella, cayeron torrentes de agua «que anegaron al género humano, etc.»

Nic-Timus significa Noé-el-Justo, del hebreo *Nuch* ó *Nuc*, Noé, y *tim*, justo, perfecto. Es príncipe de Arcadia, de *arg* barca, la misma significacion que la palabra *larnax* (arca de madera). *Pyrrha*, derivado de *pyrr*, desnudo, sin gloria, marchitado; es la tierra despues del diluvio. En fin, *deucalion*, segun dice Mr. Letronne, significa fabricante de cofre. (*Invest. sobre los zodiacos egipcios*).

No son menos interesantes las tradiciones del Nuevo Mundo. Hé aquí la de los mejicanos: «Antes de la grande inundacion, el país «de Anuhac era habitado por gigantes (*Tzocuillixequé*); todos «los que no perecieron fueron transformados en peces, á excep- «cion de siete.»

Algunos pueblos de Méjico poseen pinturas antiguas que re- presentan una mujer con una serpiente. Han conservado un gru- po jeroglífico que representa el diluvio de *Coxcox*, su Noé. Los pueblos de Mechoacan le llaman *Tezpi*. «Embarcose, dicen ellos, «en un espacioso *Acalli*, con su mujer, sus hijos, muchos anima- «les y granos, cuya conservacion era grata al género humano. «Cuando el grande espíritu *Tescatlipoca* ordenó que las aguas se «retirasen, *Tezpi* hizo salir un buitre de su barca, el *Zopilate*... «*Tezpi* envió otras aves, entre las cuales volvió el colibrí tenien- «do en su pico una rama guarnecida de hojas.» (*Extr. de los An. de filos. crist.*, tomo II).

Habia en Egipto, segun refiere Champollion, un mes consa- grado á *Thot*, divinidad de segundo órden, que tenia templos en que era adorado como á protector de las ciencias, inventor de la escritura y de todas las artes, en una palabra, como á organiza- dor de la sociedad humana. El nombre de *Thot* significa *conser- vador de los gérmenes*; añadiasele muchas veces el de *Sotem*, *direc- tor de las cosas sagradas*; dos titulos que no convienen sino á Noé. (Véase *Cartas escritas de Egipto y de Nubia* 18.^o).

Manethon, hablando de las fuentes en que habia bebido para componer su historia de Egipto, cita dos columnas sagradas que habia en la tierra Seriádica, en las cuales *Thot*, el primer hermes, grabó memorias, en otro tiempo traducidas y puestas en libros por Agathodæmon. El historiador Josefo habla tambien de dos columnas en que habia el compendio de los conocimientos antediluvianos, que habian erigido los hijos de Seth, y que sobrevivieron al diluvio. Son probablemente las mismas de que habla Manethon.

En fin, varios monumentos antiguos atestiguan el diluvio, entre otros las medallas de Apamea en Frigia, y la especie de sarcófago de alabastro descubierto por Belzoni (1820) en las ruinas de Tebas. Cumberland lo explicó muy bien. (*An. fil. crist.*, tomo II).

Puede tambien probarse aquella gran catástrofe y la destruccion del género humano, á excepcion de la familia de Noé, por el hecho de un punto único desde el cual se esparramaron los hombres sucesivamente por toda la tierra despues del diluvio. Está demostrado, en efecto, que todos los hombres postdiluvianos salieron del Asia para volver á poblar el mundo.

«Una conformidad semejante entre naciones tan diferentes por sus costumbres, sus idiomas y los países que habitan, es no solamente un testimonio de la realidad del diluvio, si que tambien una prueba de que todas esas tradiciones derivan de un mismo manantial, y tienen un mismo origen. Este origen debe ser el mismo que el del libro mas antiguo, que nos transmitió la historia de un suceso sobre el cual concuerdan todas las creencias.» (*Marcel de Serres*).

La tradicion de Moisés, dice Mr. de Godefroy, este monumento el mas venerable y aun el mas antiguo, se presenta en medio de las investigaciones como el punto de comparacion. La historia de los babilonios, la de los indianos y de los chinos, vienen á desprenderse de sus mentiras, y la verdad histórica, tan esperada, sale en fin de las tinieblas en que se hallaba sumergida. Es la respuesta que da Rabaud de San-Estéban á Bailly, quien pregunta por qué la efusion de las aguas es la base de casi todas las fiestas antiguas, el por qué de esas ideas de diluvio, de cataclismo universal, y de esas fiestas que son su recordacion.

De otro lado, Freret y Boullanger habian ya dicho que todas esas ideas de diluvio, de cataclismo universal, y de todas esas fiestas conmemorativas, son la tradicion de un hecho que puede justificarse y confirmarse por la universalidad de votos, pues que se encuentra en todos los idiomas y en todos los países del mundo; y este hecho cuya verdad se halla universalmente reconocida, es la verdadera época de la historia de las naciones. (*Invest. sobre las trad. relig. y filos. de los indios. — La antigüedad descubierta*).

«Este hecho incomprensible que el pueblo solo cree por hábito, «y que las gentes de espíritu niegan tambien por hábito, es lo que «puede imaginarse de mas notorio y mas incontestable. Sí, el físico lo creeria, cuando las tradiciones de los hombres jamás hubiesen hablado de él; y un hombre de buen sentido, que no hubiese estudiado sino las tradiciones, lo creeria tambien. Seria «preciso tener el entendimiento muy limitado, ser el mas testarudo de los hombres para ponerlo en duda, desde el momento «que se consideran los testimonios aproximados de la física y de «la historia, y la voz universal del género humano.» (*La antigüedad justificada*).

«Los autores del siglo XVIII, dice Benjamin Constant, que trataron los Libros santos de los hebreos con un desprecio mezclado de furor, juzgaban á la antigüedad de una manera miserablemente superficial; y, para divertirse con Voltaire á expensas «de Ezequiel ó del Génesis, es preciso reunir dos cosas que hacen muy triste esa humorada: la ignorancia mas profunda y la «mas deplorable vanidad.» (*De la Religion considerada en sus formas*).

§ III. — Moisés y los modernos sobre el diluvio. — Sus causas físicas. — Sus efectos.

Dijo Dios á Noé: He resuelto la pérdida de todos los hombres, la tierra está llena de sus crímenes, voy á destruirles con la tierra que habitan. *Disperdam eos cum terra.* (Gen., vi, 13). No puedo comentar todo el relato del sagrado escritor; pero no hay mas que leerlo, y se verá que Dios quiso destruir al hombre con la tierra que le sostenia. (*Disperdam eos cum terra*).

En vano Mr. el abate Glaire invoca otra traduccion que dice : *Disperdam eos de terra.* (Ob. cit., pág. 283). Hé ahí un subterfugio tanto mas singular, que Mr. Glaire reconoce seguramente la autenticidad de la version latina de la Vulgata, y que no ignora la ciencia y la crítica ilustrada que presidieron este magnífico trabajo. Con estos principios del señor decano de la facultad de teología de París, pueden los herejes ojear á su gusto los textos Hebreo y Siriaco, etc..., para hallar en ellos sentidos que apoyen sus errores; y, despues de esto, no es ya de admirar el ver algunos geólogos que declinan la competencia de la Vulgata, cuando esta no apoya sus ideas.

Diré, en fin, que el texto de la Vulgata *cum terra* no puede recibir otra explicacion que aquella que le he dado, puesto que lo encuentro explicado de la misma manera en el capítulo ix del Génesis, versículo 11, en que Dios disipando á Noé los temores de un nuevo diluvio, le dice : *Neque erit deinceps diluuium dissipans terram.* Aquí, las palabras *dissipans terram* no pueden dejar duda sobre lo que sucedió al suelo, en la superficie terrestre: son el verdadero comentario del texto citado : *Disperdam eos cum terra.*

Debemos ver como Dios cumplió su palabra destruyendo al hombre, y trastornando la superficie de la tierra. Suplico al lector que me vaya siguiendo con la Biblia á la vista.

El diluvio duró doce meses y diez dias, contando desde el momento en que fueron rotos los manantiales del grande abismo hasta el de la arefaccion ó desecamiento completo de la tierra.

La tierra estuvo completamente cubierta por las aguas durante los nueve primeros meses. Desde el quinto al décimo mes, fueron menguando: *At verò aquae ibant et decrecebant usque ad decimum mensem: decimo enim mense, prima die mensis apparuerunt cacumina montium.* (Gen., VIII, 5). Entonces solamente aparecieron las cumbres de las demás montañas, siendo así que ya hacia dos meses que el arca descansaba sobre una de las de Armenia.

¿Puede negarse la universalidad del diluvio cuando se entiende el latin y se han leído los capítulos VII y VIII del Génesis? « *Leggasi quel capitolo, dice Nicolaï, e si comprenderà manifestamente, che il diluvio fu universale a tutta la terra...; tutta la terra fu devastata e quasi distrutta dall' acqua.* » (Ob. cit., lez. 22, tomo II, pág. 428).

¡Qué! ¡una tal inundacion que duró cerca de un año, y que alteró y trastornó la superficie de la tierra durante tan largo espacio de tiempo, una tal inundacion no habria sido general, y se habria limitado á cubrir de morrillo los países bajos! Jamás prevalecerá tal pensamiento en el género humano; su instinto para la verdad se opone invenciblemente á ello. Oigamos cómo se expresa la Biblia, y todos resolverémos... *Rupti sunt omnes fontes abyssi magnae, et cataractae coeli apertae sunt. Et facta est pluvia super terram quadraginta diebus et quadraginta noctibus... et multiplicatae sunt aquae... Vehementer enim inundaverunt et omnia repleverunt in superficie terrae... Et aquae praevaluerunt nimis super terram: opertique sunt omnes montes excelsi sub universo coelo... Obtinueruntque aquae terram centum quinquaginta diebus.* (Gen., VII).

Hé ahí la primera escena de aquel drama espantoso, de aquel terrible cataclismo del cual los geólogos modernos os dicen con natural bondad: *Duró ochenta dias. — El diluvio universal es imposible. — Es absurdo*, etc... No quiero nombrar los autores de estos extraños asertos: son sábios, pero láicos poco cuidadosos de conformarse á la narracion de Moisés, que tal vez no conocen, ó que desdeñan con orgullo.

En cuanto á mí, sigo esta narracion para apreciar, segun ella, el valor de las opiniones de algunos autores católicos. Observo desde luego, en el texto bíblico, un notable escogimiento de expresiones: el escritor sagrado agota el idioma para inculcar la verdad del diluvio universal: *Rompiéronse todas las fuentes del grande abismo; cayó del cielo un diluvio de agua durante cuarenta dias y cuarenta noches. Y habiendo crecido las aguas se esparramaron con violencia, y cubrieron toda la superficie de la tierra. Se elevaron tanto que llegaron á cubrir las mas altas montañas que hay debajo del cielo.* Algunos versículos mas adelante, la Escritura añade: *Obtinueruntque aquae terram centum quinquaginta diebus.* (Gen., VII, 24). Todos los traductores de la Biblia han vertido así este pasaje: «Y las aguas cubrieron toda la tierra durante ciento cincuenta dias.» Es cierto, sin embargo, que la tierra estuvo mucho mas tiempo cubierta por las aguas del diluvio.

Creo que estas palabras, *obtinuerunt*, etc., podrian traducirse de este modo: Las aguas obtuvieron, ganaron, conquistaron, pose-

yeron y cubrieron en fin la tierra toda entera, ó llegaron cási al apogeo de su altura en el espacio de ciento cincuenta dias ó cinco meses; es decir, que emplearon tanto tiempo en crecer como en menguar. Y, en efecto, se ve en la relacion bíblica que las aguas cesaron sobre la tierra despues de cinco meses y diez y siete dias de disminucion sucesiva. Empezaron á menguar desde el quinto mes hasta el décimo mes y medio y dos dias, época final de su cesasion. *Intellexit ergo Noë quod cessassent aquae super terram.* (Gen., VIII, 11). Otra circunstancia que prueba que la inundacion no llegó de un golpe á su mayor altura, es la lluvia de cuarenta dias y cuarenta noches.

Se ha querido decir que las montañas cubiertas por las aguas no fueron sino las de la tierra habitada. Desde luego, ¿quién ha dicho á esos eruditos que la tierra no estaba toda habitada? Se apoyan en que la santa Escritura emplea muchas veces las palabras *toda la tierra* para designar un solo país; pero ¿puede decirse otro tanto de estas palabras: *Et aquae praevaluerunt nimis super terram: operitque sunt omnes montes excelsi sub universo coelo?* (Gen., VII, 19). Dirijámonos sin embargo mas derechos al asunto.

Mr. de Ferrusac, para no comprometer la Biblia, tomó en el tiempo ocasion de la excelente conferencia de Mr. Frayssinous sobre la Cosmogonia de Moisés, para establecer, como á la sombra de su nombre, sus singulares opiniones sobre la *parcialidad del diluvio*. Para aquel, el lenguaje del sagrado escritor es *figurado*, su narracion, la mas clara y mas positiva que hay en el mundo, *nada ofrece de positivo*. Yo me explico este disenso de Mr. de Ferrusac, por mas católico que parezca de otra parte; no se halla bastante versado en el estudio de los Libros santos; ha podido engañarse, y, además, tiene una inclinacion á los *cataclismos repetidos de las épocas geológicas*, es decir, anteriores al hombre; tiene una inclinacion á los *depósitos de reproduccion* y tambien á la fábula cosmogónica de Buffon y compañía. Así, pues, dejaré á monsieur de Ferrusac con sus ideas, para ver lo que ha escrito un hombre cuyas palabras tienen muy diferente alcance en materia de Escritura santa.

Mr. el abate Glaire prueba primeramente que la historia mosaica del diluvio no es una fábula. Esto, como se ve, es tomar las

cosas un poco por lo alto. Por lo demás está bien. El autor se rodea en seguida de poderosos testimonios de la ciencia profana, para la cual *nada hay que pueda desvirtuar el hecho del diluvio*. Cita con respeto á Mr. Boué quien dijo, *por miedo de parecer estúpido, que el país habitado por los hombres antediluvianos fue inundado*. No deja en olvido á Mr. Prevost, quien confesó que *ciertas partes de las tierras descubiertas fueron momentáneamente assoladas por el diluvio que hizo perecer una gran parte de los hombres*.

Mr. Glaire, por su elevada posicion en el cuerpo de enseñanza de la Iglesia, debía sacudir las preocupaciones de una ciencia que está todavía en la infancia, ó á lo menos dispensarse de escribir para sostenerlas, diciendo que nada hay de cierto tocante á la universalidad del diluvio; citaré sus palabras: « Los hechos probados en geognosía no pueden, en el estado actual de la ciencia, ni probar, ni debilitar por sí mismos la verdad del cataclismo mosáico. » (*Ob. cit.*, pág. 267). Y mas adelante, añade contra la universalidad del diluvio las palabras siguientes: « Al parecer no está enteramente demostrado que la narracion del Génesis deba, por la sola fuerza de las palabras del texto sagrado, entenderse un cataclismo que hubiese cubierto absolutamente con sus aguas toda la superficie de la tierra. (*Ibid.*, pág. 276).

No es poca mi sorpresa cuando oigo que el sábio decano de la facultad de teología de París dice, que *los hechos confirmados en geognosía no pueden, en el estado actual de la ciencia, probar por sí solos la verdad del diluvio*. ¡Cómo! millares de hechos atestiguan altamente que el globo terrestre fue perturbado y trastornado en todos sentidos por una violenta, inmensa y universal inundacion; esos multiplicados y variados hechos, tales entre otros el desarrollo continuo de los estratos terrestres, y el transporte de tantos productos marinos en el seno de los continentes en todos los niveles, el transporte de las plantas y de los animales de los trópicos á las regiones polares; ¡todo esto no podria probar, en el actual estado de la ciencia, la verdad del diluvio! Pero la ciencia, que atribuye el conjunto de esos hechos que todos los pueblos de la tierra aseveran, y que todos los hombres proclaman instintivamente como los efectos del cataclismo mosáico, la ciencia, digo, que atribuye el conjunto de esos hechos visibles y tangibles,

no al diluvio, á una causa única y universal, sino á otras causas, á causas multiplicadas ó que se suceden á largos intervalos, es una ciencia quimérica, una ciencia falsa y embustera que merece la universal reprobacion.

Sí, esa ciencia orgullosa, para no verse obligada á reconocer el diluvio de Moisés que todo lo explica, se halla forzada, para darse cuenta de los hechos que no puede negar, á admitir hasta diez y siete cataclismos, inundaciones ó trastornos que nada explican, si no es su propia imposibilidad, es decir, que es imposible dar ninguna razon de su existencia.

Era, pues, del deber de Mr. el abate Glaire disfamar, ó á lo menos enderezar una ciencia errónea que pretende que *los hechos reconocidos en geognosía no pueden probar la verdad del diluvio...* Si, lo repito, el sábio distinguido á quien acabo de citar debió haber acogido una tal pretension de la ciencia profana con la severidad de la reprobacion y no con el favor de la duda. Este era su primer deber como á escritor eclesiástico y defensor nato de las verdades bíblicas.

Por otra parte, Mr. Godefroy, uno de los mas recientes y de los mas católicos cosmógonos láicos, pretende que *los teólogos enseñan que el diluvio no fue de absoluta universalidad.* Hé aquí sus palabras: «En mi conviccion, los puntos mas elevados del globo «quedaron libres de aquella terrible inundacion. En mi convic- «cion, estos lugares elevados pudieron servir de refugio á una «multitud de animales, mientras que las especies compañeras del «hombre ó que habitaban en los mismos parajes, se salvaron con «él de la manera que se cuenta en el Génesis. Seguramente, al «decir que las aguas estuvieron quince codos mas altas que los «montes mas elevados, no pudo Moisés hablar sino de los mon- «tes inmediatos al país que ocuparon los primeros hombres, de los «montes de *toda* la tierra habitada entonces por la especie huma- «na.» (*Cosmogonia de la revelacion*, pág. 293, 1847). Mas adelante, el autor añade una observacion hecha por Deluc. «Podemos «notar, dice, que la narracion asevera formalmente que los ani- «males que habia sobre la tierra despues del diluvio, no todos «salieron del Arca, pues que, en la promesa que Dios hizo á Noé «de establecer con su raza una alianza de la cual no seria exclu-

«do ninguno de los animales, explica que el efecto de esta alian-
«za se extenderá no solamente á los animales que salieron del Ar-
«ca, sino á todas las bestias de la tierra, *tam in volucris quàm in*
ajumentis et pecudibus terrae cunctis quae egressa sunt de arca et in uni-
versis bestiis terrae.» (Gen., ix, 9, 10). «Hé ahí claramente, ha-
«ce observar Deluc, una extension que abraza animales distintos
«de aquellos que salieron del Arca al mismo tiempo que Noé y
«su familia.» (*Ibid.*, pág. 296).

Resultaria, pues, de lo que precede que no habrian perecido todos los animales terrestres, en oposicion al texto biblico y al designio de Dios. No obstante, la formal voluntad de Dios fue que pereciesen todos los hombres y todos los animales, menos aquellos que estaban en el Arca. Luego todos perecieron. *Consumpta est omnis caro quae movebatur super terram, volucrum, animantium, bestiarum, omniumque reptilium, quae reptant super terram: universi homines, et cuncta, in quibus spiraculum vitae est in terra, mortua sunt.* (Gen., vii, 21, 22).

Mr. Godefroy, á la verdad, pretende aun que por la expresion *toda la tierra* debe entenderse solamente el país habitado por los hombres que entonces existian; pero ninguna circunstancia, ni ningun contexto puede autorizar aquí semejante interpretacion; admitámosla sin embargo por un instante. Mr. Godefroy se ve forzado á convenir en que todos los hombres excluidos del Arca perecieron, por mas que, segun él, *los puntos mas elevados del globo hubiesen quedado libres de la terrible inundacion.* Así, segun la Biblia y el mismo Mr. Godefroy, todos los hombres perecieron; pero ¿por qué entonces los animales salvajes, las bestias de la tierra, *bestiae terrae*, aun los del país ya habitado por el hombre, por qué, pues, no perecieron con él, ya que estaban en las mismas condiciones que él? Y, si no perecieron, como lo pretende monsieur Godefroy, ¿por qué motivo perecieron todos los hombres? Así, pues, si se admite que las bestias salvajes pudieron salvarse refugiándose en los picos mas inmediatos, se preguntará siempre ¿por qué á lo menos algunos hombres colocados en las mismas condiciones, no pudieron imitarles, seguirles y salvarse como ellos?

Queda por fin evidente y constante que, si pudieron salvarse

animales aunque estuviesen fuera del Arca, no hay razon para que no hubiesen podido igualmente salvarse hombres, puesto que su condicion era absolutamente la misma. Luego no habrian perecido todos los hombres que se hallaban fuera del Arca. Es la consecuencia lógica inevitable de la extraña proposicion de monsieur Godefroy; y es tambien una consecuencia evidentemente contraria á la órden formal de Dios, es decir, contraria á la fe católica.

En cuanto al texto citado mas arriba por Deluc: *et in universis bestiis terrae*, la respuesta es muy sencilla; es menester traducir la conjuncion *Y* por las palabras siguientes: *es decir ó en una palabra*. Entonces el sentido será completo, y creo que en buena hermenéutica no hay otro comentario posible. En otros términos, el texto bíblico citado por Deluc quiere decir sencillamente que la alianza se hizo con todas las bestias de la tierra que estuvieron encerradas en el Arca, de cualquiera especie que fuesen, y no con las que quedaron fuera del Arca, y que perecieron todas, como acabamos de ver y de probar. Tambien el P. de Carrières, en su traduccion de la Biblia, añade con mucha razon á estas palabras del sagrado texto: *y con todas las bestias de la tierra*, las palabras siguientes: *que he salvado con vosotros* (en el Arca). No era, pues, con las bestias que quedaron fuera del Arca, y que todas perecieron, con las cuales debia hacerse la alianza: no se hace alianza con bestias muertas. Volvamos al asunto.

Lo repito, cuidado en no engañarse sobre el objeto de mi crítica. Laplace, Cuvier, Ampère, Marcel de Serres, etc..., han podido emitir opiniones mas ó menos heterodoxas; pero estos autores recomendables por su ciencia y por sus concienzudas investigaciones han tenido el mérito de trabajar, con sus riesgos y peligros, y con el sudor de su frente, para enriquecer la ciencia con hechos y observaciones; y les pago mi justo tributo de elogios. Pero tambien seria menester que el clero no se mezclase con ellos, que añadiese sus observaciones á las suyas, y que supiese oponer sus opiniones á las opiniones de ellos. Bien pronto se elevaria una nueva era para la ciencia, y los escritores, que, como Mr. Glaire, necesitan espigar en su campo, porque su especialidad no les permite cultivarlo directamente, hallarian en ella opiniones mas

ortodoxas y mas verdades. Si no las encuentran, su falta acusa menos á los sábios láicos que á la indiferencia de los eclesiásticos.

El sábio Bergier, con el débil auxilio de la geognosia del siglo último, pero tambien, independiente de las hipótesis antibíblicas de la del dia, hizo ya, contra los partidarios del diluvio parcial ó particular, una objeccion tal cual embarazosa. Ellos deben admitir, en efecto, que las aguas del diluvio, durante muchos meses, estuvieron quince codos mas elevadas que las mas altas montañas á lo menos del país inundado, puesto que hasta el primer dia del mes décimo no aparecieron las cumbres de los montes; pero, ¡qué maravilla seria ver como unas aguas tan elevadas permanecian así suspendidas contra su gravedad, sin esparramarse desde allí por toda la tierra!

Pero tal vez esos nuevos comentadores querrán que el cataclismo no cubriese toda la tierra sino sucesivamente y al modo de una gran marea, ó bien, como Mr. Godefroy, que el continente antediluviano se abismase para siempre debajo las aguas, al paso que el fondo del mar se ahondó; pero estas dos hipótesis son inconciliables con la narracion mosaica que se acaba de leer; me ocuparé otra vez de ella.

Se ha visto cuáles fueron las causas morales del diluvio; en cuanto á las causas físicas, Moisés las deja solamente deducir de su narracion. Antes de exponerlas, haré observar que se quiso encontrar estas causas físicas en la suspension de la cohesion de las partes sólidas (Woodward), en la rotura de la costra y la erupcion de las aguas interiores (Burnet) ¹, en la cola de un cometa que envolvió la tierra y la anegó (Whiston), en un desbordamien-

¹ Hé aquí la opinion algo mas detallada de estos dos autores, que no obstante han seguido á Moisés, segun ellos dicen:

Woodward hace abrir la tierra á la voz amenazadora del Todopoderoso. Desde luego las aguas disuelven todas sus partes, porque Dios habia suspendido la causa de la cohesion de los cuerpos.

Burnet supuso que la materia del caos se habia depositado sucesivamente segun las leyes de la gravedad, pero dejando sobrenadar el aceite y todas las sustancias crasas. Estas materias eran tan espesas, que formaron encima de las aguas una costra, sobre la cual los vegetales y los animales con el hombre subsistieron hasta el diluvio. Cuando Dios quiso renovarlo todo, hizo que aquella costra se rompiese y todo quedó engullido.

to de lagos (Lemanon), en mareas de 1360 metros (Dolomieu), en un dislocamiento del núcleo central de iman (Bertrand), en el choque oblicuo de un cometa (Boubé), en el levantamiento de los Andes y del Himalaya (Elias de Beaumont), en la desaparicion de las antiguas tierras habitadas (Cuvier), etc...

Los geólogos, que necesitaban esta última hipótesis para explicar la formacion de sus capas fosilíferas marinas, no pensaron en la narracion de Moisés que no puede autorizar la desaparicion completa de las tierras antediluvianas, pues que el escritor sagrado supone que las tierras antiguas aparecieron de nuevo despues del diluvio. El fondo de los mares se levantó mucho, y por consiguiente el continente antediluviano se hundió á lo menos hasta su nivel; desde entonces la tierra se halló cubierta de agua como antes de la formacion de los mares en la época de la creacion: *rupti sunt omnes fontes abyssi magna*; pero se ha dicho que despues de cinco meses, estas fuentes del grande abismo fueron cerradas: *clausi sunt*, es decir, que los mares volvieron á entrar en su fondo y fueron encerrados en él; este es un punto en que los modernos no han parado la atencion. La idea es de Mr. Chaubard.

Los caldeos hablan de una gran perturbacion sobrevenida en el órden astronómico. Los chinos son mas explicitos. Lopi dice que: «Kong-Kong, el primero de los rebeldes, promovió el diluvio para hacer desgraciado el universo; rompió los lazos que unian el cielo y la tierra, y los hombres agobiados de miserias no podian sufrirlos. Entonces Niuva, con sus fuerzas del todo divinas, combatió á Kong-Kong, le destruyó completamente y le arrojó. Despues de esta victoria, restableció los cuatro puntos cardinales y devolvió la paz al mundo.» (*Trad. del Chou-King*, París, 1770, pág. 108).

Estas tradiciones alteradas sobre las causas físicas del diluvio tienen su principio en la Biblia, y encuentran en ella su verdadera explicacion.

Apenas Noé y su familia se hubieron apeado en el suelo postdiluviano, que Dios, renovando su alianza con los hombres, les consoló tocante al porvenir, y, entre otras cosas notables, les dijo: *Cunctis diebus terrae, sementis et messis, frigus et aestus, aestas et hyems, nox et dies non requiescent* (Gen., VIII, 22): mientras sub-

sista la tierra, las siembras y las cosechas, el frio y el calor, el verano y el invierno, la noche y el dia se sucederán sin interrupcion. No podia hacerse comprender mejor que esta sucesion habia estado interrumpida durante el diluvio. Luego, si la sucesion de las estaciones, del dia y de la noche, habia sido interrumpida, es menester admitir necesariamente que su causa habia sido suspendida; esta causa, pues, no pudo ser otra que la suspension lenta y sucesiva del movimiento de rotacion de la tierra.

Así, pues, sin investigar si la tierra cambió sus polos en aquella época, ó si su inclinacion sobre la eclíptica fue modificada, yo me ciño á creer únicamente en la cesacion de su movimiento diurno de rotacion sobre sí misma, mientras que continuaba su trayectoria anual. Es á la vez la causa mas segura y mas poderosa del diluvio. Pero á nadie haré el ultraje de presentársela como el resultado de algun accidente natural ó de algun desórden casual en la mecánica celeste; fue Dios, solo Dios quien trastornó el globo para perder á los impios: *Tenuisti concutiens extrema terrae et excussisti impios ex ea* (Job, xxxviii, 13); fue Dios quien mirando en su cólera á la naturaleza, la hizo estremecer de terror: *A facie ejus contremuit terra.* (Joel, ii, 10). Y efectivamente, cuando se ha reconocido en Dios el poder de crear el mundo, no se puede sin inconsecuencia rehusarle el de suspender momentáneamente sus leyes.

Así, pues, Dios quiere, y la tierra, continuando su curso anual, se detiene sobre su eje, lo que no debió causar ningun trastorno al órden astronómico. Los efectos de la detencion del movimiento diurno fueron necesariamente prodigiosos; las aguas salen de su lecho en masa, al paso que desaparece el abultamiento en el ecuador del globo y que se hinchan los polos; este fue un movimiento de alza y baja, por el cual la tierra tendió á adquirir de nuevo su forma esférica primitiva. Lo que ya dije de su constitucion y de los efectos de la rotacion sobre su forma y sobre los estratos sólidos, basta para que el lector se delinee un cuadro del espantoso trastorno que debió tener lugar.

La costra sólida se hunde siete leguas en toda la línea ecuatorial yendo hácia los polos; allí al contrario se hincha otro tanto. Entre el ecuador y los polos hubo, pues, una inmensa série de

grietas, de hundimientos y de levantamientos, de materia interior arrojada á la superficie, etc... Si se atiende á que estos efectos tuvieron lugar al propio tiempo que el Océano, arrojado fuera de su fondo, se derramaba con violencia sobre los continentes, *vehementer enim inundaverunt aquae*, se comprenderá de qué prodigiosa cantidad de materiales debió cargarse una *marea* de muchos millares de metros de altura á través de aquellas hendiduras del globo, de aquellas rocas de derrame, de aquellas ruinas de montañas, de aquellas tierras desleídas, de aquellos antiguos depósitos formados en su seno, etc...

Ya, sin mas auxilio que la Biblia, el docto P. Gabriel decia, en 1752, que la violencia de la inundacion y la fuerza de los temblores de tierra fueron tales, que hubo montañas abismadas, otras solamente hundidas, que se formaron otras nuevas, y que aquel trastorno produjo muchos materiales para las nuevas capas terrestres. (*Philos. disquis. De orig. mont.*).

Despues del primer ímpetu de las aguas y del efecto de la nueva nivelacion de la superficie terrestre, el fondo del mar dejó de existir durante cinco meses enteros; sobrevino cierta calma en tan terrible desconcierto, y podemos valuarla hasta cierto punto.

Desde luego, no es necesario recurrir á cálculos pueriles para encontrar agua bastante: las del mar derramadas sobre todo el globo; los inmensos témpanos de hielo arrojados á lo léjos y derretidos como las nieves de los montes; una furiosa lluvia de cuarenta dias y cuarenta noches, y sin duda tambien la mayor parte de las aguas subterráneas salidas y arrojadas á la superficie por las convulsiones del globo; hé ahí lo que basta para cubrirla enteramente de muchos millares de metros de agua. «Los continentes, dice Mr. Chaubard, no ocupan sino cosa del tercio de la superficie entera del globo terrestre, mientras que el mar ocupa sus dos tercios; siendo, pues, su profundidad media de siete á ocho mil metros, es cierto que la cavidad á la cual se retiró hallándose destruida ó levantada, como lo fue segun la historia del diluvio, se derramaria sobre la superficie entera y la cubriria completamente aun hasta encima de las altas montañas del mundo actual. A esta prueba histórica, de que el cataclismo del tiempo de Noé fue general y universal, viene á unirse la suministra-

«da por los depósitos de ulla que no pudieron incontestablemente
«formarse sino despues que los continentes quedaron en parte des-
«cubiertos.» (*Elementos de geología*, 2.^a edic., pág. 166).

Así, pues, debe admitirse que la tierra recobró momentánea-
mente el estado que tenia antes de la aparicion de la luz, es de-
cir, cuando las aguas cubrian toda la tierra y antes que girase
sobre su eje, lo que no se verificó hasta el dia cuarto. «Seria di-
«fícil concebir, dice en otra parte Mr. Chaubard, por qué se re-
«chazaria esta idea (la suspension momentánea del movimiento
«de rotacion de la tierra), por extraña que parezca á primera vis-
«ta. Hase admitido la atraccion imaginaria de Newton, la fluidez
«del calórico, de la luz, de la electricidad, del magnetismo, las
«corrientes electro-dinámicas del célebre Ampère, etc.; se mi-
«ran todas estas hipóteses imaginarias, que nada, nada absoluta-
«mente las demuestra, que aun son probablemente errores; se las
«mira, digo, como equivalentes de la realidad, únicamente porque
«no se oponen á los hechos bien averiguados. ¿Por qué no ha de
«ser lo mismo tocante á la estacion momentánea del movimiento
«diurno del globo, que tampoco contraria de ningun modo los he-
«chos probados, que los hace inteligibles, los liga entre sí, y que
«tiene además, sobre las suposiciones de que acabamos de hablar,
«la muy gran ventaja de ser sugerida por los hechos mismos, de
«suerte que es al parecer inseparable de ellos?» (*Ob. cit.*, pági-
na 204). Puede añadirse que es sobre todo sugerida por la misma
Biblia. (*Véase* cap. VIII, v. 22 del Génesis).

Echemos ahora una ojeada sobre el estado de los continentes,
sobre la dispersion de los seres organizados, y sobre los depósitos
de aquel primer período diluviano de cinco meses.

El hundimiento de la superficie terrestre bajo el ecuador y mas
allá debió modificar la forma de las tierras. Vemos, en efecto, los
continentes cortados hácia aquel punto y evidentemente alterados
por el movimiento de expansion del núcleo líquido hácia los polos;
y es á esa época que se puede hacer remontar la desaparicion de
las tierras del paraíso terrestre debajo el mar de las Indias que
continuó separando el Asia del África. La mayor parte de los ob-
servadores despues de Buffon han visto esta division del conti-
nente asiático, mejor diré, del continente primitivo único, y creen

algunos que se continúa hasta la Australia. El mismo hecho debió reproducirse en muchos puntos, por ejemplo, en el Mediterráneo, que cubrió para siempre los países intermedios entre la Europa y África. Pero, al mismo tiempo que unos fragmentos del antiguo continente desaparecieron debajo las aguas, debieron surgir otras tierras despues del primer período del diluvio, cuando la tierra empezó de nuevo á girar sobre su eje, como tal vez la Atlántida, la Australia, ó una parte de la América.

No debemos pararnos en estas hipóteses, por mas que se hallen apoyadas por la teoría, y aun algunas veces por la observacion. Fácil será que cada uno se forme una idea de los cambios que tan grandes trastornos ocasionaron sobre la tierra. Pero, para mejor valuarlos, no debe olvidarse el efecto del hinchamiento de los polos que en los dos extremos de la tierra debió levantar tierras que probablemente no habian todas sido enteramente hundidas, cuando despues del quinto mes la tierra volvió á girar y á hincharse bajo el ecuador.

Por su movimiento expansivo hácia los polos, las aguas debieron transportar allí la mayor parte de materiales que arrastraban, y depositar sobre toda la superficie terrestre todo cuanto era mas pesado que ellas, hasta tanto que quedó perfectamente restablecida la rotacion del globo. Así fue que se hallaron en este caso las conchas marinas y algunas de agua dulce, con gran número de seres marinos y terrestres que las olas mezclaron con las materias que arrastraban. Pero la mayor parte de los vegetales marinos y terrestres debieron sobrenadar, los unos por su ligereza; los otros por la nadadura; las aves mismas debieron elevarse en gran parte y seguir las vastas aglomeraciones de vegetales.

Por la misma razon, los materiales terrestres debieron ser llevados sobre todo el globo con cierta uniformidad, para depositarse en todas las capas de aquella época; estas son de tres especies. Las capas formadas de materiales de transporte: pedazos de rocas, guijarros, casquijos, arenas; las compuestas por materias sedimentarias: arcilla, marga, tierra vegetal, sales y todo cuanto puede quedar en suspension en el agua; y en fin, las rocas de derrame.

Es cierto que los materiales de transporte fueron los primeros

que se depositaron sobre los terrenos primitivos y sobre algunos antiguos suelos de aluvion; constituyendo con sus rocas de derrame la formacion llamada de transicion (gres, pudingos); pero las corrientes que debieron formarse en aquella mar universal, removieron necesariamente los depósitos en muchos puntos, mientras que en otros se iban depositando capas de sedimento (calcáreas y esquistos) que completaron esta formacion durante los cinco meses del primer período diluviano, es decir, antes del restablecimiento del fondo de los mares. Las rocas de derrame ofrecen en general un gran poder en esa época.

Ahí está la primera formacion diluviana, mitad de transporte y mitad de sedimento, ó de depósito lento; no cambiaré el nombre de *terreno de transicion* dado á la mezcla de las capas; solo haré observar que son universales, que deben encontrarse actualmente en el fondo actual del Océano como sobre los continentes, pero á niveles diferentes por causa de los hundimientos y levantamientos que muchas veces sufrió la costra del globo.

Al restablecerse el fondo de los mares, cuando la tierra empezó de nuevo su movimiento de rotacion: *clausi sunt fontes abyssi*, las aguas precipitándose en su lecho, removieron gran cantidad de materiales ya depositados; y su accion, unida á la de las nuevas grietas, de los levantamientos y hundimientos ¹, ahondó los valles de transicion, sobre los bordes en que encallaron las extensas balsas ó aglomeraciones de palos flotantes y de plantas marinas y terrestres. Esta es la época de la formacion del *terreno ullifero ó carbonifero*. Las aguas superabundantes, yendo y volviendo: *euntes et redeuntes*, dejaban á cada flujo una porcion de vegetales sobre las costas ahondadas, cubriendo el depósito precedente con arena ó casquijo transformado mas adelante en gres. Así es como se explica muy natural y biblicamente la repeticion de los bancos de ulla en muchas localidades.

Los *terrenos secundarios*, que en el orden de antigüedad ó de sobreposicion vienen inmediatamente despues del grupo carbonifero, son el resultado del movimiento de las aguas yendo y vi-

¹ La tierra, volviendo á girar sobre su eje, se hinchó de nuevo hácia el Ecuador y se aplastó en los polos, nueva causa de sacudimientos, de ruptura de capas, de proyeccion de rocas, de derrame, etc.

niendo en la superficie del globo despues del restablecimiento del fondo de los mares y de la formacion ullosa ; Mr. Chaubard las atribuye al segundo período del diluvio , época anterior á la disminucion de las aguas que descubrió definitivamente la cumbre de las montañas. Los terrenos secundarios parecen en su mayor parte compuestos de materiales removidos ó separados de los depósitos precedentes por la accion erosiva de las grandes corrientes. La extension que ocupan es menor que la de los terrenos de transicion , pero mucho mayor que la de los terrenos terciarios. Su importancia geológica es inmensa á causa de la grande extension de las capas que la componen , pero son menos importantes para la industria , si se les separa el grupo carbonifero que me parece del todo independiente de la formacion de transicion y de la formacion secundaria. En fin , los terrenos secundarios se presentan algunas veces inmediatamente sobrepuestos á los terrenos primitivos ; pero con mucha mas frecuencia forman el suelo habitado , sobre todo en las zonas inmediatas á la línea equinoccial.

El tercero ó último periodo diluviano comprende aquella época en que habiendo disminuido las aguas , se descubrieron definitivamente los puntos culminantes del globo. Entonces las inmensas mareas concentrándose siempre mas hácia el Océano , no recorrieron ya la superficie de la tierra sobre tan grandes proporciones : *At verò aquae ibant et decresebant usque ad decimum mensem.* Las formaciones geológicas que les corresponden son en número de cuatro y están designadas bajo el nombre de *terrenos terciarios*. Pero , así como estos terrenos son mucho mas limitados que los precedentes , lo mismo tambien los últimos de ellos son mas limitados que los primeros.

Señalar este origen á los terrenos terciarios es dar la llave de la explicacion de sus caractéres mineralógicos. Los materiales que los componen son en efecto los mas ligeros , los últimos á depositarse en el agua , y quizás tambien los mas abundantes en sales. Todas sus formaciones ofrecen bancos de calcárea y de marga , solas ó asociadas á una roca de derrame (cuarzo de moler) , simples ó formados de la repeticion de uno de ellos ; pero esta repeticion ó acrecentamiento de capas se va perdiendo ; ya no se observa con la misma frecuencia y la misma abundancia que en los

terrenos secundarios. Al fin del diluvio las aguas ya no depositaron sino las moléculas que retenian fácilmente, ó las sustancias que sus corrientes despegaban todavía de las capas menos sólidas y de los demás depósitos, en el espesor de los cuales excavaban los últimos valles secundarios y los valles terciarios del mundo actual.

Los terrenos terciarios ofrecen pocos ó ningunos minerales explotados, pero en desquite suministran con muy poco gasto todos los minerales de construccion, la misma sal marina, y excelentes lignitas para las necesidades sociales. Por fin, encierran en sus capas, en estado fósil, el mayor número de conchas de agua dulce, de aves, de cuadrúpedos antediluvianos, de vegetales de tierra y de mar, y una multitud de cuerpos marinos, en una palabra todos los cuerpos organizados que pudieron flotar ó que fueron arrastrados por las aguas á los depósitos precedentes.

Así, pues, la universalidad de las capas de transicion es un hecho confirmado en todo el globo; corresponde á la universalidad y á la inmensidad de la inundacion. Esta universalidad ya no existe tocante á los terrenos secundarios; y en cuanto á los terciarios, están limitados generalmente á depósitos de poca extension. Sus últimas capas son tambien ordinariamente incompletas, y se observan rara vez.

Mi teoría del diluvio explica perfectamente todos los accidentes del terreno, todos los hechos tan embarazosos de la solidificacion de las capas, de la penetracion de las rocas de derrame, y de la mezcla confusa de fósiles. No repetiré cuanto he dicho hablando de estas diversas materias en los principios de geología. Terminaré aquí la vasta cuestion del diluvio haciendo algunas observaciones para demostrar que los hechos mas admirables no pueden estar en contradiccion con mi manera de ver en cosmogonía y en geología.

Téngase presente lo que dije sobre la constitucion del globo. Supóngase ahora que en ciertos parajes las capas diluvianas háyanse depositado en un espesor tal, que la presion y un hundimiento local hayan llevado capas ya profundas á una profundidad todavía mayor, en la que hubiesen podido experimentar un reblandecimiento; si en este estado la costra terrestre se rajó, esas

capas reblandecidas ó licuadas habrán surgido á la superficie como verdaderas rocas de derrame. Esto es lo que sucedió con las calcáreas sacaroideas del Atlas (África), de Spezia (Italia), etc..., que, despues de haber sido reblandecidas y penetradas de magnesia, fluyeron y se extravasaron por fuera, sobre capas posteriores que ahora cubren. Pero el hecho mas importante en este género es el que se acaba de indicar en la formacion ullosa, en Wolsstein (Baviera riniana). El gres de esta formacion se halla atravesado por vetas de calcárea sacaroidea, muchas de las cuales tienen hasta 1060 metros de largo con un espesor de 1 á 6 metros.

El diluvio explica tambien perfectamente la formacion de los valles de erosion en las capas secundarias y terciarias, por efecto de las corrientes. La accion de las aguas, favorecida por la accion sublevante, por el desprendimiento de gases interiores, ó del vapor de agua de las rocas hidrateadas profundamente situadas, basta para dar la razon de la formacion de las cavernas y de los subterráneos, de donde sacan el agua las fuentes permanentes y los pozos artesianos. Los repetidos sacudimientos del globo y las grietas de la superficie explican muy bien las vetas interrumpidas, los diques, las rajas y otros accidentes semejantes. Las montañas, siguiendo las diversas capas que levantaron, marcan exactamente la época del diluvio en que surgieron; y Mr. Chaudard pudo probar, por este medio, un gran número de levantamientos acaecidos durante aquel gran período geológico. La unidad de esta causa geológica explica tambien la unidad de composicion de todos los terrenos que todos son formados de sílice, de carbonato de cal y de pedazos de rocas anteriores, cuya mezcla en diversas proporciones da á todas las capas su notable variedad.

Para completar esta ojeada geológica voy á decir algo sobre las ullas y algunas otras sustancias contenidas en los estratos terrestres, y acabará de convencer sobre la necesidad de admitir el diluvio como causa única y universal de todos los terrenos fosilíferos, al ver que esta causa da la solucion á todas las dificultades geológicas.

§ IV. — *Ulla*. — *Sal gema*. — *Yeso*.

De todas las sustancias fósiles ó salinas, hundidas en los diversos terrenos, me ceñiré á estas tres, porque son las que han dado lugar á las mayores discusiones, y porque no han sido estudiadas bajo su verdadero punto de vista.

Ulla. Si las ullahs proviniesen de vegetales sepultados sucesivamente en los terreros de los rios ó de las corrientes marítimas antediluvianas, se nos presentarían íntimamente mezcladas con arena y con otros materiales de transporte, como todas las aglomeraciones de vegetales que vemos formarse por los rios de hoy dia. Esta es una razon de mas para desechar la hipótesis de los geólogos modernos adoptada por Mr. el abate Glaire.

No me detendré en criticar las demás opiniones, porque quedan ya refutadas por todo cuanto he dicho anteriormente.

Tampoco veo la necesidad de echar mano á los experimentos de Lindley sobre la conservacion de los vegetales en el agua y su carbonizacion, ni á las de Nicol sobre las especies de vegetales que formaron las ullahs. Solo haré observar, segun Thomsom, que las ullahs contienen una porcion bastante considerable de ázoe, para apoyar la creencia de que los vegetales que lo han producido estuvieron mezclados desde su origen con materias animales resultantes de la descomposicion de los cuadrúpedos y de otros animales. La antracita, que no lo contiene, es una ulla seca, que ocupa una posicion mas profunda, formada sin duda por vegetales depositados desde el principio del diluvio durante el periodo de la invasion de las aguas: es tambien mucho menos combustible y mas rara.

Me ceñiré, pues, á hacer observar que los bancos de ulla van algunas veces acompañados de capas de gres, en las cuales se han hallado empastados y se han petrificado vegetales aislados. Mucho se ha hecho valer, á favor del sistema de sepultamiento en el sitio, la verticalidad de algunos troncos así enterrados en las capas sobrepuestas á la ulla de Treuil, cerca de Lyon; pero Buckland y Mr. Prevost han justificado esta pretension. Es muy evidente que á la retirada de las aguas una parte de los vegetales fue

conducida por ellas, y á su vuelta algunos mas adelantados se hallaron sepultados en las arenas que cubrian la primera hilada vegetal. Tambien la famosa palmera fósil de Charleroi, encontrada en 1838, debió muy naturalmente quedar depositada en una situacion vertical, puesto que tenia un manojo de raíces, y que por otra parte el pié de todos los árboles es su parte mas pesada.

Un hecho singular, y que ha quedado sin explicacion, es el de la delimitacion clara y franca de los bancos de ulla. Se ha dicho que vegetales, y sobre todo árboles depositados de cualquier manera que fuese, dejaron pasar en sus intersticios una parte de los materiales que los cubrieron, y que desde entonces la capa de arcilla ó de gres que tienen sobrepuesta formó con la suya desigualdades considerables. Tambien se imaginó el decir que la ulla es un producto mineral como el yeso, por ejemplo. Pero en el dia esta opinion ni llega aun á discutirse porque es evidentemente contraria á la observacion.

En mi concepto, la perfecta separacion de los bancos de ulla y de las capas de arcilla ó de arena, la línea igual y sin mezcla que los divide, se debe á la naturaleza de los vegetales que componen la ulla. Las aguas del diluvio, despues de haber arrebatado del fondo de los mares y de la superficie de la tierra todas las plantas y los árboles, los pasearon durante cinco meses y mas, por toda la tierra, haciéndoles sufrir alteraciones de toda especie. Los troncos de los árboles fueron despojados de sus pequeñas ramas, que, siguiendo el curso de las aguas ó el impulso de los vientos, se mezclaron con los vegetales herbáceos, flexibles y mas semejantes á ellas que los troncos de que estaban separadas. Durante mas de cinco meses, ese escogimiento debió necesariamente operarse entre la multitud de cuerpos que en todas partes flotaban. Desde entonces, toda la parte que consistia en follajes y en vegetales herbáceos de tierra y de mar, fue empujada hácia delante, y debió encallarse la primera, formando inmensas balsas, las cuales reblandecidas y alteradas por la humedad, debieron ceder á la menor presion de una capa de arena ó de arcilla. Así se concibe de qué manera se extendieron por debajo como un lecho de hojas sin dejarse penetrar por la materia sobrepuesta. Concíbese, en fin, de qué modo, en cada una de aquellas inmensas mareas oca-

sionadas por el movimiento de las aguas (*euntes et redeuntes*), debieron depositarse tales acumulaciones de vegetales, alternando con lechos de arena ó de arcilla cuantas veces aquella especie de mareas tuvieron lugar en la época del restablecimiento del fondo de los mares, es decir, despues del quinto mes del diluvio.

Se me dirá sin duda: ¿qué haceis de los troncos de los árboles? Los troncos de árbol encallaron mas tarde y fueron cubiertos por capas terciarias; forman las *lignitas*, que son á las ullas lo que estas á la antracita. Sé que se ha creido descubrir en las ullas una textura leñosa. Podria recusar el hecho, pero puedo tambien admitirlo; porque, si es exacto, puede atribuirse esta textura de ciertas ullas á la presencia de gran cantidad de ramas de dicotiledones.

Por fin, si se me objeta que, para formarse las vastas minas de ulla conocidas, debe recurrirse á millares y á millones de años para acumular los vegetales de aquellas largas épocas, responderé que no fueron solo los vegetales terrestres los que concurrieron á su formacion, sí que tambien la inmensa cantidad de mantillo de los bosques antediluvianos, los hornagueros de aquella época, y la prodigiosa cantidad de plantas marinas, con todos los leños transportados durante diez y seis siglos por las corrientes marinas por los rios del antiguo mundo.

Sal gema y yeso. La sal gema (sal marina) y el yeso seguirán siendo la piedra de escándalo de los geólogos, mientras no se atribuya su formacion á las aguas del diluvio; porque ¿quién puede contentarse con la explicacion vaga que se les ha dado? ¿Quién podrá creer que la sal gema, por ejemplo, es el resultado de la evaporacion de las aguas del mar retenidas en un depósito sin salida? ¿Se ha pensado en la profundidad que necesitarian tener estas aguas para formar solamente una capa de algunos metros de sal? Así es, que la sola mina de Zipaguira tiene mas de 150 metros de espesor. Pero si se quiere decir que estos depósitos se llenaron y desecaron muchas veces, entonces seria menester admitir un hecho contrario á la observacion; porque á cada agotamiento del agua se habria formado en el intervalo una capa cualquiera de materia extraña, y una capa tal no ha sido observada en ningun paraje. Por otra parte, ¿de qué manera esos depósitos se lle-

narian al tiempo preciso, y de qué manera el agua dulce vendria á mezclarse á propósito con el agua salada?

Cronstødt, químico sueco, habiendo probado la existencia del ácido clorídrico en la superficie de los mares, siendo así que no existe en las minas de sal y en los manantiales salados de los continentes, cree que la sal ó cloridrato de sosa se forma diariamente en el seno de los mares por la combinacion de aquel ácido con compuestos de sosa. Si esta opinion no puede dar la razon de los inmensos depósitos de sal conocidos, puede á lo menos conducir á su explicacion.

Digo desde luego que las minas de sal se encuentran en todas las formaciones geológicas, aunque la situacion de algunas de ellas sea todavía un objeto de discusion: tales son las del Tirol y la famosa salina de Willicska (Polonia).

Si se considera, pues, la composicion de las aguas del diluvio, y si se les atribuyen los hechos diversos de solidificacion, de mezcla y de alteracion de las rocas, se formará una idea exacta de la formacion de la sal gema y del yeso.

Los ácidos clorídrico y sulfúrico debieron pasar á través de las hendiduras del globo y combinarse con bases de sosa contenidas en las aguas que cubrian la superficie de la tierra, ó que provenian de las rocas de derrame. Así fue como se formó la sal marina que pudo depositarse en gran cantidad, ya perfectamente pura, ya mezclada con arcillas y margas. Si el agua contenia greda ú otras sales de cal, debieron transformarse en sulfato ó yeso, y depositarse ya en estado de pureza y cristalizando bajo diversas formas, segun las circunstancias, ya en estado de mezcla con las materias de sedimento inmediatas ó concomitantes. Obsérvase tambien que á las inmediaciones de todas las minas de estas sustancias los terrenos se hallan impregnados de sal.

Se ha confirmado la presencia del sulfato de cal y á menudo de pequeñas acumulaciones de yeso en las inmediaciones de las yeseras del Delfinado: esta sustancia incrusta muchas veces sus cristales en las rocas vecinas, de manera que llega á alterar profundamente las de cuarzo.

En el valle del Garona, las arcillas encierran acá y acullá pequeños montones de yeso; y las margas que sirven de depósito

de turba en las yeseras de la Provenza, lo contienen en abundancia hasta á grandes distancias de la capa yesosa explotada.

Es á esta imbibicion de los terrenos vecinos de las minas por la sustancia que las constituye, que puede atribuirse la formacion de las nuevas capas en las galerías: así es que, en las canteras de Arcy-sobre-Eure, las infiltraciones del yeso procedentes de las capas extrañas sobrepuestas á la del yeso explotado, depositan esta sustancia en el lugar de aquella que se ha sacado.

Así como se ve en el caso de la Provenza, el gran número que en profundidades variables la constituye, en decir, la misma sustancia mineral, lo que es evidentemente evidente en que la naturaleza física de los estratos de las canteras, se le opone, en el aspecto del estudio, los hechos más sencillos de la geología, para asegurarnos de su naturaleza, y puede afirmarse ninguna de ellas es ni concepto la contradicción. Pero cuando uno ha dicho la razón que no hay hecho, por inexplicable y misterioso que sea, que no encuentra su natural y verdadera explicación en el estudio de la naturaleza. Después de esto se ve que uno se enciende lo mismo de dar un nombre a las doctrinas que se profieren á sí mismas. Pero si uno se enciende á todas las objeciones que pueden hacerse, se dice al señor y uno se como un deber el responder á ellas, como con la Biblia, y después que la ciencia positiva y real, así reparte en la medida que pueda relacionar este exceso de ocupación. Con decir que aceptando siempre desde luego algunas que se le oponen á un profesor por simple que piense que cuando se presenta la causa de Dios, nada puede hacer mejor que acudir a su defensa. — Después ahora repasar esta materia examinando los estratos geológicos pertenecientes al diluvio. Como hablar de los que puede llamarse tales, aludiendo á nuestra vista, como los estratos de las rías, las inundaciones, las variaciones de los estratos y de las rías, etc., porque estos conceptos han sido ya perfectamente conocidos por todos los geólogos, y pueden ser de utilidad en cualquier caso de formación de capas, tales de transporte, y que se pueden producir por fricción, imbibición, etc., que se producen por natural y debido á una parte y otras partes de las rías, y para así con algunos detalles. Los hechos que se ven, etc.

CAPÍTULO VI.

ÉPOCA POSTDILUVIANA.

Acabo de exponer en el capítulo precedente el gran suceso que tan profundamente modificó la superficie terrestre, es decir, la causa geológica universal, la única racionalmente admisible segun la narracion bíblica. He meditado sobre esta causa, le he opuesto, en el secreto del estudio, los hechos mas escabrosos de la ciencia, para asegurarme de su valor real; y puedo afirmar que ninguno de ellos en mi concepto la contradice. Demasiado poco he dicho: he reconocido que no hay hecho, por inexplicable y misterioso que sea, que no encuentre su natural y verdadera explicacion en el cataclismo mosáico. Y despues de este severo exámen es cuando he escrito sin darme el menor cuidado las doctrinas que se profesan á mi rededor. Pronto estoy á contestar á todas las objeciones que puedan hacerseme; las deseo de veras, y miro como un deber el responder á ellas, primero con la Biblia, y despues con la ciencia positiva y real, sin reparar en la molestia que pueda ocasionarme este exceso de ocupacion. Una discusion semejante creerán desde luego algunos que es impropia á mi profesion; pero suplico que piensen que estando en palestra la causá de Dios, nada puedo hacer mejor que acudir en su defensa.

Necesito ahora terminar esta materia examinando las causas geológicas posteriores al diluvio. Omito hablar de las que continuamente están obrando á nuestra vista, como los terreros de los rios, las inundaciones, las invasiones de las arenas y de las dunas, etc..., porque estas causas han sido perfectamente apreciadas por todos los geólogos, y pueden ser leidas en sus obras. Pero una formacion singular, toda de transporte, y que no pudo ser producida por ninguna inundacion parcial, una formacion casi universal y debida á una sola y misma causa, exige que se la exponga aquí con algun detalle. Lo debo hacer tanto mas, por cuan-

to ella alucinó á los geólogos, quienes la tomaron por efecto del diluvio mosáico.

Se me ha ganado por la mano nombrando el terreno conocido bajo el nombre de *diluvium*. Ante todo digo que, habiendo el diluvio de Moisés sido universal y durado un año, no puede serle atribuida la formacion de transporte llamada *diluvium*; primeramente, porque nunca se presenta en las tierras á mas de doscientos metros sobre el nivel del mar; luego, porque no forma sino una capa que generalmente no pasa de algunos metros. Este terreno, formado principalmente de cantos rodados, de casquijos, de arenas y de pedazos de rocas preexistentes, está de tal modo dispuesto que, de una parte, pueden atribuirse á los lugares vecinos los materiales que lo componen, y que de allí fueron arrastrados por las aguas; y de la otra, apenas se le encuentran sino conchas fósiles actualmente vivientes en la comarca inmediata, al paso que se encuentran animales de países muy lejanos porque pudieron sobrenadar.

Por lo demás, esta formacion no puede ser atribuida al diluvio de Noé, porque, no solamente se halla sobrepuesta á todas las capas debidas al diluvio, sí que tambien porque no ocupa una situacion independiente, sea á causa de que con frecuencia ocupa partes en que se habia ya formado un suelo vegetal, sea porque se halla en estratificacion discordante.

Antes de determinar con mas exactitud la naturaleza de ese terreno de transporte, debo exponer su origen y su causa. Para ello voy á proseguir la historia de los sucesos humanos, lo que no admirarán aquellos que saben que todo se hizo para el hombre, y que es su buena ó mala conducta lo que determina la accion de la Providencia divina en este mundo. De paso aclararé algunas dificultades tocante á las consecuencias del gran cataclismo.

Despues del diluvio, dirigiéndose Noé á sus tres hijos Sem, Cham y Japhet, les dijo, en su posteridad: Maldito sea Canaan¹; sea para con sus hermanos el esclavo de los esclavos. Bendito sea

¹ «Noé se expresó así, dice el P. de Carrières, para no maldecir á Cham, «á quien Dios bendijo al salir del arca, y para no hacer caer la maldicion sino «sobre Canaan, que era el mas malo de los hijos de Cham.»

el Dios de Sem, y sea Canaan su esclavo. Multiplique Dios la posteridad de Japhet, y habite él en las tiendas de Sem, y Canaan sea su esclavo ¹.

Los autores, que creen que esta maldición puede traducirse en Canaan y sus hijos por el cambio del color de la piel que de blanca se volvió negra, debieran haber notado que este cambio pudo no haber afectado sino la posteridad de Canaan, y no la de los otros hijos de Cham; lo que explicaría el por qué no son negros todos los pueblos que descienden de Cham.

Dios, en el trastorno de la superficie de la tierra, ¿habría acaso tenido la mira de dividir los continentes, para forzar á los hombres á esparcirse por toda la tierra y vivir separadamente, condición que parece la menos favorable á la corrupcion de las ideas y de las costumbres? Sin embargo los hombres no se apresuraron á dispersarse, y cuando se vieron forzados á hacerlo por su multiplicación, cuidaron de prevenirse contra un nuevo diluvio y de eternizar su nombre por medio de un monumento que al mismo tiempo atestiguase su grandeza y los elevados conocimientos que poseían.

Después que Dios hubo confundido su designio y su idioma, aquellos padres de los pueblos tomaron cada uno el camino del país que le estaba señalado: *Quando dividebat Altissimus gentes: quando separabat filios Adam.* (Cant. Mois., Deut., xxxii). Llevaron consigo todo cuanto Noé había salvado de las antiguas tradiciones, de las ciencias y de las artes, y fueron por toda la tierra, dejando en todas partes monumentos que recuerdan su poder y su paso.

La dispersion de los hombres en la llanura de Sennaar, al pié de Babel, es un hecho irrecusable y adquirido en otro tiempo por la filosofía, tan bien como por la Religion y la historia. Los sábios

¹ Dijo: *Maledictus Chanaan, servus servorum erit fratribus suis...* (Gen., ix, 25, 26, 27). Espantosa predicción que vemos exactamente cumplida. La posteridad de Cham hállase de tal modo en posesion de servir á las demás naciones, que entre los negros el padre vende su familia. Sem verdaderamente fue bendecido en el Cristo que salió del pueblo judío; y Japhet, en los europeos, domina el mundo y va á pedir á los hijos de Sem un lugar en la China y en todas partes á donde le conducen su industria y sus necesidades.

modernos han seguido sus huellas partiendo de este punto céntrico hasta los confines de la tierra.

La unidad del género humano está probada por los idiomas: MM. Klaproth, Mitchell, Schlegel, Paravay, etc., pusieron esta verdad fuera de duda ¹, á saber, que *la Caldea es la cuna de la especie humana*.

Lo mismo repiten los monumentos: las piedras jeroglíficas de Pensilvania y de Méjico; los peñascos grabados de Sionita en las márgenes del Ohio; las momias de Egipto, de Kentuchy, de Tennessee y de la alta Asia; los pedruscos ó monolitos de Egipto (obeliscos, etc...), de Alemania y de las Galias (croml'e men'hir); todos los monumentos ciclópeos del Oriente y del Occidente; las pirámides de Egipto, de Teotiguacan, de Méjico (teocalli), de Fenicia (bamoth), de Cerdeña (nuraghs), etc... ²; la distincion definitiva de las tres razas humanas, todo nos dice que el género humano salió de un mismo origen, y empezó por una misma y muy alta civilizacion.

Y la filosofía del siglo último queda para siempre deshonrada por haber mentido á la historia. Hé aquí de qué manera Buffon se atrevió á pintar los principios del género humano: «Los primeros «hombres, testigos de los movimientos convulsivos de la tierra, «recientes todavía y muy frecuentes, no teniendo mas que los «montes por asilo contra las inundaciones, arrojados muchas veces de estos mismos asilos..., desnudos de espíritu y de cuerpo, «expuestos á las injurias de todos los elementos, víctimas del furor de los animales feroces, de los cuales no podian evitar ser «presa, etc...» (5.^a época de la naturaleza). Estos embustes, sin duda, no pueden ya reproducirse; pero desearia que se hiciesen desaparecer tambien de algunos escritos mas modernos asertos tan descabellados como los de Mr. Marcel de Serres, por ejemplo, quien probablemente por inadvertencia habla de las «primeras edades en que la especie humana ensayó dar algunos pasos «hacia la civilizacion.» (*De la Cosmog. de Moisés*, II, 261). En

¹ *Asia poliglota. — De la escritura y de la filosofía de los Indos. — Ensayo sobre el origen único y jeroglífico de las cifras y letras de todos los pueblos.* En 8.º, 1826.

² *Curso de Arqueología. — An. de la filos. cris.*

nombre de la ciencia, no es lícito blasfemar de la Providencia, é insultar á la humanidad entera. Si la antorcha de la ciencia y de la civilizacion de los padres de los pueblos se apagó en los excesos, en la esclavitud y la tiranía, el Cristianismo ¿no ha vuelto acaso á encender aquella antorcha, y no ha derramado los mas vivos resplandores sobre el mundo entero? Niéguelo el que se atreva.

Si se ha probado perfectamente la propagacion del hombre desde las llanuras de Sennaar hasta el fondo de la América y de la Australia, no se ha cuidado absolutamente de indagar el modo como se dispersaron los animales despues del diluvio, porque no se le admite tal como nos lo pinta Moisés.

Dije ya que es muy probable que las primeras tierras que quedaron en seco al tercer dia formaron un solo continente, y que este continente empezó á dividirse al cuarto dia, cuando la tierra giró sobre su eje. Los trastornos ocasionados por la suspension y nueva continuacion de este movimiento en la época del diluvio, debieron alterar todavía mas la forma de las tierras, engullendo algunas porciones y haciendo surgir otras; y esta es la primera idea que ocurre cuando se examina un mapa mundi. Despues del diluvio, las grandes superficies terrestres pudieron juntarse unas con otras por algunos puntos, y esta posibilidad basta para explicar la dispersion de los cuadrúpedos. Plinio, por otra parte, ¿no dice que la Sicilia fue separada de la Italia por un temblor de tierra, que Chipre lo fue del África, y el Negroponto (Eubea) de la Grecia? ¿Qué tendria de extraordinario que la Inglaterra hubiese estado unida á la Francia, Madagascar al África, Ceylan al Asia?

Los ingleses (*Hist. univ. de Ingl.*, tom. 30, pág. 146), se han prevalido de muchas probabilidades en apoyo de la hipótesis que hace poblar una parte de la América por colonias de egipcios y de fenicios; y la existencia de un continente situado entre los dos mundos da la razon de ello. Los ulmecquios, aquel antiguo pueblo de la Atlántida del cual hablan Platon, Francisco Gmelli y los indios, vinieron de Oriente y sobre todo de Egipto, y se esparcieron á lo léjos en el Occidente. Es sabido que el Asia comunicaba con la América por el Norte, y la cadena de las innumera-

bles islas Alouetienas no es sino la parte superior de los montes que enlazaban los dos continentes.

Sea lo que fuere, las islas flotantes que todavía el Mississipi carretea todos los días, pueden dar una idea de las balsas que no fueron depositadas en las capas diluvianas, y que pudieron antes de hacerse pedazos ó de encallar mas ó menos largo tiempo despues del diluvio, servir de medio de transporte á los animales en las islas desparramadas.

Es cierto que perecieron muchas especies durante la catástrofe diluviana: tales son los monstruosos saurios, que se encuentran en casi todas las capas fosilíferas. Cítase tambien un cierto número de animales que cesaron de existir despues del diluvio.

Reanudemos el hilo de los sucesos. Los hombres, depositarios de los restos de la ciencia primitiva, se separaron y se multiplicaron llevando consigo algun recuerdo de los crímenes de sus antepasados; y harto pronto quedaron corrompidos y entregados á todos los excesos.

Diodoro de Sicilia nos menciona que la prostitucion y los sacrificios humanos eran venerados y autorizados por las leyes de Cartago; allí estaban los crímenes de la raza de Cham, que se extendió en África y en la Atlántida. Los cananeos mismos sacrificaban hombres á Moloch y el honor de sus hijos á Beelphegor¹. Dios, sin duda, envió formales avisos á los hombres de aquella época. Despues que Job, Abrahan y otros santos personajes sostuvieron su nombre, su gloria y su culto en presencia de las naciones, Dios dió toques capaces de despertar el remordimiento en todos los corazones; y en efecto, la catástrofe de la Pentapólis debió aterrorizar toda la tierra. Pero el castigo de Sodoma y Gomorra no cambió los corazones; y la verdad hubiera perecido en el mundo si Dios no se hubiese escogido un pueblo. Este pueblo salido de Abrahan fue librado por él de la esclavitud de Egipto, para conducirlo á la conquista de un país manchado con todos los crímenes en el centro de las tierras habitadas.

¹ Hé aquí lo que de ello se dice en el libro de la Sabiduría: *Quoniam odibilia opera tua faciebant per medicamina, et sacrificia injusta. Et filiorum suorum necatores sine misericordia, et comestores viscerum hominum et devoratores sanguinis.* (Sap., XII, 4, 5).

Las miras de Dios son impenetrables ; pero es muy presumible que la conquista de la Palestina no fue su único designio , cuando inspiró á Josué mandase al sol detener su curso. Quiso castigar á los hombres en toda la tierra , y , sin perderles á todos , reducirles , rompiendo el hilo de la historia , á apuros que les hiciesen perder los restos de las tradiciones antediluvianas que habian corrompido el género humano. Y hé ahí por qué la historia profana de toda la tierra es posterior á la época de Josué ; todo lo que se remonta mas atrás es incierto ó fabuloso.

El sucesor de Moisés , al mandar que se parasen el sol y la luna , no habló de otra manera que los sábios del dia , quienes sabiendo bien que es la tierra la que gira , no dejan de decir , como el vulgo , que el sol sale y que se pone , etc... Fue , pues , la tierra la que se paró ; su movimiento de rotacion fue , pues , suspendido de nuevo. No veo que pueda negarse ; es menester aceptar el hecho sin que sea posible dar una explicacion torcida , sea cual fuere.

Hé aquí lo que dice el historiador Josefo tocante al milagro de Josué : « Conocióse manifiestamente que en aquel combate Dios « asistia á su pueblo ; porque , además del trueno , los rayos y un « granizo muy extraordinario (de piedras) , vióse que el dia se « prolongaba para impedir que la noche pusiese obstáculo á la victoria de los hebreos... » *Ibi etiam Dei quoque cooperationem cognovit significatam sibi tonitruis , fulminibus , et grandinis demissione majore quam solitum est : insuper etiam die crescente , ne nox succedens Hebraeorum impetum refrenaret. Jesus (Josué) autem reges in quadam spelunca celatos circa Mathitem invenit , omnesque punivit. Quod verò longitudine tunc dies extensus est , et plus solito crevit , palam est per scripturas , quae sunt in templo repositae. (Antiquit., lib. 5).*

El Alcoran mismo ha conservado un recuerdo imperfecto y alterado del milagro de Josué , porque los mahometanos recibieron de los árabes muchas tradiciones bíblicas : « Josehova dió batalla « á los gigantes un viernes á la tarde ; acercándose la noche , y « no queriendo Josehova pelear un dia de sábado , imploró al cielo « el tiempo necesario para dar fin á la batalla y exterminar al enemigo. Fue oido , y el sol , en consecuencia , permaneció sobre el « horizonte una hora y media mas de lo de costumbre. »

Sobre este asunto se encuentran tradiciones hasta entre los pueblos mas remotos. « Los habitantes de Otaïti, dicen MM. Bennet y Tyermann (*Diar. geogr.*), creen que su isla fue poblada por « *Mani* y su mujer, abordando en ella con una canoa. Un dia, la « mujer se puso á arreglar á toda priesa ciertos trajes, pero pare- « cióles la obra tan larga, que *Mani*, viendo que se acercaba la « noche, puso su mano sobre el sol y sin hacer mas lo detuvo, « hasta que quedó concluido el trabajo de su mujer. »

Nótese que en Otaïti se trata de un dia mas largo, como en la Judea y en todos los países que están al Oriente, al paso que los griegos y los latinos hablan de una doble noche: esta doble noche es, pues, la prueba cierta del doble dia de la historia de los hebreos, porque sus países están situados al Occidente.

Por lo demás, véase la excelente Disertacion de Mr. Chaubard sobre Josué en sus *Elementos de geologia*: es el único autor que puede consultarse con fruto sobre este punto importante, el solo que demuestra con toda su claridad las razones que deben hacer admitir la detencion del movimiento de rotacion de la tierra y sus efectos. « Cesando de girar la tierra sobre su eje, dice Mr. Chau- « bard, resultan dos efectos cuyas consecuencias son aquí suma- « mente importantes. Desde luego, la inmensidad de las aguas del « mar debió continuar el movimiento que le era comun con el glo- « bo, y derramarse sobre los continentes, animada de la misma « cantidad de movimiento que hacia girar la tierra. En segundo « lugar, el globo, dejando de estar incitado á aplastarse hácia los « polos por este movimiento, tiende á tomar su forma esférica pri- « mitiva, á hincharse hácia los polos, á contraerse hácia el ecua- « dor; y estos efectos de reaccion producen necesariamente con- « vulsiones que se manifiestan por medio de temblores de tierra, « y de rupturas por las cuales se escapa la materia flúida de su in- « terior. Tales fueron, por consiguiente, las consecuencias nece- « sarias de la cesacion momentánea del movimiento de que habla « el relato de Josué. Asi, pues, hubo, en el tiempo en que man- « daba el ejército de los hijos de Israel, una invasion violenta del « mar, una especie de diluvio cuya duracion solo fue de veinte y « cuatro horas; porque la cantidad de movimiento que anima al « globo terrestre haciéndole dar una vuelta en veinte y cuatro ho-

«ras, el mar, invadiendo los continentes con esta misma cantidad
«de movimiento, debió necesariamente conservarlo cerca de vein-
«te y cuatro horas.» (*Elementos de geología*, 2.^a edición, pág. 444).
Así, pues, hubo un desbordamiento momentáneo del mar que,
por su densidad menor que la de la parte sólida, debió dirigirse
de Occidente á Oriente, é inundar todas las partes bajas.

No ignoro cuánto repugna á los sábios de nuestra época admitir una gran catástrofe en tiempo de Josué. Se ha dicho que no ha dejado rastros en la historia. Esto es inexacto; esto es falso. Los egipcios, cuyo relato ha sido tratado como fábula, son á lo menos mas dignos de crédito sobre este hecho que los eruditos franceses y alemanes. Hállase en el *Timeo* de Platon la conversacion que tuvieron unos sacerdotes egipcios con Solon: «Los anales escritos de los egipcios refieren la energía con que vuestra nacion (los griegos) rechazó á aquellos hombres, que saliendo del mar Atlántico como un torrente fueron á talar la Europa y el Asia... En aquel tiempo, ese estrecho que vosotros llamais las columnas de Hércules (Gibraltar) era navegable; y mas allá, á la entrada del océano Atlántico, veíase una isla mas grande que la Libia y el Asia juntas. Llamábasela Atlántida, y era gobernada por muchos reyes muy ricos y muy poderosos... Un cataclismo acompañado de temblores de tierra, que duró un día y una noche, engullió todas esas naciones guerreras; y la misma Atlántida, abismada debajo las olas, desapareció enteramente. De ahí la dificultad que hay ahora para pasar aquel estrecho, á causa de la acumulacion de materiales movibles, procedentes de la destruccion de aquella grande isla, que el mar transportó allí¹.»

Es muy notable que la catástrofe aquí descrita coincida con la época de Josué, que ella consista en una inundacion con un temblor de tierra y la desaparicion de un continente entero. Una fá-

¹ Post autem diluvium et terrae motum intemperies extitisset unius noctis et diei spatio, omne illud bellicosorum hominum genus in terram absorptum est, illaque atlantica insula maris fluctibus planè obvoluta omninò disparuit. Unde illud mare trajectu difficile est, quum lutum adhuc copiosum ex insula illius reliquiis remanserit (*Plato*). Véase la erudita obra de Bauer: *Ensayo sobre la Atlántida*.

bula que confirma cosas tan grandes y que halla su sancion en la Biblia, es una verdadera historia.

En mi teoría de la constitucion del globo, se comprende perfectamente la coincidencia de los sacudimientos del globo y el hundimiento de una parte continental situada hácia el ecuador, con una inundacion. Cuando la tierra se detuvo, debió suceder así, y es preciso reconocer que la frívola objecion que se hace contra los sucesos que no se comprenden : *¿Para qué sirvió?* de ningun peso es por sí misma en las ciencias naturales.

Cedreno, en sus *Anales*, segun refiere Scaliger citado por monsieur Chaubard, dice que un hombre muy grande de la raza de Japhet, llamado Ogigus, vivia en tiempo de Moisés, y por consiguiente en el de Josué. Pero ese Ogigus es evidentemente el mismo que Ogiges, en cuyo tiempo, segun los griegos, hubo un diluvio ó mas bien una inundacion parcial de la Grecia. Segun sus fábulas, Hércules nació durante una doble noche, y limpió las caballerizas de Augias por medio de una grande inundacion. Luego, este nombre de Augias, tambien bastante parecido al de Ogiges, ¿no podria designar el mismo personaje?

La China ha conservado tambien el recuerdo de las catástrofes acaecidas durante un doble dia ¹. Sus anales hacen mencion de grandes incendios debidos á un calor insoportable. Es sabido que la China, como la Grecia y el Egipto, ha conservado la memoria de muchas inundaciones, sin poder determinar sus épocas, si no es por el gran diluvio.

En fin, dice Mr. de Roüen de Alvimare, en su excelente *Collection de refutaciones, etc.* : «Hay geólogos que creen poder, «pues de algunas observaciones, sacar la consecuencia de que, «posteriormente al diluvio universal, tuvo lugar una invasion «violenta y momentánea de las aguas del mar sobre ciertas partes de nuestros continentes, que su causa fue la cesacion del «movimiento de la tierra, y la atribuyen á los efectos que debió «producir el milagro de Josué.»

Estoy convencido de que una vez excitadas en esta materia la curiosidad y la ciencia, interrogando á los anales de los pue-

¹ *Et una dies facta est quasi duo.* (Eccli., XLVI, 5).

blos y á las tradiciones del género humano, hallarán en ellos otras razones para admitir una grande y súbita catástrofe acaecida en tiempo de Josué. Y, si la Biblia no se explica positivamente, es fácil suplir á su silencio deduciendo de la narracion de Moisés todos los efectos de la detencion de la tierra sobre su eje; en lo que pueden verse huellas de dicho suceso es en la lluvia de piedras caidas sobre los enemigos de Josué, etc. Se convendrá sin duda en que castigando Dios á los cananeos por medio de su pueblo, pudo muy bien al mismo tiempo hacer pesar su brazo sobre los demás pueblos, y sobre todo sobre los atlantes de la posteridad de Cham. *An non in iracundia ejus impeditus est sol, et una dies facta est quasi duo?* (Eccli., XLVI, 5).

Los tres archipiélagos de Cabo-Verde, de las Canarias y de las Azores, al parecer son restos de la Atlántida, por su posicion y por los accidentes volcánicos que continuamente los trastornan. Fórmanse en ellos nuevas islas (1719), quedan engullidas montañas ó son destrozadas y dispersadas (1522), preséntanse nuevos cráteres (1808), agítanles frecuentes temblores de tierra: se hizo particularmente notable el de 1722, durante el cual una isla se hundió y desapareció debajo las aguas.

El levantamiento de la inmensa cadena de los Andes pudo muy bien haber coincidido con la desaparicion de la Atlántida; porque el terreno de transporte de aquella época es el único que no fue levantado por aquella dilatada série de montañas. Fue tal vez la última forma dada al continente americano, que todos los geólogos, segun Mr. Humboldt, convienen en mirar como el mas reciente, y yo puedo mirar á mi vez como que sucede á las tierras engullidas.

El Mediterráneo podria bien ser el resultado del gran diluvio, y el estrecho que lo une al Océano debió necesariamente quedar obstruido durante largo tiempo por las ruinas del suelo atlántico. Desde entonces el mar debió tomar otra direccion inclinándose hácia el Oriente cuando la tierra se paró, y esa direccion ha dejado en los desiertos del África huellas indelebles. Así la Judea, protegida por otra parte por sus montes, no experimentó los efectos de la inundacion de que la Grecia, el Egipto, la Italia y las Galias conservan la señal en todos los valles que los cubren.

Pero la catástrofe de Josué puede probarse geológicamente. El terreno que le es debido encuéntrase sobre las playas occidentales de todos los grandes países, sin exceptuar la Suecia ni la Australia. A esta sola inundacion pueden atribuirse los pedruscos errantes, peñas muchas veces enormes desprendidas de los puntos culminantes del globo, y transportadas á lo léjos por las aguas. Se ha descubierto en varios parajes, sobre las rocas estratificadas, las estrías y las muescas que su frote ocasionó en ellas.

La historia ha conservado el recuerdo de inundaciones parciales cuyos efectos fueron prodigiosos, aunque la causa, por decirlo así, no hubiese sido sino instantánea. La que hubo en tiempo de Josué, habiendo durado cerca de un dia, hasta que el sol volvió á moverse ó mas bien la tierra á girar, esa inundacion debió ser muy extensa y producir efectos considerables. Puede juzgarse de ellos por el hecho que llega á mi noticia en el momento de escribir este artículo.

A fines del año 1847, el grupo de las islas Laquedivas sufrió un huracan espantoso. La mar que venia del Sudoeste invadió las tierras y arrebató al primer empuje trescientos habitantes; hizo perecer á otros muchos aun en medio de las tentativas que hacian para procurarse un abrigo. Esta terrible marea arrancó cocoteros cuyos elevados troncos y fuertes raíces estaban mas tenazmente pegadas á la tierra que las encinas seculares. Aquí levantó, allí sepultó la tierra vegetal de aquellas islas debajo de una espesa capa de arenas y de casquijos. Todos los pozos y todos los manantiales de agua quedaron destruidos ó enteramente cubiertos por los morrillos, y el buque de vapor el *Auckland*, que fondeó en uno de sus puertos, dos meses despues del suceso, encontró á todos los habitantes consternados y reducidos á los mas crueles apuros del hambre y de la sed.

En presencia de hechos semejantes, ¿se querrá que el diluvio de Noé, durante un año y con el movimiento violento de sus aguas sobre toda la tierra, se limitase á depositar los morrillos, las arenas y los casquijos en algunas partes las menos elevadas de los continentes? Cuando no hubiese otras pruebas de este diluvio, tal como lo he expuesto, que los espantosos estragos producidos por las convulsiones del globo, la violencia de la inundacion y la per-

manencia de las aguas durante un año sobre las tierras habitables, bastarian para afirmarme en mi teoría, y para atribuir el terreno de transporte de que voy á dar una idea, á una catástrofe menor, pero general, aunque no universal.

El terreno debido á la inundacion de Josué se encuentra sobre las costas occidentales de la Australia, de la América, de África y de Europa. Obsérvase tambien sobre la costa Norte de Europa y del Asia, al que el repentino derretimiento de los hielos polares debió tambien contribuir. Hase notado en la costa Sud del Asia, que el inmenso océano Pacífico debió invadirla con violencia para conducir sus olas hasta á las llanuras de la Siberia, en donde arrojaron los cadáveres sin número de elefantes, de rinocerontes y de mammut, de que hablaron Pallas y Gmelin. Uno de estos últimos animales, cogido en un enorme témpano, fue rechazado en la avenida de un rio, y tenia la carne tan bien conservada que, en una gran caza tártara, hubo perros que pudieron comerla.

Este terreno de transporte es parecido á los primeros terrenos de transicion, de los que no se diferencia sino por ser menos universal, y en que, habiendo quedado en la superficie, no ha sufrido la accion petrificante ó la modificacion que produce ordinariamente el calor unido á la presion. Compónese de cantos rodados, que por lo mismo no han podido ser transformados en pudingos, de casquijos, y de arenas que no han experimentado ninguna transformacion. Encuéntrase en él muy poca arcilla, mas á menudo limo como en el Norte del Asia y de la América, algunas aglomeraciones de calcárea, y en otro tiempo un cimientó silíceo.

Muchas veces se ve que este terreno llena cavernas, en las cuales ha cubierto, en todo ó en parte, cantidades inmensas de osamentas de animales terrestres que las olas arrastraron de los países sobre los cuales pasaron. El engullimiento de la Atlántida explica el transporte de los animales de los trópicos hasta á cavernas de Inglaterra, mezclados con animales del país; los cráneos humanos de la raza malaya en las cavernas del Mediodía de la Francia, de la Italia occidental, y hasta en Austria, en medio de toda clase de animales, de fragmentos de vidriado, etc... Las brechas huesosas y que contienen conchas las cuales encierra este terreno ordinariamente tienen por cimientó una materia calcárea algu-

nas veces fuertemente silicácea. No le faltó una roca de derrame para dar á conocer mejor la analogía de la causa de aquella inundacion con la del gran diluvio, pues las lavas de Auvernia son de este número. Ellas cubren esta última formacion geológica, y sepultaron, debajo de Boutaresse, casquijo que contenia una tabla trabajada á golpes de hacha.

A aquella época pueden atribuirse los lagos salados de la Tartaria y del Tibet, las incrustaciones salinas y los mares de agua salada del desierto de Saarah; el bosque submarino de la Rochella, los bosques sepultados de Lincoln, de Yorck, de Bruges, de la Frisia; los peñascos aislados de la Rusia y de todos los países del mundo, peñascos que descansan, léjos del lugar de su origen, sobre todos los terrenos diluvianos, y que pertenecen no solamente á los granitos, sino tambien á las diversas calcáreas diluvianas; aquellos pedruscos errantes que Dolomieu, Deluc de Buch, Brongniart, Hermann, Razoumovski, de Humboldt, estudiaron y describieron. Estos pedruscos, es menester decirlo aquí, desesperan á los geólogos, y subsisten para confundir la ciencia, por la cual permanecerán sin explicar hasta tanto que admita no solamente el diluvio de Moisés, si que tambien los sacudimientos terrestres y la inundacion acaecidos en tiempo de Josué.

Podemos, pues, en mi concepto, admitir sin temeridad un diluvio parcial, en tiempo de Josué, acompañado de levantamientos, de hundimientos y de convulsiones de la superficie terrestre. La geología encuentra en esta segunda catástrofe un complemento indispensable. Todos los accidentes de terreno, como interrupciones de vetas, diques, ondulaciones, etc..., aquellos que principalmente se observan en los terrenos ullosos, si le son atribuidos, se explican perfectamente, así como la última modificacion de las tierras desecadas, ya en sus formas, ya en sus relaciones.

No basta decir, para rechazar mi aserto, que la catástrofe del globo en tiempo de Josué, cerca de ochocientos años despues del gran cataclismo, no está confirmada por la historia; se ha visto que esto no es enteramente cierto, y las pruebas geológicas subsisten. Pero, si se quiere absolutamente que yo dé este hecho como una hipótesis, ¡bien! consiento en ello, y diré que á lo menos hay una diferencia inmensa entre esta hipótesis y las de la ciencia

moderna. ¡Qué hipótesis, en efecto, son aquellas de las innumerables catástrofes que modificaron la superficie de la tierra millares ó millones de años antes de la aparición del hombre, antes de nacer la historia! ¡Qué hipótesis aquellas de las formaciones geológicas de la escuela moderna, ó mas bien qué fábula ininteligible y que no puede, á pesar de su audacia, explicar todos los hechos! Hipótesis por hipótesis, creo en el cataclismo parcial de Josué como última causa geológica general, como necesidad de la ciencia, que halla su principio y su sancion en la Biblia, puesto que la detencion del movimiento diurno de la tierra no puede tener lugar sin que haya un desbordamiento parcial de los mares, convulsiones del globo, etc.

CAPÍTULO VII.

FINAL DEL UNIVERSO.

Todo lo que ha tenido un principio debe tener un fin. He hecho que el lector asistiese al nacimiento del universo; debo ahora decirle una palabra sobre su final. Lo debo con tanta mas razon cuanto los sábios modernos parece han tomado con empeño callar la gran catástrofe final, ó mas bien hacer olvidar su imperecedera tradicion. Una de las mayores desdichas de la humanidad es el tan frecuente y deplorable olvido de las amenazas que Dios, en su misericordia, hace á los hombres que menosprecian su ley y su justicia.

¿Es posible despreciar la idea de Dios en todos los sucesos de este mundo? Arrojadlos por algunos momentos sobre la movediza costra de un globo como perdido en el espacio, viviendo en medio de las ruinas de un mundo que se usa como un vestido, ¿deberian ni por un instante olvidar aquella formidable eternidad hácia la cual nos precipita fatalmente cada dia de nuestra vida! Sí, cada dia, cada hora tambien es un paso de hecho en este corto y desgraciado viaje; todo es arrastrado por el torrente de las edades, todo lo destruye el tiempo, todo, en fin, es devorado por la muerte. Lo vemos, lo sentimos, lo experimentamos, y sin embargo lo olvidamos. «Todo pasa con nosotros y como nosotros, dice «Massillon; una rapidez que nada es capaz de detener lo arrastra todo á los abismos de la eternidad: ayer nuestros abuelos nos «abrieron el camino, y mañana lo abriremos á los que vendrán «despues de nosotros. Las edades se renuevan, la figura del mundo pasa sin cesar, los muertos y los vivos se reemplazan y se «suceden continuamente; nada es permanente; todo cambia, todo se gasta, todo se extingue. Solo Dios subsiste siempre el mismo; el torrente de los siglos que arrastra á todos los hombres

«corre ante sus ojos, y ve con indignacion como débiles mortales, arrastrados por su rápido curso, le insultan al pasar, quieren hacer de este solo instante toda su dicha, y caen, al salir de allí, entre las manos eternas de su cólera y de su justicia.»

Sí, olvidamos los terribles y saludables avisos que Dios nos da durante los pocos dias de nuestra peregrinacion, para recordarnos los dias eternos y nuestros altos destinos.

La ciencia que niega estos sublimes destinos ó que los pone en duda, es una ciencia ilusoria, una ciencia pérfida que deberia para siempre borrarse de la memoria de los hombres. Desterremos, pues, esta vana ciencia con todo su orgullo, que arruina y desespera, y abracemos la ciencia de Dios, que siempre edifica y consuela. ¿De qué les sirvió á los hombres antediluvianos su culpable ciencia? ¿De qué le sirvieron á Pentapólis sus criminales placeres, á Herculano y á Pompeya sus riquezas y su lujo? Pero las catástrofes que destruyeron á los pueblos culpables aceleraron la recompensa á los justos. Para estos no hay en el orden fisico ninguna desgracia real aquí bajo. Dios todo lo subordina y lo hace servir en bien de sus elegidos: *Diligentibus Deum omnia cooperantur in bonum.* (Rom., VIII, 28).

Así, pues, en el orden actual, en el orden del tiempo, todo debe tener fin; las tiendas de este universo fueron levantadas para que el hombre pasase en ellas algunos dias cortos y malos. *Dies parvi et mali.* (Gen., XLVII, 8).

Vosotros, pues, hombres de toda nacion, de toda tribu y de todo idioma que estais debajo el sol, vosotros moriréis un dia como el universo; pero vosotros, como el universo, no quedaréis reducidos á la nada; seréis renovados ó cambiados... Escuchemos, pues, la voz de Dios y no endurezcamos nuestros corazones; ó mas bien hagámoslos dóciles y sumisos á los divinos mandatos, y no temeremos ni el terrible viaje de la eternidad, ni ninguno de sus numerosos accidentes. La caridad apartará todos los temores carnales y terrestres; uno solo, tan solo uno quedará, el temor de Dios. Y entonces cada uno de nosotros podrá decir:

Con respeto sometido á su voluntad santa,

Amo, temo á mi Dios, y nada mas me espanta.

PÁRRAFO ÚNICO.

Ahora digamos una palabra del fin del universo ; no de la época en que tendrá lugar, sino de la manera como se verificará.

Aquí la antorcha de la ciencia palidece de repente y no arroja ya sino un débil y vago resplandor. Párase la ciencia del hombre para ceder el paso á la ciencia de Dios. Y, en efecto, las vivas luces de la palabra divina, es decir, los resplandores de las verdades bíblicas, alumbrarán y dirigirán mis pasos : *Lucerna pedibus meis verbum tuum, et lumen semitis meis.* (Ps. cxviii).

No titubeo en atribuir á una tradicion divina la opinion generalmente adoptada por los pueblos de todos los tiempos, de que el mundo debe finir por medio del fuego. Esta opinion formaba parte de la religion de los antiguos asiáticos, y aun de la de los griegos y de los romanos, como puede verse en las Metamórfosis de Ovidio, en Séneca el filósofo y en el naturalista Plinio.

Refiere el historiador Josefo que los hijos de Seth grabaron sus conocimientos sobre dos columnas que á este efecto erigieron : la una era formada de ladrillo para que pudiese resistir al fuego, la otra de piedra para que pudiese resistir al agua ; porque Adan les pronosticó que el mundo debía perecer por el agua y por el fuego : « *Et ne dilaberent ab hominibus quae ab eis inventa videbantur, aut antequàm ad notitiam venirent, deperirent, cum prædixisset Adam exterminationem rerum omnium, unam ignis virtute, alteram verò aquarum vi ac multitudine fore venturam: duas facientes columnas, aliam quidem ex lateribus, aliam verò ex lapidibus, in ambabus quae invenerant conscripserunt: ut et si constructa lateribus exterminaretur ab imbribus, lapidea permanens praebere hominibus scripta cognoscere: simul et quia lateralem aliam posuissent: quae tamem lapidea permanet hactenus in terra Syria.* » (F. Joseph., antiq. Judaïc., liber 1, c. 4).

La creencia general de la antigüedad era, pues, que el mundo debía finir por medio del fuego. La ciencia profana, aun la moderna, confirma al parecer esta tradicion universal.

Buffon, á quien se imputó pretendia que la tierra se iba si-

tuando poco á poco en el frio absoluto y en la inaccion glacial de la tumba, dijo, al terminar su capítulo sobre las calcáreas, que el calor del globo iba en aumento por el movimiento continuado de composicion y de descomposicion, y que podrá muy bien suceder que, en fin, la tierra perezca por el fuego. Bourget le habia tal vez soplado esta idea: «La tierra se calienta, decia, y al «fin se abrasará.» (*Cart. 1729*). Mr. de Alvirmare ha emitido la misma opinion en estos términos: «La sucesion siempre renova- «da de los seres finará por el fuego, procedente de un considera- «ble desprendimiento de calor producido por el progresivo au- «mento de densidad de las capas, y por las combinaciones quí- «micas de las materias que componen el interior del globo.»

Estos autores quisieron probar humanamente la posibilidad del abrasamiento final. Ahora, el lector, despues de haber leído lo que dije en el capítulo de la organizacion de la materia, podrá fácilmente apreciar el valor de sus hipóteses. Pero, lo repito, la ciencia humana no les sirve aquí sino de muy débil auxilio. Tomemos, pues, la Biblia, que contiene al mas elevada de las ciencias, la ciencia por excelencia; hallaremos en ella el complemento y la conclusion final de mi Teoría bíblica.

El Príncipe de los Apóstoles, en su segunda epístola, combate el error de aquellos que imaginan que el actual órden de cosas debe perseverar indefinidamente. Es la palabra de Dios, dice, la que ha dado su consistencia al cielo y á la tierra: *Consistens Dei verbo*. Pero este cielo y esta tierra, conservados por la misma palabra, están destinados al fuego para el dia del juicio: *Igni reservati in diem judicii*. Entonces los cielos pasarán con gran fracaso: *Coeli magno impetu transient*. Los elementos quedarán consumidos por el calor: *Elementa verò calore solventur*. La tierra y todo cuanto encierra serán quemados: *Terra autem, et quae in ipsa sunt opera, exurentur...* Los cielos abrasados serán disueltos, y los elementos serán reducidos por el ardor del fuego: *Coeli ardentis solventur, et elementa ignis ardore tabescent*. (II Petr., III, 7, 10, 12).

Hay que notar que no se ve en ninguna parte de la Escritura que el cielo y la tierra, ni aun la menor criatura, serán aniquilados. Nada, pues, quedará absolutamente reducido á la nada, sino solamente será cambiado ó renovado: *Didici quod omnia ope-*

ra, quae fecit Deus, perseverent in perpetuum. (Eccles., III, 14).

Esta especie de inmortalidad ó esta perennidad de las criaturas no debe admitirse sino en cuanto á su sustancia intrínseca, y no en cuanto á su modo de existir, á su forma y á las leyes que las rigen en el órden actual. En este sentido he dicho que todo cuanto ha tenido un principio debe tener un fin.

El dogma de la metempsícosis de los antiguos bien considerado fue uno de los mil brillantes destellos de la admirable ciencia de los hombres primitivos, que han atravesado las edades, hasta llegar á nosotros, envueltos con el manto de la fábula. Quitemos á este mito el misterioso velo, y tendrémos la creencia primitiva, un verdadero dogma de la filosofía bíblica y antediluviana, la inmortalidad de la materia. Verémos en el momento como el cielo y la tierra serán renovados y purificados por el fuego.

Cuando, pues, llegará delante de Dios el fin del universo, habrá entonces verdaderamente una incandescencia general, porque la naturaleza habrá vivido.

Pues, bajo mi punto de vista científico y bíblico, no hay incandescencia (calor y luz), es decir, manifestacion del agente universal en el mas alto grado, sino al nacimiento ó muerte de un ser mineral, ó, si se quiere, á la composicion ó descomposicion de un cuerpo. Esta alta manifestacion de la luz-fuerza tuvo lugar al principio para la organizacion de la materia, cuando cada molécula recibió sus propiedades de la fuerza lumínica. Pero este agente vital del universo, constituyéndose en lo que la ciencia llama calórico latente, es decir, en fuerza de cohesion, polarizacion, y en una palabra, en todos los fenómenos vitales de la naturaleza, que no son mas que los diversos grados de su manifestacion; este agente, digo, no produjo entonces ninguna incandescencia duradera y fija, puesto que su poder pasó como accion organizadora y permanente sobre la materia del cáos hasta allí sin propiedades conocidas.

En el mundo actual, los fenómenos de incandescencia son restringidos y pasajeros, porque son el efecto accidental de composiciones y descomposiciones cuya cadena no interrumpida es la mas alta expresion del movimiento de la accion lumínica que impele, arrastra y mantiene la materia en el círculo de la existen-

cia. Pero, cuando llegará el fin de las cosas, cuando se retire el agente universal, entonces la cesacion de la vida mineral se manifestará por la espantosa explosion de una incandescencia universal, pues que la materia vuelta á la inercia y á la muerte sufrirá un inmenso trabajo purificador en un inconcebible exceso de calórico.

Los cielos, lo repito, experimentarán un gran fracaso : *Coeli magno impetu transient*; los elementos serán disueltos por el calor : *elementa verò calore solventur*; el fuego devorará la tierra con todos sus gérmenes, abrasará los cimientos de las montañas : *devorabit terram cum germine suo, et montium fundamenta comburet*. (Cant. Moys., Deut., xxxii). La fuerza luminica lo organizó todo á la palabra del Todopoderoso; la misma palabra, retirando aquella fuerza plástica, todo lo desorganizará, para someterlo todo á un nuevo orden regido por nuevas leyes.

Es por esto que las estrellas caerán del cielo : *Stellae cadent de coelo* (Matth., xxiv, 29); disueltos por el fuego sus elementos constitutivos, estas masas celestes se precipitarán hácia la tierra, el centro de las operaciones del Criador, el fin de todo el universo, y el objeto de todas las solicitudes de Dios. No puede formarse una idea mas exacta de este estado de cosas que comparando la tierra, en aquel último momento de su existencia, con lo que fue en el primer dia de la creacion. Entonces el universo empezaba, y la tierra siendo todavía la única formada, estaba rodeada de la materia cósmica que acababa de recibir sus propiedades vitales del sublime *Fiat lux*. Ahora que el universo fine, todo vuelve á aquel estado primitivo para recibir un nuevo modo de existencia. ¿Quién sabe tambien si será en este estado de cosas, en este momento supremo y solemne, que tendrá lugar el juicio final? ¿Qué imaginacion humana, por muy poética y atrevida que sea, podrá nunca concebir nada tan formidable y tan majestuoso como la venida del *Hijo del hombre* llevado sobre las nubes del cielo, *in nubibus coeli* (Matth., xxvi, 64), para tener el gran juicio del género humano! Esas nubes sin duda serán formadas por aquel océano de materia luminosa que resultará de la descomposicion de los cielos, y que se acumulará al rededor de la tierra convertida en teatro de la última escena del universo en ruinas.

Y será entonces cuando Dios hará aquellos nuevos cielos y aquella nueva tierra que prometió, y en que reinará la justicia : *Novos verò coelos et novam terram secundum promissa ipsius expectamus, in quibus justitia habitat.* (II Petr., III, 13).

Tal será el final del actual orden de cosas. Para hacer un día todos los seres eternamente inmutables, Dios no hará mas que modificar su accion sobre ellos, separando las dos acciones de la fuerza lumínica, cuyas combinaciones, en el mundo actual, producen el movimiento y la sucesion de los seres, es decir, el tiempo. Entonces la luz, separada de nuevo de las tinieblas, traerá otra vez á alguna parte una noche absoluta, una noche horrible y eterna con una incandescencia inextinguible : *Nox perpetua et ignis inextinguibilis*, mientras que, de otro lado, habrá en otra parte tambien una luz absoluta, indefectible y eterna : *Lux perpetua*. Será esta una luz inefable que el ojo del hombre nunca ha visto : *Quod oculus non vidit.* (I Cor., II, 9).

Entonces empezarán un nuevo orden de cosas y un modo de existir fuera de la accion del tiempo; porque desde entonces no habrá mas tiempo, *tempus non erit amplius* (Ap., x, 6), es decir, no habrá mas cambio ni sucesion de seres, mas fuerzas contrarias cuya accion antagonista mantiene el equilibrio en la creacion actual; sino que ellos convergerán para siempre en la consumacion de la unidad. Sí, en aquel día último y sin mañana, cesará el tiempo, empezará la eternidad, y todo permanecerá fijo é inmutable. El estado de los seres quedará entonces eternamente fijado. La humanidad temporal finará; una dicha eterna será la herencia de los justos, y una desgracia sin término será la suerte de los réprobos, porque en Dios residen esencialmente una repulsion invencible para el mal y una atraccion invencible para el bien, es decir, necesidad invencible del castigo del mal, y necesidad invencible de la recompensa eterna del bien : en dos palabras, privacion ó posesion eterna de Dios.

Este dogma, universalmente creído por el género humano entero desde el origen de las cosas, es enseñado no solamente por la fe cristiana, sí que tambien por la religion y la creencia constante de todos los pueblos de la tierra; es por consiguiente una ley de la naturaleza : *Quod semper, ubique et ab omnibus, etc.* La cer-

titud de este dogma indestructible es mas fuerte que toda certitud humana; es superior aun á la certitud matemática, aunque de otro orden, porque está grabada y como incrustada en la naturaleza humana, al paso que las matemáticas no tienen una base absolutamente cierta, ni principios invenciblemente probados. Veo, dice el famoso Barthez, en las matemáticas, una série de consecuencias perfectamente enlazadas; pero en cuanto á su base, *no sé cuál es.*

Oigamos tambien á un matemático: «Destruiríase completamente la geometría, si se la obligase á demostrar los axiomas y los teoremas que son su fundamento; no subsiste sino en virtud de una convencion tácita de admitir ciertas bases necesarias, convencion que puede explicarse en estos términos: Nos obligamos á tener tales principios por ciertos, y á declarar á cualquiera que rehuse creerlos sin demostracion, culpable de rebellion contra el sentido comun... Para indicar algunos ejemplos de esto, se enuncia, desde la entrada de la geometría, como un axioma incontestable, que *la línea recta es el camino mas corto para ir de un punto á otro*, lo que desde luego no es nada menos que evidente; y al mismo tiempo nos vemos obligados á suponer aun mas gratuitamente, que *no puede trazarse mas que una*. Llégase en seguida, bien ó mal, á la teoría de las paralelas, el escollo de todos los géometras, y que es preciso admitir sin demostracion rigurosa. Todas las que se han ensayado hasta aquí tienen el vicio radical de suponer que dos líneas que se acercan sin cesar acaban por encontrarse, suposicion no solamente gratuita, sino demostrada como falsa por el ejemplo de las asíntotas... En álgebra, es forzado suponer sin prueba, que *la suma es siempre la misma, sea cual fuere el orden que se siga en la adición de sus partes.*» (*Ensayo sobre la indiferencia en materia de religion*, t. 2, página 25, 3.^a edic. por Mr. de Lamennais).

Añadiré que una de las partes mas importantes de las matemáticas, la estática, está fundada sobre un principio que se ha convenido en admitir *à priori*, á saber, que la fuerza total ó la *resultante*, que obra sobre un cuerpo en una direccion dada, es igual á la suma de las fuerzas parciales que obran sobre un cuerpo en la misma direccion; lo que de ningun modo está demostrado.

De la certitud bíblica superior á toda certitud humana y matemática, el hombre debe sacar esta conclusion sumamente importante: que es menester incesantemente gravitar hácia Dios en el tiempo, para serle indisolublemente unido en la eternidad. El deseo de Dios, la oracion, la práctica del bien, hé ahí las alas de la fe y los medios seguros de obtener aquella felicidad tan incomprendible en su esencia como infinita en su duracion.

Posesion de Dios, union á Dios, ¡qué lenguaje para un siglo materialista! y sin embargo usarle otro, seria engañarle.

¡En Dios los torrentes de luz, un rio de paz, las delicias eternas! Pero ¡qué mundo nuevo! ¡No mas leyes físicas, no mas gravedad, no mas atraccion, no mas impenetrabilidad! ¡Quién dirá la manera de ser la materia espiritualizada, la ligereza, el brillo de esos cuerpos sembrados en la corrupcion y resucitados en la gloria! *Seminatur corpus animale, surget corpus spirituale?* (1 Cor., xv, 44).

¿Quién dirá las inefables armonías de la accion eterna de un Dios eternamente en reposo? ¿Quién dirá las relaciones de Dios con sus criaturas, quién dirá su union? ¡la caridad, la caridad sola, que subsiste eternamente!

FIN

PROLOGO DEL AUTOR.

MOISÉS

Y

LOS GEÓLOGOS MODERNOS,

ó

LA NARRACION DEL GÉNESIS

COMPARADA

CON LAS NUEVAS TEORÍAS DE LOS SÁBIOS

SOBRE EL ORIGEN DEL UNIVERSO,

LA FORMACION DE LA TIERRA, SUS REVOLUCIONES, EL ESTADO PRIMITIVO
DE LOS DIVERSOS SERES QUE LA HABITAN, ETC., ETC.

por

MR. VÍCTOR DE BONALD.

NOISES

LOS GEÓLOGOS MODERNOS,

LA NARRACION DEL GENESIS

COMPARADA

CON LAS NUEVAS TEORIAS DE LOS SÁBIOS

SOBRE EL ORIGEN DEL UNIVERSO.

LA FORMACION DE LA TIERRA, SUS REVOLUCIONES, EL ESTADO PRIMITIVO
DE LOS DIVERSOS SERES QUE LA HABITAN, ETC., ETC.

MR. VICTOR DE BONALD.

PRÓLOGO DEL AUTOR.

Con cierta irresolucion publicamos una obra sobre los sistemas geológicos, en un tiempo en que la politica lo arrastra todo; en que los diarios absorben nuestros ratos de ocio; en que mil folletos de un interés efímero piden una rápida ojeada, porque el instante que los ha visto nacer está ya dispuesto á verlos morir.

Entre tanto, á favor de esta preocupacion general, el error cobra nuevas fuerzas. Seguro de hallar eco en el corazon del hombre, observa los tiempos con paciencia y perseverancia; acomoda sus complacientes doctrinas á sus exigencias, y siembra con confianza para el porvenir.

La ciencia, mucho tiempo há fiel aliada de la filosofia moderna, parece haber tomado ahora á los Libros santos por blanco de sus ataques. Ella despliega todos sus recursos para borrar del espíritu de la generacion actual la antigua veneracion del universo hácia estos Libros sagrados. Ora imagina sobre el origen y formacion del mundo sistemas tan contrarios á la razon, como injuriosos al Criador, y por consiguiente inconciliables con la narracion de Moisés sobre la creacion; ora nos hace ver esta narracion como la obra de un escritor sin discernimiento, que mezcla lo verdadero y lo falso, y que no nos transmite mas que tradiciones marcadas con toda la exageracion de las opiniones populares.

Como la divinidad de las Escrituras está establecida sólidamente, y no faltan las pruebas á quien las busca con sinceridad, nuestro objeto es tan solo mostrar á aquellos que las respetan que la ciencia, no embargante sus progresos, nada tiene que oponer al Génesis; que ella se extravia siempre que se separa del escritor sagrado; y que no puede adquirir verdaderas luces en geologia y en filosofia, sino siguiéndole siempre y de cerca.

En otra obra anterior ¹ *hemos tratado algunas de las cuestiones que mas interesan al mundo intelectual: en esta nos remontamos al mismo origen de todo lo que existe, y nos ocupamos principalmente del mundo material.*

Las cuestiones sobre la formacion del mundo interesaban vivamente á los antiguos; y en efecto, no podian proponerse otras mas curiosas. Mas á medida que la fe se extendió, estas cuestiones cesaron, porque se hallaba su solucion clara y precisa en los Libros santos. Conocióse entonces con certidumbre el origen del mundo, su antigüedad, las circunstancias de su formacion y las revoluciones que habia experimentado. Mas estas mismas indagaciones volvieron á empezar cuando el filosofismo, introduciéndose en los espíritus, debilitó la fe; entonces nació la geología. La debilitacion de la fe nos coloca en la misma situacion en que se hallaban los paganos, á saber, nos vuelve á sumir en las mismas tinieblas.

Los protestantes fueron los primeros que removieron este linaje de cuestiones. En medio de ellos fue donde se hallaron los mas ardientes promotores de los estudios geológicos, y la razon es evidente. Privados de la autoridad infalible de la Iglesia, cuyo testimonio es el mas grande que puede tenerse en favor de la divinidad de las Escrituras, halláronse reducidos á buscar en la autoridad de la ciencia el testimonio que les faltaba. De ahí los trabajos de tantos geólogos protestantes de Suiza y Alemania, para hacer ver la concordancia de las observaciones geológicas con el Génesis: trabajos dignos de alabanza sin duda, mas cuyo principio era sospechoso. Todos estos geólogos se apartaron á menudo del sentido natural del sagrado texto; entregáronse á caprichosas interpretaciones; y en lugar de sujetar sus sistemas á la autoridad de la Biblia, buscaron mas de una vez el armonizar la Biblia con la vanidad de sus sistemas.

La narracion de Moisés tocante á la creacion, no es tan oscura como se dice. Nuestras teorías científicas son las que la embrollan, y que difunden sombras é incertidumbres sobre las mas claras verdades. Bajo el pretexto de que el mundo está entregado á nuestras disputas, se disputa de todo. Mas si Dios se ha dignado hacer escribir la historia de la creacion, sin duda que no lo ha hecho sino para hacernos salir de la incer-

¹ *Los verdaderos principios en oposicion á los errores del siglo XIX.* Avignon, imprenta de Seguin mayor. Véase sobre esta obra el número del *Amigo de la Religion* de 10 de agosto de 1833, y el *Invariable de Friburgo* del mismo mes.

tidumbre en que estábamos de las circunstancias de este grande suceso. Ha querido instruirnos de hechos ciertos, dando así á la ciencia una regla segura con que dirigirse en sus indagaciones.

Dicen que un sábio aleman ha compuesto un libro titulado: Moisés y David de ningun modo geólogos. Si este aleman ha pretendido que no debía contarse con los Libros santos en las hipótesis geológicas, su opinion se refutaría bastante ella misma. Mas si ha querido decir que Moisés y los Profetas no son geólogos á la manera de los Deluc y los Cuviers, tendría mucha razon.

Aunque nos hallemos en un tiempo en que no se trabaja mas que en la destruccion del mundo, cuando no se debería pensar sino en su conservacion, nada tiene sin embargo de singular el escribir sobre su creacion. Porque el combatir el error y robustecer el reino de la verdad, tambien es trabajar en la conservacion del mismo mundo físico. ¡Y qué! ¿acaso la tierra no está bajo la influencia de los principios? Dad una mirada á estas regiones de donde tiempo há la verdad ha sido desterrada; á esas comarcas del África, en otro tiempo tan fértiles; á ese Oriente, ocupado por los turcos y los árabes. ¡Ved cómo se van amontonando allí las ruinas! cómo todo está herido de muerte, y van desapareciendo hasta las mismas ruinas! ¿En qué habria parado la Francia su risueño aspecto, su fertilidad, sus abundantes y variadas producciones, si la antorcha de la verdad se hubiese apagado; si la Religion la hubiese dejado; si los principios que conservan el orden en la sociedad, si las virtudes que unen á los hombres entre sí, la hubiesen abandonado; si el cielo, en su clemencia, no hubiese puesto término al Reinado del terror, aconsejado y organizado por la filosofía del siglo XVIII, que en esta época reinaba y aun gobernaba con la mas absoluta autoridad?

El plan de esta obra naturalmente nos conducirá á hablar del hombre, el mas perfecto de los seres de la creacion. Entonces diremos una palabra sobre los medios que posee para llegar á la verdad, á saber, sobre los principios que son el fundamento de las sanas doctrinas. Sin duda que aun será necesario defenderlos por mucho tiempo contra falaces¹ sistemas, los que, á pesar de haber sido condenados solemnemente, no han sido quizá abandonados. Por consiguiente no será necesario hablar de nuevo de estos sistemas: reprobarnos esto sería justificarnos.

¹ « Fallaci illo haud ita pridem in vecto Philosophiæ systemate. » (2.^a Enciclica de S. S. Gregorio XVI).

MOISÉS

Y

LOS GEÓLOGOS MODERNOS.

CAPÍTULO I.

IDEA DE ESTA OBRA.

Estudio de la Geología. — Extravíos de los geólogos. — Necesidad de recurrir á Moisés.

Vamos á examinar si la ciencia, en el punto á que ha llegado, tiene serias objeciones que oponer á la narracion del Génesis sobre la formacion del mundo, ó si tiene algo mejor que proponernos.

El mundo sábio se apasiona ahora por el estudio de la Geología; la vista de un hueso fósil lo transporta. Será, pues, útil presentar algunas observaciones sobre este estudio nuevo, y mostrar donde se hallan sus principios fundamentales.

No resucitaremos aquí sistemas ya olvidados, ni invocaremos testimonios oscuros, ó que ya no tienen autoridad; al contrario, sacaremos de las ciencias lo mas reciente que han producido, y no citaremos sino nombres generalmente conocidos.

El estudio de las propiedades de la materia y de las leyes que la rigen, y la explicacion de los fenómenos producidos por estas leyes, no satisfacen enteramente al espíritu humano. Él extiende sus curiosas indagaciones hasta el origen de todo lo que existe,

hasta la formacion del universo. El hombre se pone en cierta manera en el lugar del Criador para reconstituir su obra. Pregunta sucesivamente á la física, química y astronomía; quiere saber cómo las partículas de la materia esparcidas se han concentrado en núcleos sólidos; qué causa ha presidido á la disposicion de las capas del globo terrestre; qué agentes han trastornado su superficie, han sepultado á los continentes bajo las aguas, ó los han secado de nuevo. Cuestiones, interesantes sin duda, pero que la *ciencia* deja insolubles; y tantos ensayos infructuosos para resolverlas, tantos sistemas inventados y destruidos, tantos errores descubiertos, á pesar de su oropel científico, han probado claramente que el conocimiento de la teoría del mundo no depende ni de los esfuerzos de la imaginacion, ni del profundo exámen de los hechos; y que, cuando se hubiesen reunido mil veces mas observaciones, se hubiesen recogido mas huesos fósiles, y se hubiesen examinado mas de cerca los terrenos primitivos, secundarios y terciarios, seria siempre necesario confesar que los principios fundamentales de la Geología se hallan en un lugar muy diferente de las tenebrosas aberturas de la tierra, de las capas de arena y greda, ó de esos huesos medio roidos, tristes despojos de la podredumbre y de la muerte.

En efecto, ¿cuál ha sido hasta ahora el fruto de tantos trabajos? Escuchemos un instante lo que en los mas recientes escritos se nos cuenta tocante á la formacion del mundo: La tierra, se nos dice, no es mas que un sol incrustado; primitivamente estaba en un estado de incandescencia y volatilizacion; el fuego arde todavía en su seno; los seres organizados y vivientes no aparecieron en su superficie sino cuando fue puesta á resfriar durante muchos siglos. Añaden, que fue cubierta diferentes veces por las aguas; que las capas de que está compuesta se formaron por via de precipitacion; que habiéndose retirado las aguas, el mar y la tierra fueron poblados de diferentes seres, los cuales fueron destruidos por terribles revoluciones y sucesivos cataclismos; hasta que, por último, del seno de ese espantoso desórden, de estas inundaciones, destrucciones, erupciones volcánicas, é infinitos trastornos, salió el bello órden que hoy admiramos en la naturaleza. Sistemas, por otra parte muy conformes al gusto del siglo, que pare-

ce buscar, mucho tiempo há, en los trastornos, ruinas y anarquía, el principio de no sé qué orden nuevo, y como un gérmen oculto de felicidad y de paz.

Hé aquí, entre tanto, todo lo que ha podido producir la ciencia, la ciencia profana abandonada á sus propias fuerzas. En estas ideas singulares es en lo que ha parado, despues de haber errado en medio de mil sistemas que se combatian y destruian mutuamente. Mr. Cuvier se espanta de *tanta diversidad y contradiccion entre los geólogos*. En cuanto á nosotros, no podemos espantarnos sino del mismo espanto de este célebre naturalista. «Pues, ¿de dónde puede provenir, exclamaba en su obra sobre las revoluciones del globo, de dónde puede provenir semejante oposicion en las soluciones de unos hombres que parten de los mismos principios, para resolver el mismo problema?» La respuesta era fácil: es que estos hombres no partian realmente de ningun principio, ó lo que viene á ser lo mismo, no partian sino de principios absurdos; es que ellos iban locamente á buscar sus medios en la física y química, ciencias mudas, cuando se trata de tales cuestiones, en lugar de recurrir á la tradicion divina, la que solamente podia ilustrarlos, y fijar sus divagaciones y divergencias; es, finalmente, que estos hombres de *ciencia* querian con fuerzas ciegas, que así como no habrian podido nacer de ellas mismas, tampoco podrán darse una direccion segura hácia un objeto determinado, ensayar la reconstitucion de una obra, en la que resplandecen por todas partes las mas claras señales de sabiduría, y de un plan perfectamente coordinado. Pero el fanatismo de la ciencia es ahora tal, que se pone menos interés en conocer la verdad, que en borrar en todas partes el nombre del Criador. Este grande nombre ofusca; por eso desaparece de todos los escritos científicos, y se hacen esfuerzos para sustituirle las vagas expresiones de *vida*, de *fuerzas*, de *energía*, las que separadas de una causa primera, sin duda no tienen ningun sentido, pero que todavia preocupan á ciertos espíritus, y les causan un deslumbramiento que ellos piensan ser una luz verdadera.

El problema del origen y formacion del mundo ha atormentado en todos tiempos á los filósofos. Thales se ocupaba de él mas de dos mil años há, y despues de él, muchos otros han ensayado el

resolverle. «Es cierto, decia poco há un profesor¹ del colegio de «Francia, atormentado tambien por este grande problema, es «cierto que si él estuviese resuelto, lo serian todos los demás. Si «nosotros podíamos penetrar el secreto de la Divinidad que ha «criado al universo, sabríamos por esto mismo el origen y el fin «de todos los seres que lo componen.» Sin duda: y por esto la revelacion ha venido á ilustrarnos sobre un punto tan importante; el cielo ha querido que conociésemos perfectamente nuestro origen y nuestro fin; y que el misterio del destino del hombre, impenetrable á los antiguos filósofos, nos fuese claramente manifestado. El Diario general de la Instruccion pública añadía como un elogio, citando este pasaje: «Que en lugar de recurrir á «las explicaciones mitológicas, y á los dogmas de los sacerdotes, «Thales buscó el modo de explicar la formacion de las cosas por «una ley de la naturaleza.» Mas si Thales nada obtuvo con este método, no se ve qué razon podria inducirnos á tomarlo por modelo. Thales sumido en la ignorancia no sabia á qué principio recurrir; mas nosotros que tenemos *dogmas* en los cuales se hallan todas las explicaciones, ¿podríamos dejar de consultarlos?

Volvamos, pues, á leer la narracion de Moisés, y opongámosla con confianza á nuestras modernas teorías. Nuestra intencion no es discutir aquí con los incrédulos ó escépticos consumados; solamente nos dirigimos á aquellos que aun guian sus pasos por las luces de la razon y de la fe. A los primeros, seria necesario probarles en primer lugar la divinidad de las Escrituras; á los segundos basta mostrarles su uso.

Así la revelacion será nuestro punto de partida y la base de esta discusion geológica, y confesamos con sinceridad que no concebimos cómo pueda tomarse otra. Si el hombre no puede conocer lo que ha pasado antes de su nacimiento sino por la narracion ó la revelacion de aquellos que le han precedido, ¿cómo podrá conocer sin una revelacion expresa del cielo, los sucesos que no han tenido testigos entre los hombres, y que no han sido precedidos sino de la nada? Yo contemplo este sol que me ilumina: ¿tendria acaso la locura de querer descubrir con las solas fuer-

¹ Jour. gén. de l'Inst. publiq., 30 de marzo de 1834.

zas de mi inteligencia, si fue en la primera ó en la segunda época de la formacion del universo, cuando este astro fue colocado en el firmamento?

Rey de este mundo visible, el hombre no ha sido introducido en su imperio hasta que este ha estado dispuesto para recibirle; los geólogos tambien convienen en que ha aparecido el último en la superficie del globo: nada, pues, habia visto de la creacion, y nada jamás habria salido de ella, si el Criador ó un mortal inspirado por él no se hubiese dignado contarle su historia.

Esta historia admirable y tan digna de interesarnos, es la que vamos á recorrer. Cualquiera que haga vanos esfuerzos para conciliarla con vanos sistemas, permítanos examinar con él sus diversas circunstancias. Compare aquí de buena fe y sin dejarse deslumbrar por teorías que no tienen de recomendables sino el nombre de sus inventores; compare la narracion del Génesis y estas teorías, Moisés y los geólogos, y se convencerá de que esta narracion tan sencilla puede desafiar las mas sábias teorías, y de que estas se reducen á polvo ante esta divina narracion.

Si la contemplacion del universo tiene siempre vivos atractivos en los espíritus elevados, ¿cómo podrá dejar de tenerlos aun mas el espectáculo de su creacion? ¡Qué mas interesante que remontarse á este *principio*, en el que el Ser de los seres, contenido en sí mismo por toda la eternidad, y pudiendo así bastarse á sí mismo durante la eternidad, se dignó de repente crear un imperio exterior!

Hase escrito á menudo sobre la obra de los seis dias; los unos lo han hecho para explicar el sentido espiritual, y los otros el literal. Mas el tiempo nos trae sin cesar nuevos hechos, frutos naturales del asíduo cultivo de las ciencias; es necesario, pues, tambien á medida que él se adelanta en su carrera, apropiarse las explicaciones á estos nuevos conocimientos. Y esto es lo que vamos á ensayar en las siguientes disertaciones.

CAPÍTULO II.

PRIMERA CREACION.

Principio del mundo. — La materia no es eterna. — La creacion no es necesaria. — El mundo no es infinito.

Tres cuestiones geológicas: 1.^a, ¿Ha habido sucesion de épocas en la formacion del globo? — Diferencias entre estas épocas y los dias de Moisés. — Pretendidas pruebas de estas épocas. — Mr. Cuvier las reduce á una sola. — Inutilidad de su prueba. — 2.^a, ¿La tierra fue á primera vista sólida ó flúida? — Mal racionio del *Anuario de las longitudes*. — La figura de la tierra de ningun modo prueba su fluidez primitiva. — Qué nos dicen los Libros santos sobre este estado primitivo. — 3.^a, ¿La tierra ha nacido en el agua ó en el fuego? — Precipitacion de átomos. — Fuego central. — Lo que sobre este piensa un célebre fisico. — Ligereza con que se racionina. — Locura de todos estos sistemas.

Mucho tiempo antes que los filósofos antiguos y modernos hubiesen inventado sus Génesis materialistas ó ateos, Moisés nos habia dado el suyo. Él habia dicho con sencillez y sin todas estas vanas consideraciones, que quizá la ciencia hubiera deseado: «En el principio Dios crió el cielo y la tierra.»

El escritor sagrado, seguro de no hallar ningun incrédulo en un pueblo ilustrado por las verdaderas luces, se remonta desde luego al principio del ser, y absorto en la contemplacion de la operacion divina, de ninguna manera se detiene en preparar los espíritus para las grandes maravillas que va á contarles. Mas en el fondo, ¿qué dificultad podia haber en semejante exposicion? ¿Acaso podia él mismo concebir otra? La existencia del Ser necesario y la nada de los contingentes, ¿no se ofrecen por ventura al pensamiento, siempre que se remonta al origen de las cosas? La existencia de la criatura revela la existencia del Criador, y por mas repugnancia que haya al presente en ocuparse de la Cau-

sa primera, por mas esfuerzos que se hagan para rechazar su idea, ella se presentará siempre en una teoría del mundo.

Sin embargo los sábios del siglo no quieren considerar aqui mas que dos cosas: el elemento material y la fuerza; la fuerza ciega que obra sobre el elemento material. ¿A qué fin, dicen, hablar de lo que es incomprendible? ¿Concebís acaso la nada de la materia? No; pero ¿por ventura vosotros concebís su eternidad? Vosotros no concebís la materia saliendo de la nada; pero ¿acaso la concebís no saliendo de ella? Una causa primera, existente por sí misma asombra vuestra razon; y ¿no deberíais asombraros mas aun de una sucesion infinita de causas dependientes unas de otras, sin llegar jamás á una primera causa independiente? Infinidad de minerales, infinidad de vegetales, infinidad de animales, el infinito en todas partes, en lugar de un solo infinito cuya necesidad demuestra la razon, y el cual lo hace todo comprensible.

La creacion, segun los paganos, se reducía á simples cambios de formas;

*In nova fert animus mutatas dicere formas
Corpora*¹.

No obstante ellos no creían en efectos sin causa. La luz natural no les dejaba dudar de que en la naturaleza todo hubiese tenido un principio: *Omne quod gignitur*, dice Ciceron, *ex aliqua causa gigni necesse est*. Con todo eso se confundían de tal manera, que en lugar de dar un principio á la materia y de hacer eternos á sus dioses, daban un origen á estos dioses, y atribuían la eternidad á la materia. Mas la razon una vez libre de las tinieblas de la idolatría, se elevó fácilmente, subiendo la cadena de los seres hasta el milagro del ser salido de la nada, hasta el milagro de la creacion. Milagro que abrumba á nuestra limitada razon, pero que la vista de un simple tallo de yerba nos obliga á confesar «que «haya un solo momento, dice Bossuet, en que nada exista eternamente, nada existirá;» y este tallo de yerba no existirá, porque no existe necesariamente, y no puede sacar su existencia sino de un ser necesario sin origen y sin principio.

¹ Ovidio.

Así, esta verdad de un ser criador que lo ha hecho todo con un solo acto, y acto libre de su voluntad, podía ser proclamada por Moisés sin preámbulo; y en efecto, nosotros vemos todos los días que ningun obstáculo halla en estos espíritus sencillos que usan con ingenuidad de la luz que tienen.

Así los sábios como los ignorantes deben decir con el escritor sagrado: «En el principio crió Dios el cielo y la tierra.» Háganse contribuir todas las ciencias; agótense las reflexiones y trabajos; hojéese cuanto se ha escrito, supónganse los mas doctos discursos con los Descartes, Newtons y Bossuets, y nada se hallará que decir sino: «En el principio crió Dios el cielo y la tierra.» Y la ciencia no hallará la luz y el reposo sino en estas palabras.

Expresamente hemos dicho que la creacion era un acto libre, porque uno de los errores de los filósofos del dia consiste en enseñar que Dios no es libre en dejar de criar, que ha criado desde toda la eternidad, que la creacion no solamente es posible, sino que aun necesaria. Error grave, al cual no duda Fenelon en calificar de monstruosa impiedad ¹. En efecto, profundizad este defecto de libertad en el Criador, y veréis sus monstruosas consecuencias.

Fué, pues, *en el principio*, á saber, en el punto señalado en los decretos eternos, cuando Dios salió de su reposo. Creó los espíritus y los cuerpos, las sustancias extensas é inextensas. Fijó un punto en la *inmóvil eternidad*, desde el que el tiempo, *su imagen móvil* ², empezó su limitada carrera. «Desde toda la eternidad, dice «Bossuet, y antes del principio, nada existia sino Dios. Todo lo «restante no existia; no habia ni tiempo, ni lugar, porque el tiempo y el lugar son algo: no habia mas que una pura posibilidad «de la criatura, y esta posibilidad no subsistia sino en la Omnipotencia divina ³.»

Así todo lo que existe deriva su existencia de esta causa primera; mas la imaginacion que no puede sostener el pesado pensamiento de la nada, se figura que el universo es infinito. Ella pregunta, ¿qué es lo que hay mas allá de este mundo visible?

¹ *Lettres sur la Métaph.*

² *J. B. Rousseau.*

³ *Elévations sur les Myst.*

Nada: nada criado; una pura posibilidad de la criatura; la inmensidad de Dios. No decimos que el mundo es sin límites, ni que es *indefinido*, siguiendo la expresión insignificante ó falsa de Descartes. Es finito, pues es criado; es finito, pues es material; y la materia es susceptible de aumento ó disminucion; mientras que el infinito es necesariamente inmutable, y por consiguiente indivisible y simple. Dios solo, espíritu puro, es, pues, infinito. Ya tenemos bastante, parémonos aquí; todo lo restante es incomprendible: *ex parte enim cognoscimus* ¹. Estos débiles fulgores bastan para guiarnos al rededor de misteriosos abismos.

Vamos ahora á examinar tres cuestiones vivamente agitadas por los geólogos.

La primera consiste en saber si el universo, ó solamente el globo terrestre fue criado en un instante y como de un solo tiro, ó si su creacion fue dividida en varias épocas.

El Génesis nos dice que el *universo* fue criado en seis dias: *Sex enim diebus fecit Dominus coelum, terram et mare* ²; pero nada nos dice sobre la formacion particular del globo.

La ciencia, al contrario, calla sobre el primer punto, y cree poder instruirnos sobre el segundo sin el auxilio de la revelacion. Esto es un error.

La duracion de la creacion solamente dependia de la libre voluntad del Criador, y como comunmente una obra no lleva marcado el tiempo empleado en hacerla, es necesario para conocer este tiempo, ó preguntar á su artífice, ó entregarse á conjeturas llenas de incertidumbres.

Sin embargo los geólogos pretenden hacer distincion de épocas en la formacion del globo terrestre, y aun se esfuerzan en identificarlas con *los dias* de Moisés. Pero nada comun hay entre estos dias y estas épocas imaginarias.

Los dias, en el Génesis, léjos de servir para expresar el tiempo empleado en la formacion de la tierra, parece que no empiezan, y siguiendo cási á todos los comentadores, realmente no empiezan sino despues de su creacion.

Ellos tienen por objeto otras creaciones diferentes de la del glo-

¹ San Pablo.

² Gen.

bo, y que suponen cumplida ya la de este. En una palabra, ellos se refieren al universo entero, mientras que las épocas de los geólogos no se refieren sino á la formacion de la tierra.

El silencio de Moisés sobre estas pretendidas épocas, podria, pues, autorizarnos á rechazarlas sin exámen. Pero como la tierra no salió del seno de las aguas hasta el dia tercero, y ciertos geólogos sostienen que estos tres primeros dias durante los cuales la tierra era invisible, deben considerarse como otras tantas épocas distintas en su formacion, épocas que suponen de muchos miles de años, despues de la singular interpretacion que dan á la palabra *dia* empleada por la Escritura; no será fuera de propósito el examinar sobre qué observaciones descansa su teoría.

Los unos deducen la diversidad de épocas de la disposicion de las capas de diferentes naturalezas de que está compuesta la superficie del globo; los otros de las solas osamentas fósiles sepultadas en estas capas.

«Solos los huesos fósiles, dice Mr. Cuvier, son los que han dado la idea de que habia habido sucesion de épocas en la formacion del globo. Si no hubiese habido mas que terrenos sin fósiles, nadie podria negar la formacion de todos los terrenos juntamente ¹.»

Así, segun Mr. Cuvier, la Geología no tendrá sino una sola prueba en que apoyar sus conjeturas. Podemos, pues, nosotros con toda seguridad, y afianzados en la autoridad de un tan hábil naturalista, rechazar todas las otras como inútiles ó insuficientes, para reducirnos á la suya. Pero ni aun esa es mejor que las otras.

Observemos de pronto la confusion que reina en este pasaje, y como el autor deja de distinguir dos cosas muy diferentes: la formacion del globo terrestre, y la formacion de los terrenos de la superficie, en los que se hallan los fósiles.

Estos terrenos que los geólogos llaman *secundarios* y *terciarios*, ó de segunda y tercera formacion, de ninguna manera son nuevas creaciones. El Génesis no admite mas despues de la aparicion de las plantas y animales. No son mas que nuevas disposiciones en la capa superior del globo, ocasionadas por las revoluciones que este ha sufrido. Estos terrenos son nada, absolutamente na-

¹ *Discours sur les rév. du globe.*

da, junto á la masa total de la tierra; á lo mas serian como el espesor de una hoja de papel aplicada á una esfera de nueve ó diez piés de diámetro. Las épocas de esto que se llama su *formacion*, y que no son sino las épocas de las revoluciones que sepultaron á los fósiles en su seno, no son ciertamente las épocas de la *formacion* ó *creacion* de la masa entera de la tierra.

Si, segun Mr. Cuvier, los fósiles indican que estos terrenos no han *sido formados todos juntamente*, á lo menos no pueden *dar la idea de sucesion de épocas en la formacion del globo*; pues que estos terrenos no son el globo: y por otra parte, estando completa la *creacion* de la tierra, siguiendo á Moisés, cuando los seres organizados aparecieron por la primera vez, estos seres ó sus restos nada tienen que decirnos sobre lo que ha pasado *anteriormente* á su existencia. Es tan extraño el querer deducir las circunstancias de la *formacion* del globo, de las osamentas fósiles ocultas en su superficie, como lo seria el pretender conocer por los restos de viejos muebles amontonados en la parte superior de un edificio, si las diversas partes de este edificio han sido todas *construidas* en un mismo tiempo, ó si ha habido *sucesion de épocas* en su *construccion*.

Así, pues, las indicaciones dadas por los fósiles están muy léjos de resolver la cuestion propuesta, y sin embargo esta seria, segun Mr. Cuvier, la sola prueba sobre la que pudiera establecerse la distincion de épocas. No hay, pues, que esperar otra luz sobre esta cuestion que la de los Libros santos, y estos en ninguna manera hablan de *épocas sucesivas*.

Pasemos á la segunda cuestion, que es relativa al estado primitivo del globo. Se trata de saber si fue primitivamente sólido ó flúido.

Los autores del Anuario de las longitudes de 1834 no dudan en decidir, que «la tierra ha sido antiguamente flúida;» y este es poco mas ó menos el sentir de todos los geólogos.

Esta cuestion en el fondo es muy poco importante. Lo que es esencial es el saber si, en el momento en que la tierra apareció, ó los continentes se separaron de las aguas, el suelo estaba endurecido, y capaz de producir plantas, y sostener y alimentar los animales. Mas sobre este punto ninguna duda nos deja el sagrado

texto. No obstante vamos á examinar en qué pruebas está fundada la opinion de la fluidez primitiva de la tierra. «Si la tierra, con-
«tinúa el Anuario, cuando [empezó á girar sobre su centro, era
«ya sólida, la forma que entonces tenia *accidentalmente* ha debido
«conservarse poco mas ó menos intacta, á pesar del movimiento
«de rotacion. No sucederia lo mismo en la suposicion contraria.
«Una masa flúida toma la figura de equilibrio correspondiente á
«todas las fuerzas que la solicitan.» Y como la figura de la tierra
es un elipsóide, se concluye que ella la ha tomado en virtud de
su fluidez.

Pero este discurso nada prueba. En efecto; en lo que salia de las manos del Criador, nada podia haber *accidental*. Los cuerpos no recibian sus primeras formas sino á consecuencia de un determinado plan; y esta forma en cuanto á la tierra podia ser la misma que debia conservar siempre, y que debia quedar *poco mas ó menos intacta á pesar del movimiento de rotacion*. «La figura de la
«tierra, dice el sábio cardenal Gerdil, es uno de estos fenómenos
«primitivos que no reconocen á la atraccion como á causa ¹.» Mas como no hay medio con que probar lo contrario, y la tierra podia salir de la nada bajo la forma de un elipsóide del mismo modo que bajo cualquier otra forma, pues que era necesario que tuviese una ú otra forma, se sigue que malamente los redactores de dicho Anuario pueden concluir de [su figura actual el estado en que se hallaba primitivamente] la materia de que está compuesta. Este raciocinio es invencible.

En el principio, dice Moisés, Dios crió el cielo y la tierra; la tierra estaba desnuda y vacía, *inanis et vacua*; y el espíritu de Dios era llévado sobre las aguas que la cubrian enteramente. Vése aquí la materia sólida perfectamente distinta de la materia flúida; y la expresion *vacua*, que indica que la tierra estaba vacía y desproveída de todo, de vegetales, de animales y de habitantes, en ninguna manera es aplicable á lo que es flúido. Podríamos, pues, sacar de la Biblia una conclusion directamente contraria á la del Anuario, y sostener que la tierra ha sido antiguamente sólida.

Estas expresiones *terra autem erat inanis et vacua*, parece que in-

¹ Incompatibilidad de la atraccion con los fenómenos.

dican, que ya desde el principio, las partes de la materia sólida estaban unidas, pero en el seno de una noche profunda y de la confusión de los elementos, formaban un solo todo, que era la tierra; masa desnuda y árida, que no debía tomar su última figura hasta el día tercero, pues que aun estaba desprovista de receptáculos necesarios para recibir una porción de las aguas que la inundaban.

La Geología confirma esta submersión primitiva. «En el primer período, dicen los autores de la Enciclopedia moderna, parece que el Océano se detuvo sobre la superficie del globo.» Es satisfactorio sin duda ver concordar la ciencia con el escritor sagrado; pero la autoridad de este escritor es tan elevada sobre la autoridad de la ciencia, que por más provechosas que sean á la Religión las observaciones y teorías científicas, no debe por eso temerse el examinar si son fundadas ó no, para que la ciencia no se prevalega de una superioridad que de ningún modo le pertenece. La Geología supone que el globo terrestre ha experimentado antes y después de la aparición del hombre un gran número de cataclismos. Mas las últimas mansiones de las aguas debieron necesariamente borrar las huellas de las inundaciones precedentes, y sobre todo de esta primera submersión de que nos habla Moisés, la cual anterior á todo, y á la misma aparición de los continentes, no dejó ni fósiles, ni otros monumentos propios para perpetuar su memoria. Solo, pues, Moisés, escritor inspirado, podía dárnosla á conocer.

Hemos probado que la ciencia nada podía enseñarnos sobre el estado primitivo de la tierra; examinemos si será más feliz sobre la tercera cuestión.

Esta tiene por objeto el modo con que ha sido formada la tierra. Los geólogos buscan si ha nacido en el agua ó en el fuego.

Siguiendo á los partidarios del agua, ó los *Neptunistas*, «las materias, cuyas propiedades son tan diferentes, estaban originariamente, dice el Anuario de las longitudes de 1834, disueltas en un líquido, y la materia sólida del globo se ha formado por vía de depósito ó de precipitación.» Este sistema, al que nada autoriza en el Génesis, es evidentemente renovado de los griegos. Es una reminiscencia del de Epicuro. En el de este también

habia pequeñas precipitaciones de átomos que se unian como podian en el vacío, para formar la gran máquina del mundo. En el siguiente capítulo tendremos ocasion de volver á tocar este punto. Mas conduciéndonos á semejantes delirios, ¿pretenden los sábios hacer progresar al espíritu humano! A lo menos nuestros geólogos, mas ilustrados que el filósofo griego, hubieran debido enseñarnos de dónde habian recibido los átomos esta impulsión que les movia en todas las direcciones posibles para aglomerarlos sobre un centro comun; ó bien de dónde habia venido á este centro antes de ser establecido, y cuando aun no era mas que un punto imaginario en el seno del líquido, la virtud de atraerlo todo hácia él. Quizá la imposibilidad de hallar una solucion satisfactoria á estas dificultades hubiera hecho abandonar un mecanismo insensato; quizá se hubiera comprendido que un solo instante habia podido bastar para la formacion del universo tan bien como millares de siglos; y que la obra entera de la creacion habia sido admirablemente resumida en estas dos enérgicas palabras: *Dixit, et facta sunt*¹.

Pasemos al sistema del fuego ó de los *Plutonistas*, en el cual convienen al presente casi todos los geólogos. «Sus defensores, continúa el citado Anuario, rechazan toda idea de disolucion. Según ellos, la fluidez de los principios constituyentes del globo fue en otro tiempo el resultado de una elevada temperatura. La superficie se ha solidificado resfriándose.

«Las dos escuelas se combatieron con argumentos poco decisivos, y que dejaban en suspenso á los espíritus exactos. El verdadero medio de poner término al debate era evidentemente el examinar si existian en el seno del globo restos é indicios ciertos del calor de origen. Tal es el problema, cuya solucion satisfactoria han llegado á dar trabajando de consuno los físicos y geómetras.»

El resultado de estos esfuerzos es establecer que *«la tierra ha llegado á ser definitivamente al presente un sol incrustado»*²; que es un astro medio extinguido, cuyo interior todavia es un foco ardiente, resto de su primitiva incandescencia; que á la profundi-

¹ Psalm. cXLVIII.

² Anuario de 1834.

dad de mil doscientas toesas la temperatura de la tierra está en el mismo grado que la del agua hirviendo, y que un poco mas abajo todos los cuerpos están en completa fusion.

Cálculos tan bien determinados pueden deslumbrar un instante á espíritus poco observadores. Mas un estado primitivo de incandescencia y volatilizacion es evidentemente incompatible con la inmersión en el seno de las aguas, tal como nos la pinta Moisés. Es necesario estar poseído del amor á los sistemas de un modo extraño para suponer que un sol se *incrusta*. Concíbese un fuego que se disipa y se extingue; pero no puede concebirse un fuego que se concentra, y se encierra él mismo bajo una ligera corteza. Despues de seis mil años que el astro del dia llena al universo de sus fuegos, ¿se ha visto jamás que ninguna corteza, ni aun infinitamente pequeña, haya velado sus rayos, haciéndoles perder su resplandor y calor?

«Este fuego central existe, dice el Anuario, pues que las observaciones hechas en una multitud de minas, y las observaciones de la temperatura del agua en un gran número de fuentes que salen viniendo de diferentes profundidades, concuerdan en dar un aumento de calor de un grado para cada veinte ó treinta metros de profundidad.» Esto es, *¡vosotros de lo que se observa en una pequeña fraccion del diámetro del globo, inferís lo que tiene lugar en toda su extension!* Tened cuenta: aun en el mismo Instituto se os podria contestar esta conclusion.

El termómetro, decís, señala una elevacion de temperatura á medida que se va descendiendo. Pero, ¿quién os ha dicho que si aun se descendia mas abajo, esta temperatura no seria igual, y aun que no decreceria? Osarémos decirlo; nos figuramos un arador ea el vértice de una pirámide de Egipto, que experimenta tanto mas calor, cuanto mas se hunde en las grietas de la mole. Ha llegado á una ó dos lineas de profundidad, y como está mas al abrigo de la agitacion del aire, experimenta aun mas calor. Si pudiese discurrir, ¿podria concluir de esto, que arde un fuego espantoso en el seno de la pirámide? Y sin embargo nosotros hemos penetrado menos en el interior de la tierra, que el arador en la piedra de la pirámide; apenas en las mas grandes profundidades de nuestras minas hemos pasado mas allá de la película mas

exterior del globo. Estas profundidades, dice Mr. Biot ¹, son menores que las arrugas que se ven en la superficie de una naranja; y ¡ tendríamos la pretension de saber lo que pasa en el centro de la tierra, á saber, mas de mil leguas mas abajo de nosotros!

Será sobremanera curioso ver lo que sobre esta teoría piensa un miembro del Instituto, uno de los primeros físicos de este siglo, Mr. Ampère. «Se ha reconocido, dice, que partiendo de la «superficie del globo y hasta cierta profundidad, la temperatura «va siempre en aumento, y se ha concluido *con apresuramiento* que «el aumento continúa hasta el centro, ó á lo menos hasta el núcleo líquido. Las observaciones son buenas, *pero la conclusion es «controvertible...* Concluir de lo que se observa en esta pequeña «fraccion del diámetro, lo que tiene lugar en toda su extension, «es de una extrema ligereza ².» Así, pues, este famoso sistema del fuego central, ¡no estará fundado sino sobre una extrema ligereza de discurso! ¡Y lo afirma un miembro del Instituto, un sábio de primer orden! No es necesario, pues, que se nos venga á decir que «la tierra ha parado por fin definitivamente en un sol incrustado.» *Definitivamente* es muy fuerte. Las ciencias sobre muchos puntos nada tienen aun de definitivo. Hace ya algunos años que el célebre Volta creyó haber explicado *definitivamente* el fenómeno del granizo. El abate Haüy, no menos célebre, estuvo igualmente persuadido de lo mismo; «todas las dificultades, decia en su «tratado de física, desaparecen ante esta explicacion tan ingeniosa «como satisfactoria.» Pero al contrario *la explicacion tan satisfactoria* fue la que se desvaneció, y no las dificultades. El Anuario de las longitudes no tardó en declararla *poco menos que inadmisible* ³.

Lo mismo puede suceder un dia á nuestras nuevas teorías. Satisfactorias de pronto para aquellos que aun no las han profundizado, podrán ser rechazadas despues como inútiles ó absurdas. La naturaleza no se ha hecho enteramente patente á los ojos de los sábios; y es necesario que se humillen alguna vez delante de sus misterios, para aprender á humillarse mas eficazmente delante de los misterios de un orden superior.

¹ *Astronomía.*

² *Teoría del mundo.* (Revista de los dos mundos, 1.º de julio de 1833).

³ Anuario de 1828.

Reconozcamos que hay mas luz en el lenguaje sencillo del escritor sagrado, que en todas estas teorías tan rebuscadas y extrañas. El arte es aquí muy inferior á la verdad. Pero leamos aun la divina narracion:

«En el principio crió Dios el cielo y la tierra. La tierra estaba «desnuda y estéril; las tinieblas cubrian la faz del abismo, y el «espíritu de Dios era llevado sobre las aguas.»

Ahí está la descripcion que puede darnos mejor idea del primer momento de la creacion. ¡Cuán diferente es de la que nos presenta la ciencia

«Parece que en el primer período, se nos dice¹, el Océano se «detuvo sobre la tierra.»

«Y esta tierra ha sido antiguamente flúida².» Y esta tierra flúida «ha venido á ser definitivamente un sol incrustado.»

Compréndese á Moisés cuando nos muestra la tierra árida, rodeada de tinieblas y cubierta de agua, y el espíritu creador que se extiende sobre esta agua, único objeto material todavía visible. Pero ¿puede comprenderse á la ciencia; y la ciencia se comprende á sí misma, cuando nos habla de un sol flúido colocado en el Océano, y que se incrusta?

Hé aquí sin embargo el resultado que se ha obtenido «por los «comunes esfuerzos de los físicos y geómetras³.»

Ya hemos hablado bastante de estos sistemas, y mientras que los sábios toman partido los unos por el agua, y los otros por el fuego, dividiéndose en Neptunistas y Plutonistas, y que la ciencia se opone á la ciencia, no nos apartemos de la luminosa sencillez de las Escrituras. La guerra *llena de acrimonia*⁴ que los geólogos se hacen, manifiesta bien su impotencia para decirnos nada plausible sobre la formacion del mundo. Sola la narracion de Moisés satisface la razon. Podemos, pues, rechazar libremente con los unos la hipótesis de una tierra formada gota á gota en el agua por via de precipitacion; y con los otros la de un astro ardiente que se incrusta. Los Libros santos son el crisol en que deben ser severamente probados los sistemas geológicos.

¹ Nueva enciclopedia, por una sociedad de sábios.

² Anuario de 1834.

³ Idem. ⁴ Idem.

CAPÍTULO III.

DIA PRIMERO. — LA LUZ.

Creacion de la luz. — Parecer de los físicos conforme con la narracion de Moisés. — Prodigios de la luz. — Dias de la creacion. — Verdadera significacion de esta palabra. — Interpretacion de complacencia. — Qué piensa sobre ella un sábio del Instituto. — Daño é inutilidad de esta nueva interpretacion.

Nosotros hemos seguido el parecer de aquellos que piensan que los seis dias empezaron en el momento de ser criada la luz, habiendo Dios hecho antes, pero en una especie de confusion ¹, el cielo, la tierra, el aire y las aguas, que eran el fondo de su obra, y en la cual debia trabajar durante seis dias para coordinarla y darle la perfeccion que habia juzgado conveniente.

En esta interpretacion, que es la mas generalmente recibida, los geólogos hallarán toda la latitud deseable para sus precipitaciones químicas, ó para condensar sus nebulosas ², é incrustar sus soles. Como la Escritura ningun tiempo indica despues del *principio* hasta el primer dia, podrán dar carrera suelta á su imaginacion, y acumular siglos, sin que la Religion se oponga á ello. Pero nosotros pensamos que la cuestion solamente podria versar sobre el espacio de tiempo que precedió á los dias de la creacion, si el tiempo ya existia entonces; y de ningun modo sobre estos dias, cuya significacion parece claramente señalada en las diferentes partes del sagrado texto, como procuraremos probarlo.

Dios dijo: «Exista la luz, y la luz existió.» Aquí callan las ciencias profanas, y nada pueden decirnos, ni sobre la formacion de la luz, ni sobre su naturaleza, ni sobre la época de su aparicion en el universo. Sola la revelacion ha podido instruirnos en este

¹ Bossuet, *Elevaciones*.

² Sistema de Herschel.

último punto. Dios pedia á Job, si sabia de qué manera se propaga la luz: *per quam viam spargitur lux?* Y hé aquí que despues de tres mil años de indagaciones nos hallamos embarazados del mismo modo que el santo varon, para responder á esta cuestion.

¿Por ventura nos ilumina instantáneamente, como lo queria Descartes? ¿Es por emision, como lo pretendia Newton? ¿Es por ondulacion, siguiendo los nuevos sistemas? ¿El sol y las estrellas despiden átomos luminosos, que lanzados en todas direcciones en innumerables esferas de muchos millones de millones de leguas de diámetro, llegan por fin á nuestros ojos despues de haber andado años y siglos? ó bien, si el sistema de Newton no es, siguiendo á Euler, mas «que un extravío de este grande hombre, «que debe servir para humillarnos y hacernos reconocer la debilidad del espíritu humano ¹;» la luz no es sino una vibracion ó una ondulacion que se propaga desde los astros hasta nosotros; que se extiende con una velocidad inconcebible al rededor del punto luminoso; que está cortada de mil y mil maneras por ondas luminosas que vienen á la vez y en todos sentidos de todos los astros del universo, de todos los puntos de la naturaleza iluminados, las cuales se propagan con la misma regularidad que si cada onda fuese única; y que á pesar de haber cada onda chocado con otras al infinito, á cada instante y en todas direcciones, ninguna turbacion experimentan entre sí? ¡Qué misterio! Cuando muchas voces entonan juntamente, resulta cierta confusion en las ondulaciones sonoras que nos impide distinguir las; si los sonidos son bien dirigidos, se unen, se confunden, y producen consonancias mas ó menos armoniosas. Así tambien parece que esta infinidad de ondulaciones luminosas que se cruzan, deberian, ó hacer la vision confusa, ó causar extrañas ilusiones; pero nada de esto sucede. La luz nos lleva la imágen de los objetos con precision y claridad, nos manifiesta á estos en sus mas pequeños detalles, los hermosea con mil colores, los ilumina con la rapidez del pensamiento, los abandona y deja en la noche con igual prontitud. Sus rayos son tan delgados «que pueden, dicen los físicos ², pasar en número de centenares de millares de millones por el

¹ *Cartas de una princesa de All.*

² *Anuario de 1831.*

« agujero de una aguja sin estorbarse, y no obstante tienen par-
« tes de que el físico está obligado á ocuparse, y en las cuales
« reconoce las mas diversas propiedades. » ¡Qué fenómeno! Cuan-
to mas se estudia, tanto mas se le admira, y se le concibe menos.
Nada hay en la naturaleza que pueda darnos una idea mas eleva-
da del poder divino. ¡Qué maravillas producidas con esta sola pa-
labra: *Hágase la luz!* La existencia de la luz antes de la creacion
del sol fue por mucho tiempo un tropiezo para la ignorancia; mas
al presente ya no es una dificultad. Pero, ¿cuántos esfuerzos y
experiencias para llegar á una verdad que Moisés nos hacia co-
nocer anteriormente á la existencia de las ciencias y al estable-
cimiento de las sábias academias? « La luz, siguiendo la opinion
« mas general de los físicos modernos, es un flúido universalmen-
« te difundido, que, por movimientos de vibracion, produce el
« fenómeno de la vision. » Diferentes causas pueden obrar sobre
este flúido, pero la mas poderosa es el sol. « Su naturaleza, su
« modo de obrar, nos son desconocidos; mas desde luego que es-
« tá sobre el horizonte, imprime al flúido que nos rodea un mo-
« vimiento en virtud del cual se nos hacen visibles el sol y todos
« los cuerpos que reciben su influencia ¹. » Si se dice que la luz es
un flúido, es porque es necesario dar alguna definicion de ella;
en el fondo todos estos flúidos luminosos, eléctricos, magnéticos,
galvánicos, que los físicos suponen para explicar fenómenos, cu-
ya causa ignoran profundamente, no existen quizá sino en su ima-
ginacion. Como no pueden manifestar su peso, ni probar su im-
penetrabilidad, se ven obligados á afirmar que *su existencia es du-
dosa* ².

Sea lo que sea de estos sistemas, la luz, tal como nos la mues-
tra Moisés, existe independientemente de todo otro cuerpo, y se
manifiesta antes de la presencia de los astros y separadamente del
calor. Pero, ¿cómo esta luz iluminaba al mundo antes de la crea-
cion del sol? ¿Cómo tomaba sucesivamente el lugar de las tinié-
blas para distinguir la tarde y la mañana de estos primeros dias?
Lo ignoramos. El silencio de la sagrada Escritura nos obliga aquí
á refrenar nuestra curiosidad. Sin embargo, este orden y suce-

¹ *Manual de Física.*

² *Física de Beudant.*

sion entre las tinieblas y la luz son ciertos, pues que el tiempo del reinado de la luz, que empieza en la *mañana*, recibió entonces el nombre de *dia*, como el de las tinieblas, que empieza en la *tarde* fue llamado *la noche*: *Appellavitque lucem, diem; et tenebras, noctem*. De modo que del espacio de tiempo que comprendia una tarde y una mañana, Dios formó el primer dia, y todos los dias que siguieron: *Factum est vespere et mane dies unus*. A la verdad, nosotros no podemos comprender, decia san Agustin, cuál era este movimiento que producía la claridad y las tinieblas, la tarde y la mañana; pero no por eso estamos menos obligados á creerlo sin la menor duda: *Quo alternante motu, qualemque vesperam et mane fecerit, remotum est à sensibus nostris... tamen sine ullà haesitatione credendum est*¹.

Se han formado diversas conjeturas sobre la naturaleza de estos dias, cuya duracion aun no media el sol; pero nadie antes de nuestros geólogos habia imaginado convertirlos en épocas de un número indefinido de siglos. Léjos de alargarlos, se halló en cierta manera mas conveniente el acortarlos; y san Agustin, que prefirió el sentido natural y literal á toda otra interpretacion², habia de pronto pensado que estos dias quizá eran puramente alegóricos, y que el mundo habia sido criado en un instante.

Escritores respetables han adoptado al presente la opinion de los geólogos, y nosotros no les vituperaremos, si es que ella puede contribuir á reducir á la fe á los espíritus indóciles. Es una tabla de salvacion que seguramente no queremos quitarles nosotros; pero tambien somos libres de examinar esta concesion, y sostenemos que es poco conforme con el sagrado texto, y que aun puede probarse que es inútil y dañosa.

Y por el pronto, si es difícil el fijar el sentido de estos *dias* antes de la creacion del sol, no puede serlo luego que este astro ha empezado á iluminar al mundo. Entonces su movimiento determina su duracion, y ninguna razon hay para pensar que los dias que precedieron la aparicion del sol no fueron iguales á los que la siguieron, pues todos estaban igualmente compuestos de una tarde y una mañana, y recibieron el mismo nombre. ¿Seria crei-

¹ *De Civ. Dei*, lib. XI.

² Véase la *Obra de los seis dias*.

ble, que la misma expresion y en el mismo lugar hubiese sido tomada por Moisés bajo dos distintas acepciones? Esto seria contrario á todas las reglas del lenguaje.

El exámen de algunos pasajes de la Escritura, hecho con ánimo apartado de todo sistema, muestra evidentemente que los dias de la creacion son dias como los nuestros.

Dios ordena al hombre que trabaje por espacio de seis dias ¹, y la razon que le da es, que él mismo *ha trabajado durante* seis dias en hacer el cielo y la tierra y todo lo que contienen ². Si le manda descansar en el dia séptimo, es porque él mismo descansó en el *dia séptimo* ³. Así estos primeros dias son el modelo de los que deben seguir hasta el fin del mundo; y porque estos dias empiezan en la tarde, *factum est vespere et mane dies unus*, los dias especialmente consagrados á Dios, entre los judíos y Cristianos, empiezan tambien en la misma época del dia.

La division civil del tiempo en seis dias seguidos de un dia de descanso fue, pues, establecida en memoria de los seis dias de la creacion. Dios quiso que el hombre celebrase perpétuamente la memoria de esta primera semana, en que sus infinitas perfecciones se manifestaron exteriormente. Division de tiempo, cuyo descubrimiento no atribuiremos á los egipcios, como pretenden Dupuis y otros escritores mas recientes, sino que nos viene de Dios, y remonta al mismo origen del universo. «Entre los orientales, dice Mr. Bailly en su Historia de la Astronomía antigua, «el uso de contar por semanas divididas en siete dias era de tiempo inmemorial.»

En vano se nos objeta que la sagrada Escritura saca á menudo esta palabra *dia* de su significacion natural; que Daniel, por ejemplo, toma los dias de la semana por años en su famosa profecía sobre la venida del Mesías. Aquí habla un profeta, quien, como todos los Profetas, se expresa con términos oscuros y misteriosos; mientras que en el Génesis es un historiador el que narra, y que por consiguiente no dejaria de hacer claro su lenguaje.

Mas esta nueva interpretacion nos parece dañosa. Léjos de re-

¹ *Sex diebus operaveris.* (Gen.).

² *Sex enim diebus fecit Dominus, coelum, terram, et mare.* (Gen.).

³ *Et requievit die septimo.* (Gen.).

ducir á la fe, ¿no podria apartar de ella? La dificultad de conciliarla exactamente con el sagrado texto, ¿no podria arrastrar á acusar á este texto de error?

Es muy necesario que se esté generalmente persuadido de la facilidad de acomodar esta interpretacion al sentido de los Libros santos. «Mr. Deluc y sus imitadores, dice un hábil profesor del «colegio de Francia, no ven sino este medio de procurarse el tiempo necesario para la formacion de las diversas capas que componen la corteza del globo; pero es comprar bien cara la ventaja de hacer geólogo á Moisés; porque esta famosa interpretacion, «contraria á la comun significacion del texto, lo hace completamente ininteligible ¹.» Esta observacion nos parece muy justa. Es necesario no limitarse á considerar un pasaje aislado, sino el texto en sus diferentes partes, y ver si en todos los casos, los dias del Génesis pueden ser tomados por espacios de tiempo indefinidos. Considerado así, parece que no pueda hacerse esto, y vamos á añadir una nueva prueba á las que ya hemos dado.

«El Señor, dice Moisés, habia plantado desde el principio un jardín de delicias, en el que puso al hombre ².» Por *este principio*, es necesario entender con los comentadores el tercer dia de la creacion, época en la cual los continentes se mostraron mas altos que las aguas, y fueron cubiertos de verdor, de árboles y de toda especie de vegetales. Era natural que el Criador preparase ya anteriormente el alimento necesario al hombre y el lugar particular en que debia habitar, como una madre, poco antes del nacimiento de su hijo, le prepara su nodriza y su cuna.

Así, pues, ¿será muy conforme con el espíritu de la narracion de Moisés el suponer que han pasado entre la creacion del paraíso terrestre y la del hombre, esto es, entre el dia tercero y el sexto, periodos de muchos siglos, llenos de numerosas revoluciones y cataclismos sucesivos, los cuales, segun el sentir de los geólogos, habrian asolado la tierra, destruido los seres vivos, y por consiguiente tambien este paraíso de delicias, plantado desde el principio? Esta suposicion es inadmisibile. La crea-

¹ Mr. Letronne, *Revista de los dos mundos*, marzo de 1834.

² *Plantaverat Dominus Deus paradysum voluptatis à principio: in quo posuit hominem.* (Gen.).

cion del hombre debió ser muy cercana á la del paraíso, y nada autoriza á separarlas por un intervalo mas largo del que indica Moisés, á saber, de tres dias, y no de millares de siglos.

Además esta concesion que se ha hecho sobre esta duracion de los dias, es en el fondo muy inútil. Hemos ya probado en el capítulo precedente, que los dias de que se trata en el Génesis ninguna relacion tienen con las épocas de los geólogos, pues estas se aplican á la duracion de la formacion del globo, respecto de la cual nada dice la Escritura, y los *dias* suponen el globo ya criado, y están consagrados á su perfeccionamiento, al de los cielos, y á la creacion de los seres organizados. Es, pues, bien inútil el atormentarse tanto para sacar estos dias de su significacion natural, pues que los geólogos no tienen por qué ocuparse de ellos.

Y en cuanto á estas pretendidas épocas geológicas, ¿por qué piensan los sábios que son necesarias para explicar los fenómenos que observan en la estructura del globo terrestre, y tomar por medida de la accion divina en la creacion de la materia los hechos que pasan actualmente á su vista en virtud de leyes establecidas? Dicen ellos: «Las capas sobrepuestas que componen la «corteza del globo, los fósiles sepultados en las capas, ¿no indican el trabajo de los siglos y de largas precipitaciones químicas?» Pero nosotros tambien les diremos: El completo desarrollo de la persona de Adán en el momento de su creacion, su majestuosa talla, su fuerza, la madurez de su razon, su aparente edad, ¿indicaban la obra necesaria é insensible del tiempo? El paraíso terrestre, con sus altos árboles, espesas sombras y tiernos arbutos, con sus frutos que aun no habian recibido la influencia de ninguna sávia, y sus flores sobre las que ninguna primavera habia ejercido su influjo, ¿indicaban necesariamente un cultivo asiado, un desarrollo progresivo, la obra lenta de los años?

¡Y qué! Aquel que ha sacado la materia de la nada, ¿no hubiera podido al punto disponer sus partes á su gusto, y darle en el momento mismo de su creacion la configuracion que hubiese querido? Un período de muchos siglos ¿no es lo mismo que un dia á los ojos del Eterno? ¿Por ventura el tiempo facilita su obra? ¿Es acaso algun químico obligado á esperar mucho tiempo que las materias en disolucion se hayan ido depositando en el fondo

de su cubeta? Si él ha querido criar en seis dias , podia hacerlo en un instante indivisible , y con todas las señales que indican la lenta y sucesiva operacion del tiempo. Así en *el último dia*, los cielos y la tierra destruidos y consumidos por el fuego ¹, y las generaciones sepultadas desde el origen de los siglos, serán restablecidos en un instante, y con una sola mirada, *in momento, in ic-tu oculi*, siguiendo la revelacion del Apóstol ². ¿Por qué en *el primer dia* no hubiera podido suceder lo mismo? ¿Por qué causa la tierra no hubiera salido de la nada al momento con todas sus capas? Destinada al hombre, era muy conveniente que su corteza mas superficial fuese compuesta de capas de diferente naturaleza. ¿De qué habria servido á sus habitantes, si no hubiese presentado mas que una masa de mármol ó de granito perfectamente sólida, si no hubiese tenido diferentes capas de arena, piedras, margas, arcilla y tierra vegetal, puestas *expresamente* sobre todas las otras para contribuir al sustento de los diversos seres que debian vivir en su superficie? ¿Y por qué, por último, todas estas capas no habrian sido formadas sin sucesion de épocas, como la luz, las plantas, los animales y el primer hombre? No, la creacion y la disposicion de algunas capas groseras de arena ó arcilla no es mas maravillosa que la creacion instantánea del hombre con sus huesos, sus carnes, sus nervios, su sangre, sus humores, y la admirable disposicion de todas estas partes. No; la rapidez de la creacion no es mas asombrosa que la creacion misma; y el mismo milagro que daba *el ser*, podia al mismo tiempo dar *la forma*.

Pero si la diversidad de capas nada prueba en favor de las épocas, y el mismo Mr. Cuvier lo reconoce ³, no olvidemos que aun prueba menos el descubrimiento de los fósiles, como lo hemos demostrado. Estas osamentas situadas en la superficie del globo, y de una existencia *posterior* á este globo, nada pueden enseñarnos sobre tiempos que les son *anteriores*; no han conocido sino revoluciones, y no pueden testificar sino desórdenes.

Es, pues, verdadero, que ninguna necesidad hay de alargar los dias de Moisés; y en lo que sigue, verémos que semejante

¹ San Pedro.

² San Pablo.

³ Véase el cap. anterior.

sistema es inconciliable con las opiniones de los incrédulos sobre ciertos puntos. Pero concluyamos este capítulo con excelentes reflexiones del autor de *las Helvianas*. «No se me diga que el Dios «de Moisés parece anunciar que tambien necesita de tiempo, pues «que se pasan seis dias antes de estar concluida la obra de la crea- «cion. Yo no veo aquí los efectos suspendidos, sino porque quie- «re suspender sus órdenes. Las operaciones no están divididas si- «no para multiplicar las maravillas, para poner su contempla- «cion, parece, al alcance del hombre, y para servir de regla á «sus trabajos... Conviene á la Religion, que la idea de la Divini- «dad no esté envilecida entre los hombres; que el sentido natural «de los Libros sagrados no sea forzado y alterado sin cesar por in- «terpretaciones sistemáticas y arbitrarias, que harian variar la pa- «labra de Dios como la de los filósofos. Conviene que los dias é «instantes no sean tomados por años y siglos, para que las mara- «villas del Todopoderoso no sean miradas como los efectos mas «sencillos y naturales. Conviene que nuestros sábios se ocupen «menos de lo que habrian podido hacer la materia y el movimien- «to, para dejarnos admirar y contemplar lo que ha hecho Dios.»

una capota. Tal era el aspecto que ofrecia el universo en el dia segundo de la creacion. La luz se iluminaba todavia con una masa esterior de agua y circunvalada de sombras cubiertas. El Genesiano ya á esperar á poder orden en este caos. Pero no lo hizo sino sucesivamente, para convencerse de que no está bajo el imperio de un desorden total, de que sus artes creativas son libres, y de que la materia le está perfectamente sujeta.

Dijo: «Existe el firmamento en medio de las aguas, y separa las mas de las otras.»

Nuestro objeto no es entrar en las dificultades que pueden ofrecer estas palabras, las cuales son comentadas los intérpretes con la diversidad de sus traducciones, como lo ha expuesto Dacier. Nos limitamos á lo que es claro. Hay aquí division de las aguas en dos partes, y el firmamento no puede ser una el espacio que las separa. «Esta voz de Dios al mismo tiempo y una parte de las aguas

CAPÍTULO IV.

DIA SEGUNDO. — LAS AGUAS.

Separacion de las aguas. — Aguas superiores. — Los fenómenos meteorológicos prueban su existencia. — Ignorancia de los físicos tocante á la meteorología. — Confesion que de ella hacen. — Luz que les ofrece Moisés. — El diluvio prueba que hay aguas superiores. — Todas las teorías de la ciencia sobre las causas de esta grande catástrofe, destruidas por la ciencia moderna. — Facilidad con que se explica el diluvio. — Hechos geológicos sobre su universalidad. — Los sábios la combaten en vano. — En qué sentido sobre todo debe admitirse. — Mr. Cuvier en oposicion formal con los Libros santos. — La Religion no tiene necesidad del débil testimonio de la ciencia.

«¿Dónde estabas, decia el Señor á Job, cuando yo cubria el «mar con un nublado, y lo rodeaba en su nacimiento de tenebro-
«sos vapores?» Tal era el aspecto que ofrecia el universo en el
dia segundo de la creacion. La luz no iluminaba todavía sino una
masa cubierta de agua y circunvalada de sombríos nublados. El
Omnipotente va á empezar á poner orden en este cáos. Pero no lo
hará sino sucesivamente, para convencernos de que no está bajo
el imperio de un destino inflexible, de que sus actos exteriores son
libres, y de que la materia le está perfectamente sujeta.

Dijo: «Exista el firmamento en medio de las aguas, y separe
«las unas de las otras.»

Nuestro objeto no es entrar en las dificultades que pueden ofre-
cer estas palabras, las cuales aun aumentan los intérpretes con la
diversidad de sus conjeturas, como lo hace notar Duguet¹. Nos li-
mitamos á lo que es claro. Hay aquí division de las aguas en dos
partes, y *el firmamento* no puede ser sino el espacio que las separa.

A la voz de Dios el inmenso nublado y una parte de las aguas

¹ *Obra de los seis dias.*

pasan de repente al estado de vapor; y como se ve levantarse á la superficie de un líquido á un cuerpo ligero puesto en su fondo, así las aguas vaporizadas se elevan de repente sobre el aire, en virtud de las leyes de la pesadez, y no se paran hasta que está restablecido el equilibrio. Hubo, pues, como dice el sagrado texto, aguas debajo del firmamento, *sub firmamento*, y aguas sobre de él, *super firmamentum*; aguas inferiores en su estado natural, y aguas superiores reducidas á vapor.

Nosotros no conocemos ni el volúmen de estas aguas superiores, ni á cuál altura las sostiene la atmósfera, ni el espacio que ocupan en el cielo; pero si las aguas fueron, por ejemplo, divididas en dos partes iguales; si todas las aguas que hay sobre la tierra ocupan sus tres cuartas partes, en una profundidad media de cuatro mil toesas, como lo conjetura Laplace; estas aguas formarían sobre nosotros una cubierta de un inmenso espesor. Los físicos que admiten tantos flúidos en el espacio, ¿no querrán aun añadir á estos el flúido acuoso reducido á vapor infinitamente sutil? ¿No les enseñan sus experiencias que aun el aire mas seco contiene una quinta parte de vapor de agua?

La existencia de las aguas superiores nos está certificada en muchos lugares de la Escritura. David, y los tres niños en el horno nos las recuerdan, cuando invitan á todas las criaturas á bendecir al Señor: *Aquae omnes quae super coelos sunt benedicite Domino*.

Los geólogos, si son ingénuos, serán igualmente conducidos por sus propios sistemas á admitirlas. «*En cada grande cataclismo*, dice Mr. Ampère, elevándose considerablemente la temperatura de la superficie del globo, venia á ser imposible toda organización, hasta que hubiese bajado de nuevo ¹.» ¿Qué se hacían entonces las aguas de estos pretendidos cataclismos? ¿Se anonadaban? Pero la filosofía moderna no cree en *la nada* de la materia. Es preciso, pues, decir, que estas aguas pasaban al estado de vapor, y se elevaban á las altas regiones de la atmósfera.

Nuestra incertidumbre ó nuestra ignorancia sobre el destino particular de las aguas superiores no sería un motivo para negar su existencia. El Criador no se ha obligado á darnos razon

¹ *Teoría de la tierra.* (Revista de los dos mundos).

de sus obras. No quiere menos nuestra sumision en lo que no comprendemos, que el homenaje de nuestra admiracion en lo que le place manifestarnos; y causa admiracion que un sábio profesor del colegio de Francia se haya permitido chancearse sobre la creencia en estas aguas, y sobre los usos á los cuales podia reservarlas el Criador. «Una de las menos malas explicaciones que se imaginan, dice, fue que teniendo la divina sabiduria necesidad de lluvia para la vida de los hombres y de las plantas, nada podia inventar mas cómodo que esta cubierta de aguas, que procuraba se vertiesen segun la necesidad de sus criaturas ¹.»

Pero verdaderamente esta *invencion*, ya que se quiere que el Omnipotente esté reducido como nosotros á inventar, seria muy ingeniosa; y los presumidos sábios, tan poco instruidos en meteorología como vamos á verlo, harian bien de estudiar antes las *invenciones* del Criador; porque nada debe desdeñarse allí donde queda tanto que aprender.

Imagínase que toda el agua que cae de la atmósfera habia sido llevada allí por la evaporacion. Pero ¿puédesse medir con bastante exactitud el agua que se eleva y la que cae, para compararlas juntamente? Todos los cálculos acerca de esto están llenos de incertidumbres. Expónese al aire un cubo lleno de agua, y se espera obtener la evaluacion de la que se evapora en todo el globo durante el dia y el año! Experiencia pueril, que empieza á inspirar, al presente, alguna desconfianza á los sábios. «Seria necesario, dicen, que se repitiese con vasos mucho mas grandes que los de que se han servido hasta aquí los meteorologistas ².» Con todo, por mas grandes que fuesen estos vasos, ¿seria jamás posible comparar la evaporacion que se opera en ellos con la que tiene lugar en toda la vasta extension de los mares y continentes; determinar con exactitud la cantidad *media* de una evaporacion que varia segun la latitud y el estado de la atmósfera, que es tan diferente en el Ecuador, de la que es en las regiones cercanas al polo?

¿Será jamás posible medir la cantidad de agua que cae en todos los puntos de la tierra? Algunas experiencias hechas en la ventana

¹ *Revista de los dos mundos*, mes de marzo de 1834.

² *Anuario de 1835*.

del gabinete de un meteorologista ¿ nos enseñarán la suma total de las lluvias abundantes de la zona tórrida, y la de las lluvias que caen en las glaciales, y la masa de agua en que puede evaluarse, ya el rocío que desciende diariamente sobre la superficie del globo, ya las nieves que cubren anualmente los terrenos elevados de las cuatro partes del mundo? Los señores del Anuario de las longitudes no deben, pues, afirmar que «la cantidad de agua evaporada anualmente es igual en cada clima á la cantidad de lluvia que cae en él ¹ ;» porque no lo saben, y afirman por otra parte que las experiencias en que esta observacion se apoya, *deberian ser repetidas*.

El abate Haüy pregunta, ¿ si no es conceder demasiado á la evaporacion, el suponer que ella sola pueda subvenir á todas las necesidades de la naturaleza? Y responde: que midiendo el agua que cae, se halla que provee á estas necesidades con *un tal exceso*, que «la solucion de la dificultad parece que da una nueva objecion «en sentido contrario ².» Esto es, que parece que una cantidad tan grande de lluvia no puede darla la sola evaporacion. Y en efecto, las fuentes y los rios no conducen al mar sino un tercio ³ de las aguas pluviales; los otros dos tercios son absorbidos por los hombres, los animales y las inmensas necesidades de la vegetacion. Así, pues, si la lluvia no tenia otro principio que la evaporacion, como todo lo que se le quitaria no le seria restituido, se seguiria que la suma total de las aguas deberia disminuir sin cesar. Sin embargo nada de esto sucede; la cantidad de agua queda siempre la misma en cada clima. Parece, pues, que cae mas de la que se eleva, y este exceso podrian bien suministrarlo las aguas superiores, «que la Providencia procura que se viertan según la necesidad de sus criaturas;» como lo dijo, con mas verdad que no pensaba, el ya citado profesor.

Por lo demás, certificándonos Moisés la existencia de las aguas superiores, ¿ cómo la ciencia se atreve á negarlas? ella, que casi nada sabe en meteorología, que no sabe cómo explicar los fenómenos mas vulgares. «La meteorología, dice Haüy, es una de las

¹ Anuario de 1833.

² *Tratado de Física*.

³ Anuario de 1833.

«partes de la física en la que el estado de nuestros conocimientos nos deja mas que desear ¹.» Explíquense, en efecto, sin el auxilio de estas aguas, estas lluvias abundantes que á menudo se prolongan durante un tiempo considerable, y estos espantosos torrentes que repentinas borrascas vierten sobre nosotros.

Suponiendo uniformemente extendida y reducida al estado líquido á esta masa de vapor acuoso que se eleva en la atmósfera en el espacio de un mes por ejemplo, podria formar una capa de siete á ocho pulgadas de espesor, segun los cálculos bastante conocidos de Mr. Mariotte.

Pero una parte de esta agua continuamente va y sale de la tierra, en la que vuelve á caer en rocío, mientras que otra parte quizá se disipa en los flúidos difundidos en el espacio, y no vuelve mas á su primera liquidez. Esta capa de siete á ocho pulgadas de espesor se reduce, pues, mucho á medida que se forma, y seria bien difícil hallar en ella definitivamente el liquido necesario para una explicacion satisfactoria de los fenómenos que pasan diariamente á nuestra vista.

«Tan pronto una continuacion de días hermosos, dice monsieur Haüy, es interrumpida por una lluvia durable; tan pronto un espeso nublado, en torno del que se amontonan otras nubes, oscurece de repente un cielo sereno; y este grupo agitado por un torbellino de viento derrama de repente una de estas lluvias abundantes, á las que se ha dado el nombre de *chaparrones*. Un instante despues el sol reaparece con todo su resplandor, y nada ya nos recuerda mas el grande fenómeno que acaba de tener lugar, sino el agua que aun corre sobre la tierra. El ojo no ve en el cielo, ni las señales de su reciente aparicion, ni los presagios ciertos de su próxima vuelta.» Vosotros diréis: Estos torrentes vienen de las nubes; así es ciertamente: pero la dificultad está en comprender cómo nubes tan ligeras pueden dar «estas enormes masas de agua, que salen de repente, como dice De-luc, de una sola capa de la atmósfera antes seca y transparente ².»

«¿Qué puede contribuir á la formacion de tan grande cantidad de agua, pregunta otro fisico? Trátase de lluvias que se forman

¹ *Tratado de Física.*

² *Observaciones meteorológicas.*

«tan aceleradamente, que se derraman con tanta abundancia, que es imposible, visto el estado de nuestros conocimientos, decir nada razonable tocante á su formacion ¹.»

Así, pues, en esta dificultad de la ciencia para decirnos nada razonable, ensayemos el recurrir á estas aguas superiores, cuya existencia nos revela Moisés, y examinemos lo que pasa en la atmósfera cuando se acerca la lluvia.

El barómetro baja, señal cierta de la rarefaccion del aire, piérase el equilibrio; el aire mas ligero no puede sostener mas las aguas superiores á la misma altura; estas bajan, introdúcense en todas las partes de este aire, que aun se hace mas ligero ², y determinan una mayor descension del barómetro. Luego se condensan en nublados, vuelven á pasar al estado líquido, y se derraman en lluvia.

Al contrario, cuando la lluvia debe cesar, el barómetro sube, porque las aguas vaporizadas se retiran, se elevan de nuevo, y apartándose mas y mas de nosotros, permiten que el aire vuelva á tomar su pesadez primera. Ignoramos, á la verdad, qué causas dilatan ó condensan al aire; pero por fin sabemos que de las variaciones en su pesadez específica depende la elevacion ó descenso del flúido acuoso que tiene perpétuamente suspendido en torno del globo, el cual se condensa ó se resuelve en lluvia por otras causas igualmente desconocidas.

No creemos que toda el agua que cae venga originariamente de *abajo*, antes bien de *arriba* es de donde nos viene. «Admíranse, dice el autor del Espectáculo de la naturaleza, las inundaciones del Nilo y del Niger; búscanse los orígenes de estos rios, y causa asombro el no hallarlos; remontándose hácia los países en que empiezan á correr, no se ven en invierno y primavera sino algunos pequeños hilitos de agua que corren á duras penas, y lagos que á menudo están secos. Los verdaderos principios de estos rios están en el cielo, y comprendiéndolo bien, lo mismo sucede en todas las otras corrientes de agua.» Un viento que reina muchas semanas sin interrupcion del Norte al Medio

¹ *Elementos de Física*, de Mr. Teyssedre.

² «El aire cargado de vapor es específicamente mas ligero que el aire seco.» *Man. de Física*).

día condensa poco á poco, y precipita sobre el África esas inmensas capas de vapor acuoso que están sostenidas por la atmósfera; y bien pronto cubren de nublados, é inundan de lluvia la Abisinia y la Nigricia. «Nada tan seco, añade el mismo autor, como los vientos de Este y Norte; mas por su simple duracion, reunen el agua que se halla en el aire mas puro, y las aguas superiores que eran invisibles se truecan en torrentes de lluvia ¹.» Así es como la vieja fisica de Moisés nos explica muy razonablemente un fenómeno respecto del cual la ciencia moderna, á pesar de todos sus adelantos, nos declara que *nada razonable* puede decirnos.

Pero lo que todavía prueba la existencia de estas aguas superiores, separadas en el dia segundo de las aguas difundidas al presente sobre la tierra, es el diluvio, que en castigo de los crímenes de los hombres, repuso al globo terrestre bajo las aguas, diez y siete siglos casi despues de su creacion, y lo colocó en el mismo estado en que se hallaba en su origen. Suceso terrible, cuya memoria mas ó menos confusa han conservado todos los pueblos:

*Jamque mare et tellus nullum discrimen habebant:
Omnia pontus erant, deerant quoque littora ponto ².*

Los geólogos no dudan de este suceso: «Yo pienso, dice monsieur Cuvier, con MM. Deluc y Dolomieu, que si algo hay probado en Geología, es que nuestro globo ha sido víctima de una grande y repentina revolucion, cuya data no puede subir mas allá de cinco ó seis mil años ³.»

En el último siglo, los físicos y los geólogos buscaron cómo explicar esta grande catástrofe; los unos por una fuerte marea, ocasionada por la aproximacion de un cometa; los otros por el mismo choque de un cometa; muchos por un cambio de direccion en el eje de la tierra; algunos por un abajamiento súbito de los continentes habitados. Pero estos sistemas, en oposicion con la narracion de Moisés, que atribuye positivamente el diluvio á la abertura de las cataratas del cielo y á una lluvia de cuarenta dias: *Facta est pluvia super*

¹ *Espectáculo de la naturaleza*, tomo VIII.

² Ovidio.

³ *Discurso sobre las revoluciones del globo*.

terram quadraginta diebus; no han podido suportar la prueba del progreso de las ciencias. Vese con satisfaccion que los autores del citado Anuario, en el de 1832 se han encargado de hacer justicia sobre esto, y que, por fin, desechan la suposicion de los cometas tan importunamente comprometidos en este negocio.

Estos señores piensan que el cometa que apareció en 1680 debió á la verdad pasar muy cerca de la tierra en la época del diluvio, pero que *no tenia bastante influencia* para la produccion de una grande marea, aun cuando su masa hubiese sido diez veces mas grande que la de la tierra. «La suposicion de una marea, dicen, es completamente gratuita, y este es su menor defecto; porque no basta para la explicacion del fenómeno.» Añaden que nada hay que pruebe que un cometa haya jamás chocado con la tierra. «Es incontestable que las inundaciones, á que un suceso semejante daria lugar, de ningun modo explicarian los efectos hasta ahora descritos por los geólogos, los cataclismos que la tierra ha experimentado.» Pretenden, por fin, que una nueva direccion dada al eje de la tierra no los explicaria tampoco mejor. «Porque un cambio notable en los movimientos de rotacion ó de traslacion de la tierra daria lugar, sin duda, á espantosos trastornos en la superficie del globo; pero estas revoluciones físicas diferirian en mil circunstancias de aquellas que son ahora el objeto de los estudios de los geólogos.»

En cuanto al abajamiento imaginado por Mr. Deluc, de la porcion habitada de los continentes, ya no se habla de él. Es un sistema desacreditado que parece opuesto al sagrado texto. Un abajamiento semejante no daria lugar sino á inundaciones parciales, mientras que Moisés habla de un diluvio universal: *Opertique sunt omnes montes excelsi sub universo coelo*. Seria difícil de no ver en estas palabras sino el sencillo resultado de un abajamiento. ¿Podríase por otra parte entender por la abertura *de las cataratas del cielo*, la ruptura de las capas de la tierra deslizándose en cavernas dispuestas al efecto?

Pues ¿dónde estará, preguntaremos á aquellos sábios, la causa de este grande suceso, cuya verdad está probada? Se ignora, responden. «En vano se buscarian, dice Mr. Cuvier, en las fuerzas que obran *ahora* en la superficie del globo, causas suficien-

«tes para producir las revoluciones y catástrofes de que su cubierta muestra las señales; y si se quiere recurrir á las causas exteriores, constantes, conocidas hasta al presente, sucede lo mismo ¹.» Hé aquí, pues, á la ciencia en grande aprieto, sin saber cómo salir de la dificultad en esta grande cuestion. Es verdad que para consolarse y no verse obligada á admitir la intervencion divina, supone que las fuerzas que obran *ahora* en la tierra no son las mismas que en otro tiempo. Como si las leyes de la naturaleza hubiesen cambiado; como si las leyes de la gravedad, de la atraccion, de la transmision del movimiento, todas las leyes necesarias al órden y conservacion del mundo físico, no hubiesen sido las mismas desde el principio; como si Dios, que habia criado tan bella obra, y que sin duda jamás fue tan hermosa como en el momento en que salió de sus manos, le hubiese comunicado fuerzas que no obrasen entonces sino para trastornarla y destruirla. Volvamos otra vez á Moisés: en su narracion hallaremos las luces que no nos da la ciencia.

A la voz de Dios las aguas se separaron en dos partes. Las unas continuaron sumergiendo *enteramente* al globo terrestre; las otras se elevaron al firmamento. Si estas dos partes fueron iguales, es evidente que las aguas superiores reducidas al estado líquido podian igualmente sumergir la tierra, y elevarse sobre las mas altas montañas. Puede creerse, por otra parte, que Dios colocando estas aguas en las regiones celestes, tuvo la mira no solo de subvenir á las necesidades de sus criaturas, sino que tambien de hacer un día uso de ellas para su castigo. «No es necesario criar nuevas aguas, dice el sábio abate Pluche, para sumergir al pequeño globo suspendido en medio de las aguas superiores. La sola impresion de la mano de Dios basta aquí para hacer obrar el instrumento que halla en la naturaleza ².» Así es, sin duda, lo mismo en la lluvia del diluvio que en nuestras lluvias ordinarias. Es el mismo fenómeno. Solamente esta lluvia duró mas y fue mas abundante. La condensacion de las aguas superiores, en lugar de obrarse en un solo punto, se obró al mismo tiempo en toda la extension de los cielos. La Providencia, que cuida de la con-

¹ *Discurso sobre las revoluciones del globo.*

² *Espectáculo de la naturaleza.*

servacion del mundo, limita siempre la lluvia en cuanto al lugar y á la duracion; pero cuando quiere castigar á todo el género humano junto, permite que las causas ordinarias de este fenómeno obren en un mismo instante y por mas tiempo en todos los puntos del globo, y que su accion no cese hasta que esté sumergido.

Al acercarse la lluvia mas terrible que habrá jamás, ¡cuál sería en todo el universo el descenso del barómetro, señal de una extraordinaria rarefaccion del aire, y de una espantosa revolucion en la naturaleza! Este aire rarificado mucho mas de lo que puede imaginarse, ya no estuvo en estado de sostener las aguas superiores, y las cataratas del cielo se abrieron; esto es, en todos los puntos del globo las aguas vaporizadas bajaron y se condensaron. El inmenso nublado reposó, como en el primer día de la creacion, sobre las aguas inferiores; operóse su disolucion, redujose á lluvia, y habiendo al cabo de cuarenta dias vuelto enteramente al estado líquido, las aguas se hallaron en su situacion primitiva sobre la superficie de la tierra, sobrepujando las cimas de las mas elevadas montañas. «¿Es un flúido acuoso salido de «las entrañas de la tierra, ó caído del cielo, el que ha sepultado «al mundo bajo sus aguas? Nadie lo sabe, dice Mr. Letronne, y «la ciencia no sabria determinarlo ¹.» Pero esto que la ciencia no sabe, y que naturalmente nadie puede saber, podia sernos revelado por un hombre inspirado de Dios. Moisés dice positivamente que el diluvio fue efecto de una lluvia: *facta est pluvia super terram*, y que las aguas que descendian del cielo fueron detenidas al cabo de cuarenta dias: *Prohibitae sunt pluviae de coelo*. No venga, pues, la ciencia á contradecirnos aqui sobre una cosa que afirma no poder determinar; no se vanaglorie, pues, de su pretension *de echar por tierra la Geología católica* ²; pues que se ve obligada á declararnos su incertidumbre é ignorancia.

En esta explicacion, fundada en la existencia de las aguas superiores, ninguna dificultad tiene *la universalidad del diluvio*. Y, por otra parte, es mucho mas fácil el comprender, hablando físicamente, un diluvio universal, que un diluvio parcial, cuyas aguas se hubieran elevado sobre los puntos mas altos de la porcion su-

¹ *Diario gen. de la Inst. públ.*, marzo de 1834.

² *Idem.*

mérgida. El primero nada tendría que no fuese conforme con las leyes de la naturaleza, el segundo exigiria el milagro de la suspensión de estas leyes; y esto es, en efecto, lo que han pretendido algunos defensores de esta última opinion. «Dios hubiera podido impedir, dice el P. Mersenne, que las aguas, aunque mas elevadas que los Alpes, no se extendiesen en las otras comarcas¹.» Sin duda Dios podia suspender las leyes del equilibrio, y hacer parar las aguas derechas como una muralla, en la extremidad de los países inundados, como en los siglos siguientes detuvo las aguas del mar Rojo: *Erat enim aqua quasi murus*²; pero nada en el sagrado texto da á entender que Dios haya hecho este milagro. Véase, al contrario, que deja obrar libremente las leyes establecidas; que la lluvia del diluvio se derrama como la lluvia ordinaria; que las aguas se nivelan; que se hinchan y elevan por grados hasta las mas grandes alturas: *Aquae praevaluerunt nimis super terram*; y que, por fin, es sumergido el globo entero: *Quindecim cubitis altior fuit aqua super montes quos operuerat*³.

Algunas observaciones geológicas indubitables confirman la universalidad del diluvio. «Un hecho importante, dicen los redactores de la *Enciclopedia moderna*, es que en todas las partes en que los geólogos han hecho sus investigaciones, en Europa, en Asia, en África, en América, en la Oceania, han hallado depósitos análogos ya por su época, ya por los cuerpos organizados que contienen, á los de los alrededores de París.» De este hecho concluyen, que en la época de la formación de estos terrenos, la temperatura era igual en tan diferentes latitudes; lo que seria difícil de justificar, y en lo que no convendrian todos los geólogos. Nosotros deduciremos de él con mas razon la universalidad del diluvio, el cual trastornó las tierras, y sepultó en todas partes los cuerpos organizados que las aguas transportaron de un lugar á otro, de un clima de una naturaleza á otro muy diferente. «Hállanse en grande cantidad las impresiones de los helechos de las Antillas en una parte muy elevada del Blattenberg, en el can-

¹ *Deus potuisset impedire ne aquae licet montibus Alpium, verbi gratia, superiores, in alias regiones diffunderentur.*

² Éxodo.

³ Génesis.

«ton de Glaris,» dice Mr. de Haller en sus Cartas contra Voltaire. «Los animales y las plantas de los países mas calientes y lejanos, los testáceos que habitan en el fondo del mar del Sud, las yerbas que no se hallan sino en las rocas de los trópicos, han venido á la parte septentrional de nuestro globo. Es necesario que el mar, extendido sobre toda la tierra, haya confundido entre sí los animales y plantas de todas las partes del mundo, echando las producciones de los climas ardientes en los peñascos de nuestros Alpes, cubiertos de nieve... Todo esto probará con evidencia que el diluvio ha sido universal en toda la tierra; que las aguas del Océano han confundido, á la voluntad de los vientos, los frutos, los animales, y las plantas de todas las partes del globo.»

Hállase todavía, me parece, otra prueba irrecusable de la *universalidad* del diluvio, en esas prodigiosas acumulaciones de ruinas que no han venido de lugares vecinos, observadas en muchos puntos del globo; las cuales no tienen análogos en los terrenos ó peñascos de sus alrededores. Hállanse, en efecto, en el antiguo, y sobre todo en el nuevo continente, valles ocupados hasta el tercio de su altura, y como obstruidos por una acumulacion inmensa de guijarros y masas de granito, aunque en mas de veinte leguas al rededor no se hallen ni bancos, ni picos, ni ninguna señal de granito. «Este fenómeno, notablemente observado por toda la Europa en las orillas del mar Báltico, dice Mr. Brogniart, y en cuya explicacion han ejercitado su sagacidad cási todos los geólogos, se presenta aun mas *inexplicable* en la parte occidental de la América meridional, y en un terreno de una naturaleza enteramente diferente de aquellos en que se ha mostrado en la Europa septentrional ¹.»

Así, del Norte al Mediodía, y en toda la tierra, hállanse esos transportes de terrenos, de piedras rodadas á enormes distancias, y acumuladas en profundidades á menudo cerradas por todas partes, cuyos muros no habrán podido superar estos guijarros y pedruscos. ¿No prueba esto evidentemente que las aguas cubrieron enteramente la faz de la tierra; que *iban* y *volvian*, como dice

¹ Sesion de la Academia de ciencias del 24 de junio de 1833.

Moisés, de un cabo del mundo al otro, *euntes et redeuntes*, agitadas por la violencia del viento, y que en este movimiento prodigioso, que duró cinco meses, trastornaron las tierras, volcaron las montañas, y transportaron aquí y allí las ruinas de los terrenos destruidos? La narracion de Moisés nos explica, pues, muy bien un hecho que la ciencia halla *inexplicable*.

¿Qué se hizo aquella enorme masa de agua que sumergia la tierra, porque nada se aniquila en el universo? Volvió á su situacion primera, en el firmamento. En la época de la creacion, el solo acto de la voluntad divina fue quien dividió las aguas, reduciendo una parte de ellas á vapor; aquí los agentes naturales son los que prestan su ministerio á Dios, para volver á secar los continentes. Levántase un viento por orden del Omnipotente: *Adduxit spiritum super terram*, dice el Escritor sagrado. El viento, segun los químicos, es el medio mas activo de evaporacion. Sopla con violencia por espacio de cinco meses, y las aguas se dividen de nuevo, y una parte se evapora en las regiones superiores de la atmósfera.

Se sostiene que, «la Geologia, la historia, el estudio de la construcción del globo, y de la tradicion de los pueblos, destruyen igualmente la hipótesis de un diluvio universal¹.» Pero, por mas esfuerzos que se hagan para apoyar semejantes aserciones, es cierto que no se citará una sola observacion geológica positivamente contraria á la *universalidad* del diluvio; que no se probará que la construcción del globo y las leyes del equilibrio no sean enteramente favorables á una igual difusion de las aguas en toda la tierra; y sin contestar aquí respecto de las tradiciones mas ó menos oscuras de los idólatras, la tradicion de Moisés tendrá siempre una autoridad, que de ningun modo tendrán el *Zend*, los *Vedas*, y los *Pouranams*. «Yo me he dedicado profundamente, desde 1833 el primer matemático de este siglo, al estudio de las ciencias humanas, y particularmente de aquellas que se llaman ciencias exactas... y he visto que todos los ataques dirigidos contra la revelacion han terminado suministrando nuevas pruebas de ella. Conozco la historia de estos famosos zodiacos, erigidos,

¹ *Diario gen. de la Inst. públ.*, marzo de 1834.

« se nos decia , diez ó doce mil años antes de la época en que Moisés nos representa al mundo saliendo de las manos del Criador... Sé lo que debe pensarse de otras aserciones del mismo género que debian suministrar argumentos irresistibles contra los Libros santos , y al presente están completamente desacreditadas en el espíritu de los verdaderos sábios : por ejemplo... *Que el diluvio es una fábula...* y me he convencido de que el interés mas urgente de las ciencias , aun de aquellas que parecen mas extrañas á la Religion , es , unirse á la manera de ramos al árbol divino , que es el solo que puede darles vida y fecundidad ¹. »

El defender nosotros aquí la opinion de la *universalidad* del diluvio , no es sino porque , á mas de ser mas antigua y general que la otra , es mucho mas conforme al espíritu y letra del texto sagrado ; por fin , no pretendemos por eso sacarla de la clase de las opiniones libres. Creed en un diluvio *parcial* , si la total sumersion del globo hace vacilar vuestra fe. No estais precisamente obligados á creer en el diluvio *universal* , en cuanto al suelo *inundado* , sino en cuanto á sus habitantes , los cuales , á excepcion de una sola familia , perecieron todos en esta catástrofe.

Mr. Cuvier ha , pues , avanzado una proposicion formalmente contraria á los Libros santos , cuando ha dicho en sus *Revoluciones del globo* : « Que todos los caractéres de la mas degradada de las razas humanas , la de los negros , nos muestran claramente que ella ha escapado de *la grande catástrofe* en otro punto apartado de las razas caucásica y asiática , de las cuales estaba separada quizá mucho tiempo habia , cuando acaeció esta catástrofe. » Pero las Escrituras nos muestran aun mas claramente , que la venganza divina se extendió en todas partes , que en ningun punto ninguna criatura humana pudo escaparle. Finalmente , esta asercion errónea del célebre naturalista debe recordarnos estas palabras de san Agustin : *Non crederem Evangelio nisi me Ecclesiae Catholicae commoveret auctoritas*. No se hallan sino en ella , ya el verdadero motivo de creer á la Escritura , ya el verdadero medio de penetrar su sentido.

No terminaremos este capítulo sin advertir el daño de apoyar

¹ Mr. Cauchy , *Algunas palabras á los hombres de buena fe*.

demasiado á la Religion sobre la ciencia, como algunos lo hacen en la actualidad con mas celo que prudencia. La ciencia necesita á la Religion, porque puede extraviarse; pero la Religion subsiste seis mil años há, sin el débil auxilio de la ciencia, y permanece inmóvil en medio de la movilidad de nuestras teorías científicas. Hase exaltado mucho á Mr. Cuvier por haber dicho que, «el mundo habia sido víctima de una grande revolucion, cuya data no podía subir mas allá de cinco ó seis mil años.» Se ha celebrado con la exageracion de alabanzas, particular de nuestra época, esta concordancia harto vaga en la cronología entre la ciencia y la Biblia. Pero esto era apresurarse un poco. Las investigaciones de este sábio, respecto del transporte de las dunas, la formacion de los hornagueros, los peñascos de las costas, las arenas y cieno de los rios, no son en el fondo sino pruebas equivocadas, que pueden ser destruidas por otras observaciones. Mr. Letronne, en su curso de este año, halla que «todos esos fenómenos presentan caracteres demasiado pequeños, para tan grandes conclusiones, y que «si puede sacarse esta consecuencia, que el estado actual de los «continentes es relativamente poco antiguo es absolutamente imposible buscar una data fija; pretender que este estado remonta «á 3000 años mas bien que á 6000 ú 8000¹.» Ya la Enciclopedia moderna habia atacado las conclusiones de Mr. Cuvier sobre los terreros, y ensayado demostrar que el origen de nuestros continentes remonta mucho mas arriba.

Pero ¡qué nos importan teorías de tan pequeño quilate! La Religion es extraña á estos debates científicos. Moisés nos fija, por las datas, límites mucho mas ciertos que los de la Geología. Usemos de la ciencia, sigamos sus adelantos, pero con discrecion, y sin darle demasiado pronto nuestra confianza. La ciencia busca la verdad: *Graeci sapientiam quaerunt*; pero la Religion la posee, y nos la presenta rodeada de pruebas que *el progreso de las luces* no puede debilitar, ni fortificar. La Religion tiene su fundamento en el cielo, y no en el terreno móvil y poco consistente de las Academias.

¹ *Diario gen. de la Inst. públ.*, 30 de marzo de 1834.

CAPÍTULO V.

DIA TERCERO. — LOS CONTINENTES.

Retirada de las aguas. — Aparicion de los continentes. — Formacion de las montañas. — Disputas de los geólogos sobre este punto. — Opinion del Anuario de las longitudes. — Lo que debe pensarse de ella. — Luces que nos da Moisés. — Su triunfo sobre la ciencia. — Refutacion de las teorías de un sábio académico. — Inutilidad de la química para la formacion de las montañas. — El órden y la calma presiden á la formacion del globo. — Disposiciones de los continentes. — Su figura actual no puede ser su figura primitiva. — Tendencia de la ciencia moderna al Materialismo.

Empieza el dia tercero, y á pesar de la separacion de las aguas, la tierra aun está sumergida y enteramente invisible. El mar que la inunda no tiene, pues, todavía receptáculos en que pueda retirarse. Todo el universo se reduce á un solo globo, rodeado de agua y suspendido en el espacio. La tierra, ó á lo menos su superficie, no ha recibido su última forma; las poderosas manos que la han criado aun quieren retocarla para hacerla conforme al plan concebido en el seno de la eterna sabiduría; y esta será la primera parte de la obra de este dia.

Dios dijo: « Reúnanse en un solo lugar todas las aguas que hay « debajo del cielo, y aparezca la tierra. »

A este mandamiento, elévanse las cadenas de las montañas; el Océano se escurre en los abismos ahondados para su mansion; y los continentes levantados presentan sobre las aguas su superficie desnuda, pero atravesada ya por los rios, y regada por mil fuentes.

La formacion de las montañas es actualmente una de aquellas cuestiones que ocupan mas vivamente á los geólogos. Disputáse en gran manera para saber si se han formado por via de *levantamientos* ó de *hundimiento*. Los sábios redactores del Anuario de 1832

se han declarado por la primera de estas vías. «Nadie duda, dicen, de que los picos aislados y las cadenas de montañas, aun las mas extensas y altas, hayan salido del seno de la tierra por via de levantamiento.» *Nadie duda* es muy afirmativo. Hubiera sido mejor decir: Nosotros no dudamos. Porque, puede creerse, que aun se dividirán mucho tiempo los pareceres de los geólogos, respecto de esta cuestion.

Es, en efecto, imposible hallar en la naturaleza ningun agente capaz de levantar á tan grandes alturas las fracciones de las capas superiores de la tierra. Mr. Cuvier nos asegura que, «en vano buscaríamos, en las fuerzas que obran ahora sobre el globo, la causa de esas grandes revoluciones cuyas señales muestra su superficie.» Si estas fuerzas no existen en él ahora, nada puede asegurarnos su existencia en otro tiempo. Por otra parte, no vemos que jamás se hayan formado nuevas montañas en ningun lugar del mundo; y nada prueban un pequeño número de ejemplos de terrenos levantados algunos piés mas arriba del suelo, por la violencia de los volcanes, ó de cualquiera otra convulsion de la naturaleza.

Entre las catástrofes que han acaecido despues del diluvio, «la mas notable por su extension, dice Mr. Ampère, es la que tuvo lugar en Jorullo de Méjico en 29 de setiembre de 1759, en la que, entre otros accidentes, se vió, en una llanura situada al pié de un volcan, levantarse como hirviendo una extension de cuatro millas cuadradas, erizándose muchos millares de conos basálticos, y desprendiéndose humaredas que exhalaban un vapor espeso ¹.» Hé aquí, pues, los levantamientos *mas notables*. Se reducen á algunas humaredas, á pequeños conos, á algunas burbujas; esto es todo lo que pueden las fuerzas de la naturaleza, y hay mucha diferencia entre esto y las grandes cadenas de los Alpes, de las cordilleras, y los picos del Tibet.

Esta teoría de *levantamiento* no parece bien á todos los geólogos, por mas que digan los señores redactores del Anuario. Podriase, por ejemplo, citar uno cuyo nombre sorprenderá quizá en esta materia, pero que, se asegura, puede ser mirado como uno de

¹ Teoría de la tierra. (Revista de los dos mundos, mes de julio de 1833).

los mas intrépidos geólogos de nuestros dias, y el cual se ha tomado la pena de recorrer las montañas de Francia, de Alemania, de Inglaterra y de Italia, para examinar su formacion. «Hace «algun tiempo, dice Mr. de Montlosier, que yo habia podido ver, «como hombres eminentes en la ciencia explicaban el origen de «las montañas, por no sé qué teoría de levantamiento. Sus aser- «ciones me parecian poco justas; las pruebas en que se apoyaban, «poco fundadas. Aun me parecian menos fundadas, aplicadas á «las montañas volcánicas en general... Me ha parecido que no «haria bien de guardar silencio respecto de un punto que he bien «estudiado, que creo, conozco bien, y tocante al cual me parece «han adoptado errores hombres de grande ilustracion ¹.»

Estas formaciones por via de *levantamiento* han sido sugeridas á los geólogos por los despojos de plantas marinas, y grandes bancos de mariscos, que se hallan en los continentes, y hasta en los puntos mas elevados. Como estos indican una mansion de las aguas mucho mas larga que el diluvio, los geólogos se han imaginado que fuerzas desconocidas habian en otro tiempo levantado poco á poco el fondo del mar, y habian formado las montañas. Pero ¿por qué hace cinco mil años que no se ha formado ninguna? ¿por qué el mar permanece tranquilo en el mismo lugar? ¿Qué se han hecho esas fuerzas que removian sus mas profundos senos para hacerlos subir hácia arriba? si existian en otro tiempo, ¿quién ha podido destruirlas?

Pero ¿puedése suponer que se hayan formado montañas y porciones considerables de continentes *despues del nacimiento* del reino vegetal ó animal, cuando *anteriormente* á todos los seres de este reino, el sagrado texto nos muestra á la tierra enteramente separada de las aguas, y definitivamente constituida en el estado en que debia ser? ¿No debia, segun el orden, la superficie del globo, la tierra habitable haber recibido su disposicion definitiva *antes* de la creacion de las plantas y animales?

La existencia de las montañas no puede datar sino del primer momento de la creacion, cuando la tierra salió de la nada, ó del dia tercero, cuando salió de las aguas, y sus capas superiores su-

¹ *Eco del mundo sábio*, n.º 40.

frieron los cambios necesarios para abrir receptáculos en que pudiese retirarse el mar. Así, ningún sistema es aquí posible sobre su formación.

En el primer caso, las montañas formaban parte de la figura primitiva que recibió la tierra al salir de la nada; y no hay en la nada *via* que imaginar, para la formación ó la creación de los seres. En el segundo caso, nada indica que hayan debido su formación á otra cosa, sino á esta orden divina que salió de la boca del Criador: *Retirensse las aguas, y aparezca la tierra: Congregentur aquae... et appareat arida.* Palabra omnipotente, que no pudo sufrir dilacion, y cuyo efecto fue mas pronto que el pensamiento.

Hablamos aquí de las montañas del mundo primitivo; porque no negamos que hayan podido formarse otras nuevas, sea por efecto de los volcanes que la ira del cielo encendió en la tierra, sea por la violencia de las aguas en el tiempo del diluvio. Pero estos trastornos entran muy poco en la teoría del *levantamiento*.

Lo que gusta á *la ciencia* en esta teoría, es que dispensaría de recurrir á los Libros santos y al diluvio para explicar la dispersion de los fósiles marinos en los continentes. «Estos fósiles, se nos dice, habian parecido por mucho tiempo una prueba de la exactitud de la narracion de Moisés, pero la ciencia ha venido á explicar estos fenómenos, sin el auxilio del diluvio bíblico.» Esto es un error, la ciencia nada ha explicado. No ha formado sino conjeturas desnudas de pruebas. El diluvio bíblico permanecerá siempre probado, á pesar de los esfuerzos de la ciencia, por estos fósiles nacidos en el fondo del mar, y abandonados actualmente sobre las mas grandes alturas. Ellos anunciarán siempre no un *levantamiento* de las profundidades del mar, sino una *mudanza* de ellas, por efecto del diluvio, el cual trastornando la tierra, abrió nuevos abismos al Océano. Las aguas del diluvio no llevaron quizá todos esos fósiles sobre las montañas, pero el mar los dejó allí, al mudar de lugar. El autor del Espectáculo de la naturaleza habia hecho ya esta observacion en su obra, y sus ideas respecto de esto podrian justamente excitar los celos de nuestros

¹ *Diario gen. de la Inst. públ.*, 16 de marzo de 1833.

mas sábios geólogos. «La mayor parte de los terrenos que nosotros ocupamos en la actualidad, decia, son la antigua mansion del mar. Los cuerpos marinos que se hallan en todas partes, en el corazon y algunas veces en la cima de las colinas, *no han sido llevados allí por el diluvio*; sino que se han quedado en su primera situacion; estos terrenos altos, que nosotros al presente llamamos montañas, no son sino las desigualdades del primer lecho del mar, y no son actualmente sino los restos de los terrenos que la tormenta ha hundido.» Véase si esto es mas claro y satisfactorio que el hacer brotar los Alpes del fondo del mar, á la manera de hongos. Estas ideas verdaderamente luminosas, que dejan muy atrás la teoría del *levantamiento*, habrian merecido el ser profundizadas. Así es, sin duda: las desigualdades ó las montañas que se hallaban en el lugar que fue la primera morada del mar, se llenaron de plantas marinas y mariscos. Las aguas del diluvio, en su violenta agitacion, empujando sus ondas de un cabo de mundo al otro ¹, confundieron esta morada primitiva. Puntos del globo, secos en otro tiempo, quedaron entonces bajo las aguas; y otros, sumergidos desde el principio, quedaron descubiertos con los fósiles marinos que se habian acumulado en ellos por espacio de diez y siete siglos.

No es, pues, exacto decir, «que se ha venido á explicar estos fenómenos sin el diluvio bíblico.» Al contrario, este diluvio es el que da la explicacion mas natural y satisfactoria. No es necesario levantar la morada del mar, basta mudarla un poco; y pues Mr. Cuvier nos declara que no se hallan en la naturaleza fuerzas capaces para estos levantamientos de terrenos, nosotros nos adherirémos á la narracion de Moisés que nos muestra las causas ciertas de una mudanza de lugar de las aguas. Así, Moisés triunfa aquí de la ciencia, pero este triunfo era fácil á un autor inspirado.

Se ha ensayado nuevamente el aplicar la química á la formacion de las montañas. Se ha supuesto que el globo terrestre era el resultado de una deposicion lenta y sucesiva de diferentes capas, cuya materia pasaba del estado líquido al sólido, y que en

¹ *Euntes et redeuntes.* (Gen.).

el acto de este paso se manifestaba entre las capas una acción química, producida por la afinidad de sus sustancias. « De ahí, dice Mr. Ampère, formación de nuevas combinaciones, explosiones, rompimientos, elevación de temperatura... Así es como puede darse razón de las revoluciones sucesivas que ha experimentado el globo terrestre, del quebrantamiento y de la disposición en toda especie de inclinaciones, de las capas formadas repentinamente según las líneas del nivel ¹. »

Es doloroso no poder aprobar en todas las teorías de un hombre tan sabio y tan religioso como Mr. Ampère; pero parece que nada hacen para el objeto, que se ha propuesto, de conciliar, ó reconciliar la ciencia moderna con la Biblia.

En efecto, nada vemos en el Génesis que autorice á admitir estas revoluciones, rompimientos, y reacciones á las cuales se querría dejar el cuidado de disponer la morada del hombre. La soberana sabiduría no obra así; su modo de proceder no es por catástrofes. Ella no trastorna, no destruye *sin motivos* la obra de sus manos; no puede sino perfeccionarla y adornarla con nuevos rasgos de belleza y bondad. Borrar, destruir, corregir, es propio del hombre, ser ignorante y débil, que no puede, ni ver enteramente lo que debe hacer, ni ejecutarlo como querría. Pero Dios lo prevé todo; con una sola mirada ve todas sus obras y sus relaciones; y la creación responde perfectamente á sus previsiones. Ha, pues, criado en el día tercero las montañas y valles sin catástrofes, explosiones, ni rompimientos. En todas sus operaciones véanse marcadas esta libertad, calma y dignidad que son el carácter de la Omnipotencia.

« Púedese, añade Mr. Ampère, con una pequeña masa de potassium hacer una experiencia que represente en miniatura los trastornos que deben haber tenido lugar en el globo. » Sin duda que se pueden representar pequeños trastornos con potassium; pero ¿se podrá representar jamás en miniatura *á la creación*? Esta experiencia ¿nos dará el secreto de esas operaciones que no eran debidas mas que á la eficacia de la palabra divina? La física no llega tan léjos; *empieza en el punto en que acaba Moisés*, dice muy

¹ Revista de los dos mundos, mes de julio de 1833.

bien el autor de las Helvianas. Puede conocer leyes para la conservacion del universo, pero en vano las buscaria para su creacion.

« Si se derrama agua sobre esta masa, en cantidad poco considerable, sucede una combustion general en la superficie del «potassium, de la que resultan una muchedumbre de grietas y «elevaciones, comparables con los grandes valles y cadenas de «montañas que surcan la tierra. » Pero las magnificas descripciones de la creacion que los Libros santos nos hacen en diferentes pasajes, en ninguna manera concuerdan con la idea de una semejante conflagracion en el globo terrestre. ¿Dónde está su necesidad? Aquel que ha dicho: Que la luz sea, y ha producido en el mismo instante la luz, ¿no habrá podido levantar una montaña, ó ahondar un valle por el solo acto de su voluntad? Nada nos indica que en los primeros dias de la creacion, Dios se haya servido de agentes naturales como ministros de sus voluntades, y que haya empleado el fuego para dar la última forma á la tierra. Ordenó simplemente á las aguas que se retirasen, y al momento la superficie del globo tomó la configuracion necesaria para recibir las aguas en su seno.

« Entre tanto, continúa Mr. Ampère, la tierra se erizaba de mas «y mas montañas, formadas de las prominencias de la corteza, «levantada y hundida en todas las direcciones. Habiéndose, por «fin, despues de un nuevo resfriamiento, formado un nuevo mar, «ya este no volvió á cubrir enteramente la superficie del núcleo «sólido; y aparecieron algunas islas sobre las aguas: *Apparuit «arida*, dice Moisés.» No, Moisés no se expresa así. Su autoridad en ninguna manera sanciona estas teorías. El mar que huía á la voz del Omnipotente, para dejar secar los continentes, no era *un mar nuevo*, formado, no se sabe cómo, despues de un vasto incendio. Era el mismo mar criado desde el principio, y bajo del cual habia estado sepultada la tierra hasta el dia tercero. El lenguaje del sagrado escritor es claro tocante á esto. Este mar, retirándose, no solamente dejó descubiertas *algunas islas*, sino que tambien todos los continentes destinados á la habitacion del hombre. La retirada de las aguas fue efecto de un mandamiento, y no de una accion química; y la Vulgata no dice *apparuit arida*, como

supone Mr. Ampère, sino en el imperativo *appareat arida* ¹; expresión muy diferente que aparta de nosotros toda idea de una causa natural, para no mostrarnos sino la palabra misteriosa que todo lo puede, que obra todo lo que significa, todo lo que quiere aquel de quien sale.

«Aparezca árida la tierra;» á este mandamiento la capa superior del globo, agitada por un instante, si es posible distinguir aquí los instantes, agitada como el mar cuando un viento benigno levanta un poco sus ondas, y no hace sino rizar ligeramente su superficie, es cubierta de ondulaciones que forman las montañas y valles, y abren receptáculos para el Océano. David en su salmo sobre la creacion parece describirnos este movimiento, cuando dice: «Las montañas se levantan, las campiñas se abajan, «y las aguas se escurren en los lugares que Vos les habeis designado.» *Ascendant montes, et descendunt campi in locum quem fundasti eis* ². Todo sucede aquí con prontitud, orden y dulzura; y no vemos, en verdad, por qué se ha de buscar con tanto ahinco como elevar las montañas, cuando se sabe que un poco de fe bastaria para transportarlas de un lugar á otro ³. El Criador es el dueño de su materia; él la dispone sin esfuerzos segun sus designios: la violencia prueba la debilidad; todo es ordenado con calma y regularidad en este mundo primitivo. Nada se presenta bajo formas desagradables; nada de fraccionamientos profundos, ni de espantosos precipicios; ninguna señal de catástrofe; todo es risueño y agradable; es la obra de la soberana sabiduría, y la morada destinada al hombre inocente.

Así, pues, observando esto de paso, este mundo antiguo no es el mundo que vemos hoy dia, en el que se dejan ver tantos destrozos, y nos alligen tantos desórdenes físicos. Seria imposible, sin duda, formar ninguna conjetura plausible sobre el aspecto y dis-

¹ Despues de estas palabras, los *Setenta* añaden, es verdad, *apparuit arida*; pero esto no es mas que una repetición parecida á aquella que se halla en muchos pasajes del mismo capitulo: *Fiat lux, et lux facta est; germinet terra... et protulit terra*, etc.

² Psalm. ciii.

³ *Si habueritis fidem... dicetis monti huic: Transi hinc illuc; et transibit.* (Matth., xvii).

posicion de la tierra, en el momento en que salió de las manos del Criador; pero puede creerse que era muy diferente, en su figura, extension y bienes que producía al hombre en el estado de inocencia, de esta tierra *maldita* ¹, que posee el hombre caído. Si damos una mirada al mapamundi, ¿qué veremos? las *tres cuartas partes* de su superficie cubiertas por las aguas; un inmenso intervalo que separa dos continentes; sus figuras llenas de irregularidades; desiertos inhabitables, áridos arenales, una buena parte de las mismas aguas eternamente congelada, numerosas islas que parecen haber sido separadas con violencia, y que son como perdidas en la inmensidad del Océano. ¡Y sería esta la morada que el Señor había preparado á su tan amada criatura, que él se hubiera complacido en embellecer; en que había visto que todo era bueno ², y en la cual, por fin, debía el hombre pasar una vida feliz é inmortal! No, todo lleva la señal de las terribles revoluciones que han desordenado, dividido, y desfigurado esta bella obra.

Examinaremos despues á qué épocas del mundo es preciso referir esas revoluciones; pero ahora debemos contentarnos con observar que, hasta el dia tercero de la creacion, ninguna explosion volcánica, ninguna reaccion química, ninguna señal de accidente violento se manifiesta en los continentes desde entonces constituidos en el estado en que hubieran debido permanecer definitivamente; que todo sucede en ellos con peso y medida, y es dirigido por una accion tan sábia como poderosa, que nada deja al azar, que ejecuta un plan preconcebido, que mide el volumen, altura y situacion de cada montaña: *Libravit in pondere montes, et colles in statera* ³; que ordena el número de los rios y sus diversas direcciones, la figura y extension de los continentes, el curso de las estaciones, y por fin los mismos limites de la habitacion de cada pueblo: *Definiens statuta tempora, et terminos habitacionis eorum* ⁴. ¿Es para apartar de sí el consolador pensamiento de una Providencia que tanto cuida del hombre, y que todo lo diri-

¹ *Maledicta terra.* (Gen.).

² *Vidit Deus quod esset bonum.* (Gen.).

³ *Isaias, xl.*

⁴ *Act.*

ge con tan exacta escrupulosidad, porque los geólogos hacen depender del azar, volcanes, y catástrofes de toda especie, la formación y coordinacion de nuestra morada?

La ciencia moderna hace estudio de no remontar mas arriba de la materia, y *guardarse pura* de todo milagro. Á esta grande pureza es á lo que aspira sobre todo con ardor. Pero, haga lo que quiera, siempre hallará al cabo de sus investigaciones algun obstáculo que la detiene, y que le hace ver la impotencia de los agentes naturales para explicarle los últimos secretos del universo. Querria persuadirse que no existen ahora las fuerzas que obraban en otro tiempo sobre la naturaleza; que esta se ha agotado, que sus leyes han cambiado: ¡vanas imaginaciones! La naturaleza es siempre la misma, y en todos los tiempos ha sido preciso recurrir á una intervencion sobrenatural, ora para la organizacion del mundo y su conservacion, ora para estas grandes catástrofes que han sido enviadas para su castigo. En todos los tiempos ha sido necesario reconocer que los seres contingentes no hallaban en sí mismos la causa de su existencia; que el movimiento no habia nacido sin un primer motor; que la tendencia de este movimiento hácia un objeto determinado revelaba la existencia de un regulador inteligente. «Un punto en reposo, dice Laplace, ningun movimiento puede darse, pues no incluye en sí mismo razon para moverse en un sentido mas bien que en otro¹ ;» y no obstante este punto se ha movido, y ha tomado una direccion determinada, aunque no pudiese moverse por sí mismo. ¿De qué parte le ha venido el poder de moverse? Hé aquí un fenómeno seguramente muy vulgar. ¿Lo explicaremos sin el auxilio de una causa diferente de todas las causas de la naturaleza? ¿sin un principio inmaterial, activo, inteligente, sobrenatural, criador de todas las causas segundas del universo, que da la vida, el movimiento y el ser á todas las cosas? Pero hénos aquí con un milagro; ¿nos era posible sustraernos? El movimiento de un punto es quien nos ha conducido á él.

¹ Sistema del mundo.

CAPÍTULO VI.

CONTINUACION DEL DIA TERCERO. — LOS VEGETALES.

Reino vegetal. — Admirable organizacion de las semillas y de las plantas. — Perfeccion primitiva y degeneracion de los vegetales. — Errores de Buffon sobre esta materia. — Sus singulares ideas tocante al trigo primitivo. — Investigaciones de los sábios no menos singulares respecto de la anterioridad de los vegetales. — Inutilidad de las teorías químicas para explicarla. — El simple buen sentido preferible á estas teorías. — Estado de la tierra al fin del tercer dia.

Continuemos examinando la obra del tercer dia. Esta tierra árida va á revestirse de risueños adornos; cubriráse de toda especie de árboles, plantas y flores; y este desierto, tan triste por un instante, presentará de repente el aspecto de un delicioso jardin. Un nuevo mandamiento obrará ese prodigio: «Produzca la tierra yerba con semilla, y árboles frutales¹.» Estos son los elementos existentes que suministran actualmente al Criador la materia de los cuerpos organizados. De la tierra y el agua salen, por órden divina, las producciones del reino vegetal y animal. Y si, en estos dos reinos, el Criador cesa de ejercer el mas grande acto de su omnipotencia, haciendo salir al ser de la nada; nos hace mas sensible esta omnipotencia acercándonosla mas, y poniéndola en alguna manera á nuestra consideracion en la maravilla de la organizacion de los cuerpos.

La tierra, pues, produjo yerba, plantas y árboles que contienen su semilla en sí mismos; ¡qué prodigio! ¡Un solo grano tiene la virtud de propagar indefinidamente su especie; puede llenar de frutos al mundo entero! Estos no son nuevas creaciones, sino desarrollos sucesivos. Esta encina que nacerá de aquí á mil

¹ *Germinet terra.* (Gen.).

años no pasará de la nada al ser; vive ya; existe en su germen, y este germen se desarrollará naturalmente de un germen anterior.

Todas las semillas de una misma especie fueron, pues, preparadas desde el principio en una sola semilla. Esta variedad, fecundidad, inmutabilidad, y casi diríamos inmortalidad de las semillas, pues se han visto florecer cebollas halladas en la mano de una momia de Egipto, asombran nuestra imaginacion. ¡Qué admirable organizacion en todos los vegetales, en los árboles, en las flores, en la menor hoja! ¡Cómo, en medio de todos los jugos nutricios que circulan en el seno de la tierra, las raíces de cualquier planta chupan el que les es propio! Cuando se considera que esas maravillas no han podido ser hechas sino por el solo acto de la voluntad del Criador; que no pueden suponerse aquí ni acciones químicas, ni deposiciones lentas y sucesivas de diversas sustancias, ¿puedese pensar que sea necesario admitir estas mismas operaciones en la formación del globo terrestre? ¡Qué! una simple palabra ha producido una flor con su fragancia, sus colores y sus detalles infinitamente delicados que casi escapan á nuestra vista, pero cuya riqueza y belleza han podido hacerla comparar al brillo de Salomon en toda su gloria¹; ¿y una sola palabra no hubiera criado este globo terrestre, compuesto de algunas capas groseras de granito, de arena y de arcilla? «Él ha dicho, y todo ha «sido hecho.» Se puede creer fácilmente que los vegetales jamás estuvieron en un estado mas excelente que en el momento en que salian de las manos del Criador. Entonces fueron lo que debian ser; nada habia podido detener en ellos el desarrollo de las cualidades que habian recibido. Aparecieron, pues, en su perfeccion, esto es, en aquel grado de bondad y belleza que era particular á cada especie. Pero este estado duró poco. Luego degeneró todo en la tierra, desde que fue el objeto de las maldiciones del cielo. Rebelde y sorda á los deseos del hombre, lo que antes le daba naturalmente, ya no lo pudo obtener este sino con el sudor de su frente. Fue necesario que un asiduo cultivo reparase esa naturaleza debilitada, y reanimase la mayor parte de los vegetales profundamente alterados en sus cualidades esenciales, por la nueva

¹ *Nec Salomon in omni gloria sua coopertus est sicut unum ex istis. (Matth., vi).*

esterilidad del suelo, el repentino trastorno de las estaciones, las variaciones de la atmósfera, el yerto soplo de los vientos, el exceso de lluvias, ó los ardores de la sequedad. Fue necesario que el arte de ingertar, inspirado á los hombres, ó felizmente descubierto por su industria, volviese en parte su bondad primitiva á las producciones que habian caido en el estado silvestre. Escuchemos á Buffon respecto de estos esfuerzos y milagros del arte: «Si se quieren, dice, ejemplos del poder del hombre sobre la naturaleza de los vegetales, no hay mas que comparar nuestras legumbres, flores, y frutos con las mismas especies, tal cual existian cincuenta años há; esta comparacion puede hacerse inmediata y muy exactamente, dando una mirada á la grande coleccion de dibujos colorados, empezada desde el tiempo de Gaston de Orleans, y que aun se continúa al presente en el jardin del Rey: allí se verá quizá con sorpresa, que las flores mas hermosas de este tiempo, francesillas, claveles, tulipanes, aurículas, serian rechazadas al presente, no diré por nuestros floristas, sino aun por nuestros jardineros de aldea. Esas flores *aun no estaban muy léjos de su estado de naturaleza.*» Aquí se engaña Mr. de Buffon. Las ideas filosóficas del siglo XVIII le extravian. Esas flores tan miserables eran al contrario muy apartadas de su naturaleza primitiva, y toda la ciencia del hombre consistia en volverlas á ella. Mr. de Buffon no nos hará creer que en aquel jardin delicioso, *Paradisus voluptatis*, que el Señor habia plantado para el hombre, nada hubiesen tenido que admirar los jardineros de aldea. Al contrario, estamos persuadidos que nuestros mas delicados floristas y el mismo Mr. de Buffon hubieran admirado todo lo que habrian visto en él. Los Libros santos nos enseñan que las plantas y frutos de aquel jardin eran bellos á la vista, y agradables al gusto: *Pulchrum visu, et ad vescendum suave.*

Si se comparan, continúa el célebre naturalista, nuestros vegetales con las descripciones ó mas bien noticias que los autores griegos y latinos nos han dejado de ellos, se verá, que «todas las flores eran sencillas, y todos los árboles frutales no eran sino árboles silvestres muy mal escogidos en cada género, cuyos pequeños frutos desabridos y secos no tenian ni el sabor ni la belleza de los nuestros.» Así, pues, no podia hablar de esos frutos

desabridos y secos Moisés, cuando decia, «que eran hermosos á la «vista, y deliciosos al gusto.» Esos frutos, pues, no se hallaban en su naturaleza primitiva; pedian, al contrario, á los cuidados del hombre el ser restablecidos á esta naturaleza, y hacer renacer el órden que él habia tan desgraciadamente perturbado.

«El hombre, dice Mr. de Buffon, no conserva sino por cuida- «dos siempre renovados; si estos cesan, todo languidece, todo «se altera, todo cambia, *todo entra bajo la mano de la naturaleza*; «esta recobra sus derechos, borra las obras del hombre, cubre de «polvo y de moho sus mas fastuosos monumentos, y los destruye «con el tiempo.» ¿Cómo este grande escritor, que debia conocer bien la naturaleza, y cuyo bello genio habia podido ser compara- do con ella: *Par ingenium naturae*¹; cómo podia llamar á las destrucciones y ruinas *los derechos de la naturaleza*? Esas son al contrario sus desórdenes y desgracias. «La naturaleza, dice el «mismo Mr. de Buffon, es el sistema de las leyes establecidas por «el Criador para la existencia de las cosas, y para la sucesion de «los seres.» Pero una naturaleza que destruyese, trastornase y anonadase poco á poco las obras del Criador y de los hombres, seguramente no seria establecida para *la existencia de las cosas*. Es, pues, falso que lo que se altera vuelva á entrar bajo la mano de la naturaleza; que la suspension del trabajo del hombre dé ocasion á la naturaleza de recobrar sus derechos. Dejemos ese pernicioso lenguaje. Lo que se destruye, cede al desórden de las leyes de la naturaleza, en lugar de volver á entrar bajo estas leyes; y desgraciadamente todo en la tierra llegaria á una completa deterioracion, si la industria del hombre no le oponia esfuerzos renovados sin cesar, y no usaba de ese penoso trabajo que le ha sido impuesto en castigo del desórden que él mismo ha introducido en estas leyes, primitivamente establecidas «para la existencia de «las cosas, y para la sucesion de los seres.»

Sic omnia fatis

*In pejus ruere, ac retro sublapsa referri*².

Algunas plantas necesarias al hombre escaparon de esa dege-

¹ Esta es la inscripcion que se pone bajo su retrato.

² Virgilio, *Georg.* 1.

neracion primitiva, y aunque abandonadas á sí mismas, y privadas de cultivo, conservaron sus bienhechoras virtudes. La Providencia permitió que se acomodasen á todos los climas; así, por ejemplo, la acedera, la achicoria, el berro se propagaron bajo las nieves del polo del mismo modo que en las zonas templadas. El navegante, juguete de una tempestad, las halla donde quiera que puede ser echado, ofreciéndole un remedio eficaz contra los males que el mar engendra.

Pero el trigo, este grano tan precioso, fue sin duda el objeto de un cuidado particular. Resistió sobre todo á las influencias malignas que se hacen sentir universalmente. ¡En vano los naturalistas buscan el descubrir la patria de los cereales, como han descubierto la del azúcar y café! Se halla en todas las partes en que los hombres pueden fijar su habitacion. Visiten todos los ángulos del globo, y en ninguna parte hallarán al trigo en el estado silvestre. Esta planta ha quedado en su estado primitivo; y el estado salvaje ni es el estado primitivo de los hombres, ni el de las plantas. Es gracioso el oír discurrir al gran naturalista sobre el trigo con las ideas filosóficas de su triste siglo. «El grano, dice, «de que el hombre hace su pan, no es un don de la naturaleza, «sino el grande, el útil fruto de sus investigaciones y de su inteligencia en la primera de las artes. En ninguna parte de la tierra se ha hallado trigo silvestre, y esta es evidentemente una yerba perfeccionada por sus cuidados.» ¿Cómo puede ser evidente que el hombre haya perfeccionado esta yerba, no habiendo podido hallarla jamás sino en el estado de perfeccion? Continuemos: «Ha sido, *pues*, preciso reconocer y escoger esta yerba preciosa «entre mil y mil otras; ha sido preciso sembrarla, recogerla muchas veces, para conocer su multiplicacion.» Pero ¿es creíble que un Dios infinitamente sábio haya dejado tantos cuidados al hombre por una planta, que debía ser su nutrimento habitual, y que le era en general de primera necesidad? «La calidad maravillosa de esa planta, que conviene, añade Mr. de Buffon, á todos los hombres, á todos los animales, á casi todos los climas, «que por otra parte se conserva mucho tiempo sin alterarse, sin «perder el poder de reproducirse, todo nos demuestra...» — Sí, todo debería demostrarnos, y demostraros á vos mismo, que este

grano tan necesario es un don, no dirémos de *la naturaleza*, sino de Dios; que en todos tiempos ha debido servir al uso del hombre; que por su misma grande utilidad ha sido objeto de un particular cuidado de la Providencia, que lo ha preservado de toda alteracion; que jamás ha podido ser desconocido en la práctica de *la primera de las artes*, en la agricultura, cuyo objeto esencial es multiplicarlo, recogerlo y conservarlo. Pero no es esta vuestra conclusion. « Todo nos demuestra, decís, que este es el mas feliz descubrimiento que jamás haya hecho el hombre, y que, por mas antiguo que se suponga, ha sido sin embargo precedido del arte de la agricultura, fundado en la ciencia, y perfeccionado por la observacion. » ¡De modo que habrian pasado un gran número de siglos antes de *ese feliz descubrimiento*, durante los cuales los hombres que se ocupaban en las *ciencias y observaciones*, los sábios, en una palabra, no hubieran tenido pan que comer! Nos parece que si el Plinio francés no hubiese hecho jamás mejores discursos, le hubiera sido difícil adquirir esa bella reputacion de que goza con tan justo título.

Todos los vegetales fueron criados en el tercer dia. Los geólogos se ocupan mucho en buscar en qué orden los seres organizados aparecieron sobre la tierra. « Es difícil de decidir, dicen, si en la primera época de esos seres, los vegetales, como nos lo refiere el Génesis, han precedido á los animales, ó si son sus contemporáneos, ó si algunos moluscos marinos han vivido antes que la mayor parte de las plantas ¹. » Poco nos importa lo que piensan los geólogos sobre los seres de esta primera época, pues que en sus sistemas fueron todos exterminados. Es, pues, preciso pasar á la segunda época. « En cuanto á esta, ninguna duda hay de que el reino vegetal ha precedido al animal. » Nada, pues, hay que oponer á la narracion de Moisés, tocante al orden que establece en la aparicion sucesiva de los seres organizados.

Mr. Ampère, queriendo aplicar la química á la formacion del mundo y á la explicacion de todos los fenómenos, se aparta extrañamente de las verdaderas razones del orden seguido por el Criador. « Parece, dice, resultar de las ingeniosas investigacio-

¹ Enciclopedia moderna.

«nes de Mr. Adolfo Brongniart, que en esas épocas remotas, la «atmósfera contenía mucho mas ácido carbónico del que contiene «al presente. Era impropia á la respiracion de los animales, pero muy favorable á la vegetacion. De este modo, la tierra se cubrió de plantas que hallaban en el aire, mucho mas rico en carbono, un nutrimento mas abundante que en nuestros dias. Y así es «cómo se explica la *anterioridad* de la creacion de los vegetales «relativamente á la de los animales ¹.» No: esa anterioridad no se explica así. El origen del mundo es ya un poco antiguo, y no es seguro que Mr. Adolfo Brongniart no se haya engañado en la evaluación precisa del carbono contenido en el aire en esta época remota. Las primeras plantas de que se cubrió entonces la tierra algunos quimicos las hacen venir de un gérmen depositado en su seno, y cuyo desarrollo facilitaba el carbono; pero esto es enteramente contrario al sagrado texto, que tiene buen cuidado de hacernos observar que las causas naturales para nada obraban en esa primera produccion de los vegetales. «Dios, dice Moisés, «crió todas las plantas de los campos, *antes que hubiesen salido de «la tierra*, y todas las yerbas de la campiña *antes que hubiesen brotado* ²;» esto es, antes que hubiesen nacido de una semilla: *Om-nemque herbam regionis priusquam germinaret*. Los efectos son, pues, aquí enteramente separados de las causas, y nada podia el carbono allí donde aun nada habia producido la palabra del Criador. Otra manera hay mas verdadera con que explicar esa *anterioridad* de los vegetales relativamente á los animales, que por la superabundancia del carbono. Consiste en que antes de criar los animales, era necesario proveer á su sustento. ¿Qué se hubieran hecho si en su aparicion sobre la tierra nada hubiesen hallado que comer? ¿No hubiera faltado la sabiduría del Criador? Esta explicacion no es muy científica, pero quizá gustará mas. El mismo Dios no se desdeña de dárnosla, cuando dice á Adán, que él ha criado los vegetales, *para que todo lo que se mueve sobre la tierra hallase de qué alimentarse: ut habeant ad vescendum*. ¡Cuándo sucederá que los sábios se reconcilien un poco con las causas finales!

¹ Teoría del mundo.

² Génesis.

« La primera creacion, continúa Mr. Ampère, era enteramente «compuesta de plantas acotyledones; á una época posterior mez- «cláronse con ellas coníferas y cycadeas; despues aparecieron «las plantas monocotyledones, y por fin las dicotyledones, que pue- «den mirarse como las mas perfectas, y las mejor organizadas pa- «ra resistir al frio ¹. » Hé aquí el órden siguiendo los principios de la química; pero Moisés no distingue épocas en la creacion de las plantas; ellas aparecieron en el dia tercero, y á esta sola palabra: *Germinet terra*. Las conjeturas de Mr. Ampère son insostenibles; el sol, la temperatura, las cualidades del aire atmosférico habian sido puestas en estado conveniente para que las dycotyledones y las coníferas pudiesen vivir juntamente desde el primer instante de su aparicion, como aun viven al presente.

Así, desde el fin del dia tercero, la morada del hombre estaba ya dispuesta para recibirle. La tierra tenia sus fuentes que la regaban como una lluvia bienhechora: *Fons ascendebat è terra irrigans universam superficiem terrae*; ella tenia sus rios, mares, bosques, praderas, árboles frutales cargados de sus primeros frutos, y conteniendo en sí mismos su semilla; tenia su luz y sus tinieblas; su tarde y su mañana; los astros solos no habian aun brillado en el firmamento. Dios queria en la série de los siglos hacer comprender á los hombres corrompidos y llevados á la idolatría, que todo dependia de él solo; que las producciones de la tierra podian prescindir de la presencia de los astros; y «que esas grandes y «magníficas lumbreras, que se ha querido convertir en divinidades, no tenian por sí mismas ni la preciosa y esplendente materia de que están compuestas, ni la admirable forma á que las vemos reducidas ²,» pues que la luz existia é iluminaba al mundo antes de su existencia.

¹ *Teoria de la tierra*. (Revista de los dos mundos, mes de julio de 1833).

² Bossuet, *Hist. univ.*

CAPÍTULO VII.

DIA CUARTO. — LOS ASTROS.

Creacion de los astros. — Hipótesis de Herschel inconciliables con el Génesis. — ¿El sol ha perdido nada de su resplandor, despues de su origen? — ¿Los cometas van á reanimarlo? — Conjeturas sobre la combustion que experimenta. — Sistema planetario. — Su regularidad prueba que preside en él una inteligencia. — ¿Cómo se puede apostar, siguiendo los sábios, que no es efecto de la casualidad? — Daño de estos cálculos. — Nada sucede por casualidad. — Causa final de los astros señalada en la Escritura. — Movimiento de la tierra. — ¿Está matemáticamente demostrado? — Sus pruebas reducidas á una sola. — Esta no es incontestable. — Opinion de Mr. Delaplace. — Incompatibilidad de la existencia de la atmósfera con el movimiento de la tierra. — ¡Milagro de Josué! — Cuadrante de Achaz. — El verdadero sistema del mundo es un enigma. — Dificultad de persuadirse el movimiento de la tierra. — Pensamiento de Mr. de Maistre. — Pluralidad de mundos. — Razones físicas y morales que parecen combatirla.

¡Qué espectáculo mas pasmoso que el de la tierra en el momento en que salió de las manos del Criador! ¡Qué pincel podria reproducirnos el encanto de los sitios, la belleza de las sombras, la limpieza de las aguas, el brillo y variados colores de las flores! Pero, cuanto mas magnífica era esa tierra durante el día, tanto mas espantosa era durante la noche. Apenas la luz habia desaparecido, se apoderaba de ella una oscuridad cuya negrura nada templaba; semejante sin duda á aquellas tinieblas palpables de que Moisés, muchos siglos despues, cubrió los países perseguidores del pueblo de Dios. Un tal estado no podia subsistir en la morada del hombre.

Desde el dia cuarto, Dios crió dos grandes luminares, el uno para presidir al dia, y el otro á la noche: el primero brillando por sí mismo é iluminándonos directamente con su luz; el segundo, de menores dimensiones, subordinado en todo al primero, y di-

sipando la oscuridad de la noche con su luz reflejada y menos viva. Colocó tambien en el firmamento innumerables estrellas, que proyectan su luz hasta nuestra atmósfera, que templan con sus fuegos la temperatura de los espacios celestes, y cuyo resplandor y variedad embellecen la bóveda de los cielos.

La ciencia ha podido ensayar el formar conjeturas sobre el órden en que los diversos seres han aparecido sobre la tierra. Ha podido emprender el deducir de sus observaciones, nociones sobre la antigüedad de nuestros continentes, y sobre las diversas épocas de su formacion. Pero ¿qué nos dirá sobre los astros? ¿En qué sistema nos explicará las circunstancias de su origen, el momento determinado de su aparicion, la causa de su movimiento no interrumpido en el espacio de sesenta siglos? Es evidente que sola la revelacion puede instruirnos aquí. «Sean en el firmamento «del cielo cuerpos de luz;» y el efecto siguió al mandamiento; y en estas pocas palabras el Escritor sagrado nos cuenta toda la historia de los cielos. Pero la ciencia incrédula y curiosa no se contenta con ella; querría ir mas léjos; parece que se lisonjearia de sorprender el secreto de la creacion, y de penetrar en alguna manera en la operacion impenetrable de Aquel que fecunda la nada, y que hace salir lo que debe ser, de lo que no existe.

Cuando, en una noche serena, el cielo centellea con todas sus luces, vense acá y acullá en las regiones elevadas del firmamento unas cosas como nubes débilmente luminosas y de diversas figuras, que los astrónomos designan bajo el nombre de *nebulosas*. En el seno de esa materia gaseosa infinitamente rara es en donde los sábios buscan actualmente descubrir el misterio de la formacion del universo.

«Herschel, dice Mr. Ampère, se creyó autorizado á admitir, «que la materia de que están compuestos los mundos estaba, al «primer aspecto, en el estado gaseoso. En efecto, habia visto que «entre las nebulosas, las unas no ofrecen al ojo sino una luz difusa y homogénea, análoga á la de la cola de los cometas, mientras que otras presentan en esta misma luz puntos mas brillantes, que parecen indicar que las partículas gaseosas empiezan á reunirse en núcleos sólidos ó líquidos. Habia por otra parte «observado, que el resplandor de estos puntos aumenta á medi-

«da que la luz difusa va perdiendo su intensidad, y de ahí habia
«concluido muy naturalmente, que esas diferencias correspon-
«dian á las diferentes fases por las cuales ha pasado un mundo
«despues de la época de su formacion.»

Se puede dudar de que esas consecuencias sean tan naturales como lo parecen al ilustre fisico; y que se esté dispuesto á creer, sobre observaciones tan vagas, y puede tambien decirse, tan pueriles, que todos los cuerpos del universo hayan pasado del estado gaseoso al liquido, y de este al sólido, y que ellos hayan sido sucesivamente cometas, estrellas, planetas; de manera que cada nebulosa sea como «el gérmen y la esperanza de un sistema de mundos futuros, análogo al sistema completo de nuestro sol y estrellas¹.» Metamórfosis por metamórfosis, tanto se estimarán las de Ovidio. No, nadie creerá que millares de mundos se elaboren así perpétuamente sobre nuestras cabezas; y por mas respetable que sea la autoridad científica de Mr. Ampère, no nos persuadirá que «esta hipótesis de Herschel nada tiene que no sea muy conciliable con el texto del Génesis.» Si Dios descansó en el dia séptimo, no se forman ya nuevos mundos.

Pero, por fin, todos esos sistemas ¿nos dispensarán de recurrir al grande milagro de la creacion? porque este es el punto esencial. Que se nos diga, pues, ¿de dónde ha venido la materia de las nebulosas? ¿cuál es la causa de su existencia? ¿cómo se han establecido los centros de atraccion en torno de los cuales se aglomera esta materia; quién ha hecho nacer esas leyes de la atraccion; quién ha dado el primer impulso para obligar á los nuevos cuerpos á moverse circularmente á medida que eran formados? Si no puede hallarse la razon de esos fenómenos, será preciso definitivamente remontar á un Dios criador, quién solo ha dado el ser, la forma y el movimiento; y entonces ¿por qué embarazarse con esta sucesion de formas que nada justifica, y que es enteramente contraria al orden del texto sagrado? Moisés no nos muestra las estrellas, primeramente en el estado liquido, solidificándose, despues apagándose ó *incrustándose* para reducirse á planetas; pero da á la tierra, destinada á la habitacion del hombre,

¹ *Teoria del mundo.* (Revista de los dos mundos, 1.º de julio de 1833).

una existencia *anterior* al sol y á todos los astros del firmamento.

La luz que iluminaba la tierra durante los tres primeros días del mundo, y que por un artificio que nos es desconocido, producía el día y la noche, fue como concentrada en los astros en el día cuarto, ó á lo menos su natural manifestacion á nuestros ojos dependió en adelante de la presencia de esos nuevos cuerpos sobre el horizonte.

El mas magnífico de todos es el sol; obra admirable del Altísimo; su ministro ¹ en el mundo material, para difundir en él la luz, el calor y la vida. Todo lo que recibe sus rayos se reanima; todo lo que está privado de ellos languidece y se extingue. Newton suponía que podía agotarse, y que se precipitaban cometas en su seno para volverle su vigor. Pero la ciencia se rie al presente de estas vanas imaginaciones. Si, segun los principios rigurosos de la mecánica, puede tener lugar la caída de un cometa en el sol; por otro lado, dicen los señores redactores del Anuario, nuestra ignorancia sobre la densidad de las diversas capas sobrepuestas de la atmósfera solar, sobre la densidad de los mismos cometas, y sobre la duracion de sus revoluciones, «no nos permiten calcular la época de este extraño suceso. No se sabe que jamás haya sucedido nada semejante ².»

El astro del día no puede naturalmente experimentar ni vicisitudes ni descaecimientos. La mano que lo ha formado ha sabido ponerlo al abrigo de toda causa fisica de debilitamiento y de destruccion. Ninguna observacion prueba que la emision continua de sus rayos altere su sustancia y disminuya su luz. Si era permitido buscar aquí una comparacion, *si licet parva componere magnis* ³, se hallaria en alguna manera una especie de imágen de los resplandecientes rayos de este astro, en esa luz que se desarrolla de repente de dos carbones colocados en la extremidad de una pila voltáica, y llegando á ser incandescentes en el momento de su contacto, brillan con el mas vivo resplandor, se encienden sin consumirse, y sin perder la mas pequeña parte de su peso. «Experiencia, dicen aun los sábios redactores del Anuario, que re-

¹ La Escritura le da este nombre.

² Anuario de 1832.

³ Virgilio.

«suelve quizá uno de los mas grandes problemas de la filosofía natural; que da quizá el secreto de este género particular de combustion que experimenta el sol por espacio de tantos siglos, «sin ninguna pérdida sensible, ni de materia, ni de resplandor¹.» Tal es la perpetuidad que el Criador ha impreso en sus obras.

En el día cuarto fue cuando nuestro sistema planetario fue definitivamente formado, y cuando cada cuerpo recibió la impulsión necesaria para seguir su curso hasta el fin de los tiempos. Colocados á determinadas distancias los unos de los otros, empezaron entonces á describir, sin impedirse mutuamente, sin encontrarse jamás, esos círculos invisibles que el dedo del Criador les habia trazado. Aquí toda idea de casualidad se aparta ya naturalmente de aquel que se aplica á la contemplacion de los cielos. El poder del Criador está impreso en ellos con caracteres resplandecientes; y el astrónomo que nos explica sus fenómenos, compone un himno no menos glorioso á la Divinidad, que el célebre Galeno, cuando describiendo los órganos del cuerpo humano, mostraba la admirable correspondencia de estos órganos con sus funciones. Pero ¿qué digo? no es de un himno á la Divinidad de lo que la ciencia se ocupa al presente; no celebra mas que á la materia, la vil materia, y jamás á su Autor. «En Inglaterra, dice «un escritor conocido y muy digno de serlo, no puede ridiculizarse al que se acalora; con tal que se acalore por un objeto de «la creacion, y no por el Criador².»

Tal es la ciencia moderna. De este modo queda fria é insensible en medio de las maravillas que la rodean. Un orden invariable se manifiesta en los cielos; la armonía y la regularidad presiden en el movimiento de los cuerpos celestes; una ley singular, en que se descubre una combinacion sabia, regula las distancias de estos cuerpos; la disposicion de las órbitas preserva de choques desastrosos; una asombrosa uniformidad reina en la direccion de los movimientos de todos esos cuerpos distribuidos en el inmenso rádio del sistema planetario: ¡y la ciencia no ve en todo esto sino la materia y el movimiento!

El Anuario de las longitudes de 1832 nos dice que *hay cuatro mil*

¹ Anuario de 1834.

² Mr. Rubichon.

millones para apostar contra uno, que la coordinacion de nuestro sistema planetario no es efecto de la casualidad. Esta conclusion es digna de elogio. Pero ¿es permitido aplicar el cálculo de las probabilidades á las cuestiones mas ciertas, y exponerse así á volverlas dudosas? Tambien podria decirse haciendo el cálculo en sentido contrario, que hay *uno para apostar contra cuatro mil millones*, que este mundo ha sido producto de la casualidad. Débil seria sin duda esta suerte del azar, pero, finalmente, seria reconocida, confirmada y calculada por la sociedad mas sabia de la Europa. ¿Seria este un resultado digno de elogio? ¡Y qué! ¿no hay tambien mas de cinco miles de millones para apostar contra uno, que un *quinto* determinado no saldrá de la loteria? y no obstante esta suerte, tan débil como es, puede realizarse, y este *quinto* puede salir. ¿Osaréis decir que esa misma suerte podria tambien realizarse por el universo, y que podria este ser el producto de la casual combinacion de los elementos?

Mas la casualidad es nada; no puede, pues, entrar como *dato* en un cálculo, y todo problema en que cero será considerado como un valor real, nunca recibirá sino una solucion absurda. Vanamente buscariais algun ejemplo de casualidad aun en el acaecimiento mas indiferente.

Ved esas hojas que caen en el otoño; que se amontonan en los bosques; que parecen puestas las unas sobre las otras sin ninguna ley. Considerad una de esas hojas en particular; su posicion con relacion á las otras hojas; su situacion y su distancia respecto del árbol de que ha caido; las deterioraciones que ha sufrido en su caida: al punto un golpe de viento la levanta; un torbellino la arrastra; nuevos accidentes. ¿Es efecto de la casualidad que esta hoja haya sufrido mas ó menos; haya sido llevada mas ó menos léjos; mas ó menos mezclada con las otras hojas; mas ó menos singularmente situada á distancia suya? No, esto es una consecuencia necesaria de las leyes del movimiento, y de la combinacion de los diversos choques. Son efectos previstos que provienen de causas conocidas. El débil y limitado espíritu del hombre no ha podido seguir todos esos efectos, tan numerosos eran, tan rápidos y variados; pero al ojo del Criador ni uno solo ha escapado. Él los ha conocido todos en detalle; sabe lo que ha conduci-

do á esta pequeña hoja á su situacion actual; ha visto como habiéndola hecho desprender de su ramo, la pesadez, la agitacion y la resistencia del aire han influido en su movimiento; como los encuentros que ha tenido han cambiado su direccion; por qué ley ha finalmente caido en tal lugar y en tal situacion; por qué ha experimentado tal y tal alteracion en su figura y color. Él ha visto todos estos efectos, como ve en las revoluciones que agitan á los imperios, qué encadenamiento de causas las han preparado, qué intrigas secretas, qué pasiones desordenadas, han traído esos trastornos y guerras sangrientas, en los que el vulgo no ve sino los juegos de la casualidad. Todo ha sido visto y previsto por Aquel que sabe el número de nuestros cabellos, y que no deja caer uno sin su permiso.

Para mostrarnos esa Causa inteligente que todo lo preside, es porque los Libros santos nos indican el fin para el cual han sido criados el sol y los astros. El insensato dice: Yo veo, porque el sol me ilumina. El sábio dice: El sol me ilumina para que yo vea. El uno no ve sino un accidente casual; el otro descubre un objeto reflexionado y cumplido. Así los astros fueron criados para lucir sobre la tierra, *ut lucerent super terram*, para separar el dia y la noche; para señalar los tiempos, las estaciones, los dias y los años. Toda la creacion tiene correspondencia con el hombre; todos los seres animados é inanimados han sido hechos para él.

Aquí se presenta una cuestion que en todos tiempos ha ocupado á los filósofos, y que, sin duda, aun les ocupará por mucho tiempo. Consiste en saber cuál es el rango de la morada del hombre en el universo. Está colocada en el centro, y ve girar en torno de sí y para sí los astros que la rodean; ó confundida con ellos ¿está sujeta como ellos á girar sin fin en la inmensidad del espacio? Esta cuestion vale la pena de ser examinada.

Un sentimiento general, mucho menos fundado en la relacion de los sentidos que en razones llenas de conveniencias y de dignidad, habia conducido á los hombres á asignar á la tierra el primer rango en el universo. El privilegio que tiene de llevar al rey de este mundo visible, de ser *mas antigua* (notadlo bien) que ninguno de los globos que la rodean, y de ser servida por ellos, parecia merecerle esta distincion.

Esta hipótesis, de una inmovilidad perfecta en medio de la movilidad de los cielos, explicaba por otra parte todos los fenómenos, como lo reconoce Lalande ¹; pero Copérnico presentó otras explicaciones. Podía hacerlo, porque la verdadera estructura del mundo nos es desconocida, porque está abandonada á nuestras investigaciones, y porque nada en los Libros santos se opone ni al exámen de esas curiosas cuestiones, ni á la eleccion de tal ó tal sistema. Él, pues, resucitó las ideas de ciertos filósofos de la antigüedad, quienes tambien atribuian un movimiento á la tierra. « Nicetas de Siracusa creia, de conformidad con Teofrasto, dice « Ciceron, que el cielo, el sol, la luna, las estrellas, en una palabra, todos los cuerpos que están encima de nosotros, eran inmóviles, y que la tierra sola se mueve en el universo; que ella « gira sobre su eje con una extrema velocidad, y produce las mismas apariencias que si fuese inmóvil, y el cielo en movimiento ². » Esta opinion, tan ridicula como es, hizo impresion á Copérnico, y tambien se puso á meditar él mismo sobre el movimiento de la tierra: *inde igitur occasionem nactus, coepi et ego de terrae mobilitate cogitare*. Un tal sistema por de pronto espantó. Costó mucho tiempo el hacerse con él; no obstante fue adoptado como suministrando explicaciones mas fáciles de los fenómenos celestes; y fue seguido tanto mas, cuanto el siglo se fué inclinando mas al materialismo, haciéndose mas enemigo de las causas finales y de todo lo que podia anunciar un designio seguido, y por consiguiente, una soberana inteligencia en la formacion del universo. Irritó, que el hombre, que no se diferencia de la bestia sino *mas ó menos* siguiendo los sábios del siglo, tuviese la insolencia de mirarse como rey de la naturaleza visible, y de tomar sin cumplimientos el primer lugar en el sistema planetario. « Lo que nos « persuade que nuestro globo es inmóvil, dicen sin excepcion « todos los defensores de Copérnico, es un sentimiento de amor « propio que nos hace referirlo todo á nosotros; y la filosofia debe « hacer justicia de este error. » Así el deseo de humillar al hombre, de quitarle su preeminencia sobre todas las criaturas, pare-

¹ *Compendio de Astronomía.*

² *De nat. deorum.*

ce uno de los motivos que á los ojos de los sábios milita mas eficazmente en favor del nuevo sistema.

Pero sin querer seguramente rechazarlo como falso, ¿se nos permitirá pedir, dónde están las pruebas ciertas, indubitables, matemáticas del movimiento de la tierra?

Tómase argumento de la magnitud del sol, y de la pequeñez de la tierra; pero aquel que ha criado los cuerpos no tiene sin duda mas dificultad en hacer mover al mas grande que al mas pequeño.

Hállase muy larga y rápida la carrera del sol; pero la mano que lo guía le haria correr en menor tiempo espacios aun mas grandes.

Este sistema, se añade, es el mas sencillo. Á lo menos nos lo parece; y esta simplicidad consuela nuestra débil imaginacion, y no fatiga las fuerzas poco entendidas de nuestro espíritu. Pero se comprende bien, que nada fatiga al Todopoderoso; que nada hay *mas simple* para él; que no hay complicacion que lo embarace. ¿Qué es, pues, lo que podria obligarle á obrar siempre por las vias mas simples, siendo todo igualmente fácil y sencillo á su omnipotencia?

Ya sabemos que se piensa descubrir, por fin, á fuerza de investigaciones, la señal del curso de la tierra en los cielos; pero aun no se ha descubierto: y sea que ese curso no sea en efecto sino una quimera, ó que los astros estén colocados á distancias incalculables, el eje del mundo parece siempre en una inmovilidad que escapa á todas las investigaciones.

Poseemos, por fin, se dice, esta prueba tan vivamente deseada, en el fenómeno de la *aberracion* de las estrellas. «Esta aberracion, dice el autor de la Uranografia, es *la sola demostracion matemática* del movimiento de la tierra.» La cuestion se simplifica; hé aquí, pues, que todas las pretendidas pruebas se reducen á una sola. Pero ¿no podria ser que este autor tomase una hipótesis ingeniosa por una verdadera demostracion? ¡Qué dificultades hay que aclarar antes de llegar á la completa explicacion de este fenómeno!

Sábese con certidumbre cómo se propaga la luz, y hasta qué punto puede contarse acerca de su velocidad, segun la hipótesis

del astrónomo danés. «La velocidad que ella obliga á atribuir á la luz es extraordinaria, dice Herschel, y en todos casos el resultado exigia confirmacion.» Así esta explicacion, considerada en sí misma, no tenia toda la certidumbre posible.

Bradley habiendo emprendido explicar la aberracion por la combinacion de los movimientos *supuestos* de la luz y de la tierra, creyó haber justificado estas dos hipótesis la una por la otra. Pero, á mas de que un mismo hecho puede explicarse á menudo por causas diferentes, y que así la exactitud del resultado no es siempre una prueba de la verdad de las hipótesis de que se ha partido; Bradley admite un principio que tambien exigiria confirmacion.

Toma, en efecto, por medida de la velocidad de la luz enviada *directamente* por las estrellas, la velocidad calculada en la luz *reflejada* por los imperceptibles satélites de Júpiter. Pero ¿está matemáticamente demostrado que esas dos velocidades sean las mismas; que la luz transmitida por reflexion tenga absolutamente el mismo grado de velocidad que la que nos es enviada directamente? ¿Está probado, por otra parte, que esta velocidad no pueda variar siguiendo la naturaleza del astro que la envia? ¿Quién os ha dicho que la velocidad de la luz que viene de esas estrellas en las que se observa el fenómeno de la aberracion, es la misma que la de la luz reflejada por los satélites de Júpiter? Vense en el firmamento astros que despiden una luz muy viva, y otros al contrario que no difunden sino una débil claridad. Se creia poco há que estos eran tan considerables como los otros, solamente que estaban mas lejanos; pero al presente se desiste de esta idea, «y hay algunas razones para creer, dice el Anuario de las longitudes¹, que ciertas estrellas, poco notables por su intensidad, podrian muy bien hallarse entre las mas cercanas.» Así, pues, ¿quién nos probará aun una vez que la luz despedida por estos astros tan débiles tendrá la misma rapidez que la de las mas brillantes estrellas, y del mismo astro del dia? Cualesquiera que sean los sistemas que se han inventado acerca de la propagacion de la luz, no se ha demostrado que la medida de su movimiento fuese invariable; que no dependiese de la magnitud del astro, ni de la

¹ Anuario de 1834.

actividad mas ó menos poderosa de sus rayos, ni de la densidad de los diversos flúidos que atraviesa esta luz. ¿Sucederá, pues, que una débil bujía nos envíe su luz con tanta rapidez como el sol? y no obstante, sobre una semejante suposicion, esto es, que la luz de cualquier astro que venga, recorre siempre *ochenta mil leguas*¹ por segundo, descansa la explicacion del astrónomo inglés.

Este fenómeno de la aberracion es, decís, una prueba *matemática* del movimiento de la tierra; hay, pues, una perfecta concordancia entre la teoría y la observacion. Pero la observacion es un poco incierta; porque, dice Mr. Nicolle, otro de los redactores del Anuario de las longitudes, «existen aun incertidumbres sobre «la constante de la aberracion²;» é invita á los astrónomos á examinarla sin cesar, y á no contentarse con las observaciones ya hechas. En cuanto á la teoría, ella difiere, siguiendo á Herschel, de una octogésima parte del resultado dado por la observacion³. En todo esto nada se ve de matemático.

Seria curioso saber, respecto de este movimiento de la luz tan importante para los Copernicanos, si hay un físico que crea bien firmemente y sin la menor duda, que una molécula luminosa salida del alto de los cielos hace ya *mil años*, por ejemplo, llega por fin á nuestros ojos con una velocidad primitivamente adquirida y fielmente conservada de ochenta mil leguas por segundo; de modo, dice sir J. Herschel, que «cuando nosotros observamos «estos astros lejanos, y notamos sus cambios, hacemos la historia «de lo que pasaba hace mil años en esos astros que leemos y es- «cribimos.» En la preocupacion de la ciencia tómanse algunas veces puras hipótesis por verdades, y verdades por hipótesis; y tal que pretende no poder creer en Dios, se imagina creer en este largo y rápido viaje de la luz.

Sea lo que sea, MM. de Laplace y Delambre conocian perfectamente el fenómeno de la aberracion, y ni el uno ni el otro, sin embargo, creian que el movimiento de la tierra fuese *matemáticamente demostrado*. Mr. de Laplace dice formalmente que el sistema

¹ Leguas de 2000 toesas.

² *Enciclopedia moderna*, art. ESTRELLAS.

³ *Tratado de Astronomía*.

de Copérnico descansa aun en *suposiciones*¹; y el ya citado Mr. Nicollet² asegura que «el problema que la astronomía debe ambicionar *mas al presente* es el de la paralage anual;» sin duda porque parecería suministrar una prueba mas decisiva del movimiento de la tierra.

Nosotros ningun partido tomamos en las hipótesis astronómicas; decimos solamente que la cuestion no está resuelta; que cada uno tiene libertad de abrazar el partido que mas le gustare, esperando que *la constante de la aberracion* sea fijada; que *la paralage* sea descubierta, y que el sistema de Copérnico sea depurado de toda *suposicion*.

Pero hay aun en este sistema un punto muy dificultoso, y que no se puede pasar en silencio. Consiste en conciliar la existencia de nuestra atmósfera con el movimiento de la tierra; y quizá gustará al lector ver cómo concordamos en este punto con los sábios del Anuario de las longitudes. Es fácil concebir que moviéndose juntamente la tierra y su atmósfera, deben experimentar, de parte de los flúidos difundidos en el espacio, una resistencia proporcionada á sus densidades, y que ellas no deberian tardar á separarse. «En efecto, se reconoce en la actualidad, dicen aquellos señores, que una sustancia gaseosa muy rara, que llena los espacios celestes, y que se llama éter, opone cierta resistencia á los movimientos de todos los cuerpos que la atraviesan. Esta resistencia es poca cosa para los cuerpos que tienen una fuerte densidad (como la tierra, por ejemplo); pero aquellos que no son sino simples agregados de vapores ligeros (como nuestra atmósfera), pueden ser notablemente retardados en su curso. Para conocer la exactitud de esta distincion, respecto de los fenómenos de resistencia entre los cuerpos densos y raros, no hay mas que comparar las distancias tan desiguales que corren en el aire tres bolas de plomo, de corcho y de plumazon, en el mismo momento en que echadas de un cañon de fusil por iguales pesos de pólvora, habian recibido las mismas velocidades iniciales³.» Esta teoría es muy exacta, y la tierra experimen-

¹ Sistema del mundo.

² Enciclopedia moderna.

³ Anuario de 1832.

tando en su carrera menos resistencia que la atmósfera, parece que la hubiera de haber adelantado, despojándose de ella después de mucho tiempo, si realmente estaba en movimiento.

Confesémoslo; cuando se reflexiona sobre el grande problema del sistema del mundo, y cuando se considera que el hombre es el rey del universo, y el fin de todas las obras del Criador, experimentase cierta pena al verle voltear perpétuamente en los aires; *ceu quondam torto volitans sub verbera turbo* ¹.

Pocas personas de las que admiten este movimiento se forman una exacta idea de él; es bueno, sin embargo, conocer de qué modo viajamos en el espacio siguiendo á Copérnico. Imagínese, si es posible, con qué furia sale una bala de la inflamada boca de una pieza de veinte y cuatro. Ha ya caído muy léjos, y el ruido, tan pronto á comunicarse, aun no ha llegado á nuestros oídos, y el mas sutil ojo no ha podido verla en su extraordinaria velocidad; y no obstante con una velocidad mucho mayor somos llevados por los espacios celestes. Es casi *sesenta veces* mas violenta, y á este horrible movimiento se añadiría aun un movimiento de rotacion al rededor del eje de la tierra *dos veces* mayor que el de la bala.

Así desde el alto de los cielos los Ángeles contemplarian en medio de las obras de la creacion á la que es la principal y el rey de ellas, no en la actitud majestuosa y grave de un príncipe en medio de sus vasallos; sino rodando, cambiando de posicion, y volteando al infinito en presencia del sol y de las estrellas inmo- bles. Yo no sé, pero esta imágen singular tiene cierta cosa que resfria involuntariamente por el sistema recibido. José, destinado á mandar á sus hermanos, veia en sueños á una gavilla derecha, imágen de su futura superioridad, rodeada á una cierta distancia de muchas otras gavillas. Estas se agitaban y se inclinaban respetuosamente; pero aquella inmoble no estaba ocupada sino en recibir sus homenajes.

Los Copernicanos vulgares ninguna dificultad ven en conciliar su sistema con el lenguaje de los Libros santos, y tienen razon. Pero los Copernicanos sábios ¿ juzgan del mismo modo? Esta es una cuestion que nosotros les dirigimos. Los redactores del Anua-

¹ Virgilio.

rio, en vista de los graves inconvenientes que ocasionaria la repentina extincion del movimiento de la tierra, declaran en el de 1832 que: «*la tierra jamás se ha parado completamente.*» ¡Y qué! si es la tierra la que está en movimiento, ¿no es ella la que se paró en el milagro de Josué; ó que retrogradó en el milagro no menos célebre del cuadrante de Achaz; y que se detuvo en esta circunstancia completamente dos veces? Porque, para retrogradar, esto es, para pasar de un movimiento en un sentido á un movimiento en sentido contrario, y volver á la posicion primera, es necesario que el movimiento se extinga completamente dos veces.

Si se dice que la tierra jamás se ha detenido, será preciso afirmar esto del sol; y hé aquí un bello desmentís dado á Copérnico por sus mas ardientes partidarios. Los citados sábios deberian decirnos qué hipótesis abrazan sobre estos dos milagros, porque nosotros les hacemos la justicia de creer que de ningun modo quieren negarlos, y que aquí no hablan sino de una extincion *natural* del movimiento de la tierra. Es cierto que nada ha podido jamás *naturalmente* perturbar el sistema del Criador, y que la tierra jamás ha podido detenerse ni completamente, ni en parte. Pero suponiéndola en movimiento, ha podido detenerse *sobrenaturalmente*, y contra todas las leyes establecidas, y sin ningun perjuicio de los seres colocados en su superficie. La mano que la habrá detenido en su carrera habrá tambien sabido detener en el mismo tiempo todas las criaturas, é impedirles escaparse por la tangente, como parece temerlo el Anuario.

Así estos milagros ninguna dificultad ofrecen, cualquiera que sea la hipótesis que se adopte sobre el movimiento del sol ó de la tierra. Los milagros son una derogacion de las leyes de la naturaleza; Aquel que las ha establecido puede derogarlas con tanta facilidad en el sistema de Copérnico, como en el de Ptolomeo. Dueño absoluto de su obra, afloja, detiene ó acelera á su gusto el movimiento de los cuerpos celestes; cambia como quiere su direccion, y de los extremos del Occidente los hace retroceder súbitamente hácia la Aurora.

Sirvámonos del sistema de Copérnico á causa de la facilidad de sus explicaciones, como los mismos Copernicanos se sirven aun del de Ptolomeo, de su esfera artificial con su horizonte, su

ecuador, su eclíptica y sus coluros, para dar las primeras nociones de los movimientos celestes; pero acordémonos siempre que nos hallamos en la region de las hipótesis, y que la verdadera solución del enigma no está aun descubierta. Un hombre de grande talento, Mr. el conde de Maistre, decia, « que hay en muchas cabezas (alemanas sobre todo) pensamientos de este género que «no se atreven á mostrarse ^{1.} » Palabras tanto mas notables, cuanto aquel que las pronuncia habia vivido por mucho tiempo en la intimidad del célebre matemático Euler.

La preocupacion por una hipótesis que parece quitar al hombre el privilegio de ser el rey de este mundo visible, asemejando su morada á todos los otros cuerpos que circulan en el espacio, ha dado ocasion á renovar el desvario de los griegos sobre la pluralidad de mundos: *Ait Xenophanes, lunam esse terram multarum urbium et montium* ^{2.} Si un planeta es habitado, ¿ por qué causa dejarian de serlo los otros? dicen los Copernicanos. Y ¿ por qué suponer que ellos lo sean, cuando los Libros santos no nos hablan mas que de una sola tierra destinada á la habitacion del hombre, y nos muestran todos los otros cuerpos formados *despues* de ella y para ella? Por ventura las relaciones que existen, por ejemplo, entre la luna y la tierra; la luz que ella nos da durante la noche; sus revoluciones y sus fases que nos han enseñado á dividir el tiempo; su influencia sobre las aguas del Océano, y sin duda tambien sobre la vegetacion y el cuerpo humano; ¿ no serian motivos suficientes de su creacion, sin suponerla poblada de seres imaginarios? Esta profusion de astros resplandecientes, con la sola mira de adornar los cielos, ¿ no es muy digna de Aquel que los ha construido?

J'y reconnais un maître à qui rien n'a coûté,
Et qui dans ces déserts à semé la lumière,
Ainsi que dans nos champs il sème la poussière ^{3.}

« La sola razon, decia el célebre Huyghens, que obliga á creer

¹ *Veladas de San Petersburgo.* — ² Ciceron.

³ « En ellos reconozco un dueño soberano á quien nada ha costado, y el cual « ha sembrado la luz en esos desiertos, del mismo modo que el polvo en nuestros campos. » (*Racine el hijo*).

« que hay en los planetas *un animal racional*, es que sin esto nuestra tierra tendria muy grandes ventajas, y seria muy elevada en dignidad sobre los restantes planetas. » ¡No veis otra razon mejor que esta *sola razon*! « La opinion que el universo ha sido hecho para el hombre nada tiene que admire á una alta filosofia, dice un autor ¹, que nos dice que el universo material, con todo lo que incluye, no es sino el menor de los dones que el Creador ha hecho al hombre. Pero ella parece el cúmulo de la demencia y del orgullo á la filosofia de los sentidos, que no viendo en el universo sino masas organizadas ó inorganizadas, y no comparando sino pesos y volúmenes, se indigna de que átomos, que el uno por el otro no pesan mas de ciento cincuenta libras, se atrevan á creer hecho para ellos un globo que tiene mas de ocho mil leguas de circunferencia, y unos cielos que tienen millones de millones de leguas de diámetro. »

Es, pues, la humillacion de la naturaleza humana lo que se busca en todos estos sistemas, y esto es natural en los materialistas; pero que personas religiosas teman tambien que se hable demasiado de la dignidad de nuestra naturaleza, no puede concebirse. ¿No han leído en los Libros santos que el hombre ha sido criado á imágen de Dios; que no ha sido colocado sino un poco mas abajo de los Ángeles; que todo el universo ha sido puesto á sus piés ²? ¿No se acuerdan de estas palabras que la Iglesia pronuncia en su mas solemne accion: *Deus qui humanae substantiae dignitatem mirabiliter condidisti, et mirabilius reformasti?* Este lenguaje, léjos de engendrar el orgullo, suministrará siempre al hombre nuevos motivos de humillarse. ¡Que se examine, y que vea como no faltan miserias que oscurecen esta grandeza!

Si habia criaturas humanas en los planetas, es preciso convenir que estarian en ellos muy de mal grado. ¿Cómo podrian vivir en esas tierras ó ardientes ó heladas, que se pierden en los fuegos del sol, ó que se apartan de él al infinito?

Ved á este astro elevarse hácia el Cáncer, y flecharnos mas directamente sus rayos; nosotros conocemos que todo seria consumido en la tierra, si él se acercaba mas. ¡Qué no experimentarían,

¹ Mr. de Bonald.

² *Omnia subiecisti sub pedibus ejus.* (Psalm.).

pues, los habitantes de Mercurio ó de Vénus! Mas si la naturaleza está entorpecida y yerta, cuando precipitándose el sol hácia el Capricornio no nos envia sino rayos oblicuos; ¡en qué pararíamos si se apartaba á la distancia de Júpiter ó de Urano! «Siendo «extremamente débil la impresion del sol en los planetas, dice un «físico moderno, puédesse asegurar que la temperatura de su superficie no es sino muy poco superior á la de los espacios planetarios; por consiguiente que ellos están sometidos á un frio «incompatible con la existencia de la vida tal cual la vemos nosotros sobre la tierra.»

Así, la misma ciencia rechaza al presente esta pretendida pluralidad de mundos. La temperatura de los espacios planetarios, despues de la célebre teoria de Mr. Fournier, no es menor de cuarenta ó cincuenta grados bajo del punto de congelacion; yo dejo á cualquiera discurrir en qué estado se hallaria el pobre *animal racional* que habitaria en Júpiter ó Saturno; en este último planeta llegaria á hallarse algunas veces en una espantosa oscuridad «que debe hacer de él, dice Sir J. Herschel, una morada de horror, inhabitable para todo ser viviente, no obstante la débil luz «dada por los satélites.» Y aqui se manifiesta bien evidentemente la intencion del Criador, de hacerlo todo para el hombre, distribuyéndole la luz y las tinieblas en justa proporcion; dando á su morada la situacion mas favorable en medio del sistema planetario, para gozar del calor benéfico del sol, sin ser consumido por sus vivos ardores.

Pero si de estas consideraciones enteramente físicas pasamos á consideraciones religiosas; si reflexionamos sobre los grandes misterios que se han obrado y se obran aun todos los dias, en vista del hombre, en este planeta que se quiere menospreciar y confundir con los demás cuerpos flotantes en el espacio; se abandonarán bien pronto cuestiones inútiles; no se buscarán en las regiones etéreas nuevas criaturas para compartir con el hombre el dominio del universo; se le hallará bastante grande para poseerlo todo entero; y se creará sin trabajo, que las maravillas que resplandecen en el mundo material han podido ser hechas únicamente en favor de aquel que ha sido el objeto de maravillas aun mas asombrosas, y de un orden mucho mas elevado.

CAPÍTULO VIII.

CONTINUACION DEL DIA CUARTO. — LOS ASTROS.

Utilidad de la astronomía. — Estrellas. — ¡Qué ilusiones deben temerse en su observacion! — Dificultad de explicar el orden en que están puestas. — Confesion preciosa de la ciencia en punto á este orden. — Aparicion de los cometas. — Los temores que han podido inspirar en otro tiempo no tienen nada de absurdo. — Al presente no espantan sino á los sábios. — Pruebas de estos temores. — Ejemplos recientes y curiosos. — Confesion de la inutilidad de la ciencia para disipar estos temores. — Solo la Religion nos libra de ellos. — Nada perturbará el orden del mundo antes del tiempo señalado. — Señales ciertas que precederán á este tiempo. — Pruebas de que despues del diluvio nada ha alterado el orden del mundo. — Que todo es invariable en la tierra y en los cielos.

He hablado de nuestro sistema planetario, porque esto es uno de los problemas mas interesantes que tenemos que resolver. He aventurado algunas objeciones porque este problema no está aun irrevocablemente resuelto. ¿Por qué se me habria de reprochar esto? ¿No se ha deseado en todos tiempos meditar sobre la estructura del mundo y las maravillas de los cielos? «El exámen y la contemplacion de la naturaleza, decia Ciceron, son en cierta manera los alimentos naturales de nuestra alma y entendimiento; estas ideas nos elevan, y parecen inspirarnos un noble orgullo... La investigacion de lo que es grande y difícil de descubrir recrea y encanta al espíritu, y si este halla alguna cosa que le parezca verosímil, la adopta con un placer que está realmente en nuestra naturaleza ¹.»

Que la tierra sea inmóvil, ó que no lo sea, poco nos importa; lo que Dios ha hecho, está bien hecho, y la Religion no tiene el

¹ Acad. II, lib. II.

menor interés en esta cuestion. Pero en fin es permitido el estudio de las obras del Criador; y cualquiera que sea en nuestros dias el despotismo de la ciencia, no puede llegar hasta impedirnos la discusion de sistemas, que á pesar del favor de que gozan, no están aun sin embargo en el orden de las verdades demostradas.

La ciencia sueña progresos indefinidos. Es cierto que un perfeccionamiento gradual está en el orden de la Providencia, la cual despues de haber dado al hombre los conocimientos mas necesarios, le deja el cuidado de perfeccionarlos y extenderlos. La curiosidad y la necesidad despiertan la imaginacion, desarrollan los talentos, excitan la industria, y preservan al hombre de una ociosidad indigna de su destino;

Curis acuens mortalia corda,

Nec torpere gravi passus sua regna veterno¹.

Este progreso tiene sus límites, como nuestra inteligencia. Podemos adelantar en el conocimiento de este mundo material entregado á nuestras indagaciones; pero en vano nos lisonjearíamos de descubrir todo su artificio². Reducimos, es verdad, *al menor número posible*, como se expresa Mr. de Laplace, *las suposiciones* en que Copérnico fundaba su teoria; pero no podemos hacerlas desaparecer enteramente. No conviene, pues, apresurarse á fallar de una manera absoluta, ni sobre el todo de un sistema, del que no se sabria desterrar toda hipótesis, y en el cual movimientos diversos pueden producir ilusiones semejantes; ni sobre las disposiciones particulares de cada uno de los cuerpos que componen este sistema. Se ve, por ejemplo, en torno de Saturno un anillo luminoso y numerosos satélites; y en la ignorancia en que se está de sus usos, se quiere que sirvan para iluminar los habitantes de estas apartadas regiones. Esto es darse mucha priesa. Lo que nosotros creemos hecho para pueblos imaginarios, lo es quizá para nosotros mismos; lo que nosotros no comprendemos al presente, lo comprenderán quizá un dia nuestros descendientes.

¹ Virgilio.

² *Ut non inveniat homo opus quod operatus est Deus.* (Eccles.).

El primero que á favor de un anteojo descubrió los satélites de Júpiter, podia decir: ¿ Para qué sirven esas pequeñas esferas que tantos siglos há giran inapercibidas en torno de su planeta? y no obstante, nosotros hemos visto mas tarde que no nos eran inútiles á nosotros mismos; que podian hacernos los mas importantes servicios en la fisica, la astronomía y la navegacion. «Es-
«tos cuatro pequeños planetas, decia el astrónomo Lalande, han
«sido tan útiles á la geografia, que ella ha sido perfeccionada
«mas por ellos que por dos mil años de viajes.» ¿ Quién nos habria jamás dicho que pudiésemos sacar alguna utilidad de esas estrellas que se observan al presente, y que designadas bajo el nombre de estrellas *múltiplas* son tan cercanas las unas de las otras, que á la simple vista, ó á lo menos con instrumentos medianos, parece que no forman mas que una sola estrella? Sin embargo la ciencia empieza á esperar de ellas resultados importantes para la confirmacion de teorías aun inciertas, y la solucion de problemas hasta ahora insolubles ¹. Así todo lo que se descubre en el mundo fisico se refiere á la utilidad del hombre, y nos manifiesta mas y mas el objeto de la creacion.

En el dia cuarto fue aun cuando fueron criadas estas resplandecientes estrellas, cuyo número, distancia y diversas revoluciones nos son desconocidas; cuyo resplandor durante el dia se abisma en el del sol, pero que reaparecen en la noche para templar su oscuridad, y decorar magníficamente la bóveda de nuestra morada. *Posuit eas in firmamento ut lucrent super terram* ².

A la simple vista se contarían cinco ó seis mil en ambos hemisferios, pero con la ayuda de los telescopios se descubren hasta cien millones ³. Las unas nos muestran desde luego una viva luz que se debilita en seguida, poco á poco, y concluye algunas veces por extinguirse. Otras experimentan variaciones periódicas; brillan, y se extinguen, para brillar, apagarse y reanimarse todavía. Un observador ejercitado distingue tambien una grande variedad en sus colores. Se ha visto tambien la misma estrella colorarse diversamente; las hay que circulan sin fin en rededor de

¹ Anuario de 1834.

² Génesis.

³ *Enciclopedia moderna*.

una estrella que gira ella misma, en torno de un astro semejante, hecho quizá el centro comun de diversas reuniones de estrellas ¹. Aquellas que nos place llamar *fijas* podrian no serlo sino en apariencia, y por una ilusion de óptica ocasionada por su extraordinaria distancia, que reduce á un punto imperceptible el inmenso camino que recorren. Así despues de nuevas observaciones se ha asegurado que la 61.^a de la constelacion del Cisne, que era mirada antes como una estrella fija, no recorre menos de un millon y cien mil leguas por dia en línea derecha ². ¿Se detendrá? Quanto mas el genio del hombre estudia los cielos, tanto mas descubre objetos dignos de su admiracion. Entre las obras del Criador, dicen los Libros santos, «muchas nos están ocultas, «que son mas grandes que las que nosotros conocemos; porque «no vemos de ellas sino un pequeño número ³. «En efecto, dos mil años há que el hijo de Sirach escribia estas palabras, y desde entonces, ¡cuántas maravillas entonces ocultas nos han sido despues manifestadas, y cuántas mas no descubrirán aun los siglos futuros!

Pero ¡qué ilusiones deben temerse en las observaciones astronómicas! El descubrimiento de nuevos fenómenos trae consigo á menudo nuevas dificultades. No solamente estrellas reputadas fijas empiezan á parecernos agitadas por diversos movimientos; sino que Herschel ve además un movimiento general que las arrastraria todas hácia un punto de la esfera celeste opuesto á la constelacion de Hércules; ó que traeria nuestro mismo mundo planetario hácia esta constelacion. ¿Cómo distinguir exactamente nuestra verdadera situacion, en medio de esta complicacion inescrutable de los movimientos celestes? ¿Cómo lisonjearse de distinguir siempre la realidad de la apariencia? ¿Quién nos responderá de la exactitud de nuestras conjeturas y de nuestros instrumentos? Un error inevitable de dos ó tres segundos transporta los astros á millones de leguas del punto en que están realmente. Hay observaciones que exigen que se conserven durante seis meses los instrumentos en la misma posicion; ¿que astrónomo

¹ Anuario de 1834.

² Herschel.

³ Eccli., XLV.

responderá de esta perfecta estabilidad? No seamos, pues, tan afirmativos sobre la cuestion delicada del verdadero sistema del mundo.

La desigual reparticion de las estrellas en el firmamento, sus reuniones irregulares en apariencia han ocupado á algunos talentos, amantes de dificultades y curiosos de penetrar lo que hay mas impenetrable. Es cierto que las posiciones variadas de las estrellas y de los planetas no son el objeto de una causa ciega. Todo el universo ha sido hecho con peso y medida; está bajo las órdenes de un dueño que no deja nada al azar, y que asigna á cada ser el lugar que debe ocupar para cumplir el fin de su creacion. «Aunque las estrellas, escribia Descartes, parezcan esparcidas muy irregularmente, yo no dudo sin embargo que hay un «orden natural entre ellas, el cual es regular y determinado.» Él ensayó en efecto investigar cuál era este orden, pero ya se comprende fácilmente la inutilidad de sus esfuerzos, y que se vió obligado á confesar que no podia ser conocido sino de Aquel que cuenta las estrellas, y las llama á cada una por su nombre. *Qui numerat multitudinem stellarum, et omnibus eis nomina vocat.*

Mas tarde un sábio inglés, reflexionando sobre el mismo problema, tuvo la singular idea de buscar cuáles eran las *suertes del azar* en la reparticion de las estrellas del firmamento. Tomó por ejemplo el grupo de las pléyades, y por datos del problema todas las estrellas del cielo cuya intensidad podia serles comparada; y suponiéndolas echadas al azar, halló que habia quinientos mil para apostar contra uno, que la reunion de las seis estrellas de las pléyades, no se presentaria. Pero el hecho mismo de la existencia de esta constelacion, á pesar de su poca probabilidad, dió lugar á pensar á los señores del Anuario de las longitudes que «habia algo erróneo en este cálculo,» y que «la hipótesis directamente contraria debia tener nuestro asentimiento,» esto es, que de ningun modo las estrellas estaban repartidas al azar en el cielo, sino «que una causa fisica habia presidido á su reunion¹.»

Tomemos acta de la primera parte de esta confesion, y cuan-

¹ Anuario de 1834.

do en medio de una hermosa noche contemplaremos la bóveda celeste, y la veremos centellear de innumerables cuerpos luminosos dispuestos irregularmente y sin ninguna ley aparente, no olvidemos que los hombres mas instruidos en las ciencias nos declaran al presente que esta disposicion de los cielos no es el efecto del azar.

En cuanto á la causa *física* de que nos hablan, acordémonos tambien que una semejante causa no es nada; que no puede tener realidad sino por su dependencia de una causa única, inmaterial, é inteligente, que precede á todo, que todo lo regula, y da á todas las cosas la existencia y el movimiento, *in quo vivimus, movemur, et sumus*¹.

En fin, en este mismo dia fue cuando fueron aun criados esos astros errantes que surcan el espacio en todos los sentidos; que describen órbitas tan variadas, cuyos principios escapan casi siempre á la sagacidad de los astrónomos. Tan pronto reaparecen á breves intervalos; tan pronto emplean siglos para volver á su punto de partida. Algunas veces no brillan mas que un instante, y corren en seguida á hundirse y perderse en las profundidades de los cielos.

Los cometas salieron, pues, del seno de la nada, á la voz del Criador, é hicieron brillar en los cielos sus rastros luminosos. ¿Será verdadero que su aparicion inspiró en otro tiempo temores sin razon á los pueblos iluminados por las luces de la verdadera religion? No, estos temores estaban reservados á los filósofos modernos. Decimos, temores *sin razon*; porque en aquellas épocas en que aun no se conocia la marcha regular de los cometas, en que la astronomía nada habia podido enseñar acerca de estos meteoros extraordinarios, no era tan absurdo el que causasen alguna inquietud. Entonces sin duda no se creia, como en nuestros dias, que estos astros pudiesen perturbar el sistema invariable del mundo, y hacer saltar en astillas á la tierra; pero podia temerse, sin mucha absurdidad, que no fuesen el presagio de sucesos extraordinarios de que una Providencia llena de bondad se dignaba avisar á los hombres. Sí, la fe en la Providencia, la expe-

¹ Act. Apost.

riencia de lo pasado, tradiciones respetables autorizaban estos temores á la vista de estos astros cuya marcha ordenada era aun desconocida.

¡Filósofos modernos! nos fatigais con vuestras declamaciones contra algunos siglos religiosos que os place muy á menudo llamar siglos de ignorancia; pero vuestro siglo de luz ¿no tiene tambien que deplorar algunas debilidades supersticiosas? Examinemos un momento este punto delicado.

Es cierto que mas de una vez sucesos importantes han sido pronosticados por señales en el cielo: la Escritura santa y la Historia profana lo atestiguan igualmente. ¿Por ventura no aparecieron señales en tiempo de Antíoco para espantar á los judíos culpables? ¿No se mostró una estrella en Oriente para revelar al mundo el grande suceso del nacimiento del Salvador? ¿No apareció una señal resplandeciente debajo del sol, para anunciar á Constantino su victoria sobre Magencio y el fin del paganismo? ¿No será permitido añadir, que en nuestros mismos dias, una cruz luminosa, cuya aparicion nadie se ha atrevido á contradecir, fue vista en medio del cielo sereno, por mas de tres mil personas reunidas en Migné, y en la vigilia de grandes sucesos que amenazaban á la Francia? Pero ¿no nos ha predicho el mismo Salvador que al aproximamiento del último y del mas grande de los sucesos, habria señales en los cielos, *erunt signa in sole, in luna et in stellis?*

Dejando aparte estos ejemplos, una tradicion que quizá remontaba á los primeros dias del mundo, y que los mismos paganos habian consignado en sus escritos, anunciaba la destruccion del universo por el fuego. «Se recordaba, decia Ovidio, que estaba escrito en los destinos, que vendria un tiempo en que el «cielo, la tierra y el mar serian abrasados.»

*Esse quoque in fatís, reminiscitur affore tempus
Quo mare, quo tellus, correptaque regia coeli
Ardeat.*

El apóstol san Pedro confirma esta tradicion, asegurándonos que la tierra y los cielos que existen ahora están destinados á ser quemados en el último dia. *Coeli autem qui nunc sunt, et terra,*

eodem verbo repositi sunt, igni reservati in diem judicii. Así pues como todos los hombres ignoran este día, y debe sorprenderlos, no habia nada desrazonable en que la aparicion extraordinaria de un astro encendido despertase temores autorizados por la fe.

¿Quién sabe aun si la memoria de la aparicion de algun cometa en la aproximacion de la mas grande catástrofe que ha habido jamás, el diluvio universal, y el cual habia podido ser destinado por la misericordia divina á producir en el corazon de los hombres un saludable espanto, no se habria perpetuado por mucho tiempo en el espíritu de los pueblos, y no habria conservado en ellos cierto temor por esos astros? Los dichos señores del Anuario hacen observar que el cometa de 1680 habia debido aparecer en la época del diluvio de Noé, ya se cuenten los años segun la Vulgata, ya segun la version de los Setenta ¹. Puede hacerse la misma observacion sobre el cometa de Halley, que se muestra en este momento sobre el horizonte ², y cuyo periodo es de setenta y cinco á setenta y seis años. Tambien debió aparecer en una época muy próxima al mismo acaecimiento; y aunque al presente no despida sino una débil luz, podia entonces manifestarse con un resplandor y grandor extraordinarios, como en 1305, por ejemplo, y en otras épocas de su aparicion ³.

Es, pues, verdadero que los temores que ciertas señales celestes podian inspirar á pueblos ignorantes en la astronomía no estaban desnudos de todo fundamento, pues habian sido justificados mas de una vez; y por otra parte ¿no podia el Criador disponer el curso de los cometas de tal manera, que su aparicion coincidiese con los sucesos que hubieran debido anunciar? Esta es la reflexion que hace tocante á los eclipses uno de los hombres mas sábios que haya existido jamás ⁴, y que puede muy bien aplicarse aquí á la aparicion de los cometas: *Nec absurdum existimem insignes potissimum solis eclipses, ita dispositas à Deo, ac suis spatiis definitas, ut in ea temporum momenta caderent, quibus illustrium eventuum indicia dare possent.*

¹ Anuario de 1832.

² Esta obra salió á luz en 1835.

³ Véase sobre este cometa la *Noticia* de Mr. de Pontecoulant, pág. 47.

⁴ El P. Petau, jesuita.

Los progresos de la astronomía, ilustrándonos sobre la marcha de los cometas, y mostrándonoslos sujetos á las leyes de Kepler, deben desengañar al presente á aquellos que aun estarian tentados de mirarlos como señales de la ira celeste, ó como destinados á pronosticarnos lo porvenir. Pero mucho tiempo há que la Religion, prohibiendo á los hombres consultar á los astros, examinar curiosamente su aparicion para sacar presagios de ella, lo habia hecho mejor que la astronomía, y con una autoridad que no posee esta ciencia.

Luego despues de haber cesado el diluvio, se advirtió al género humano que ningun suceso no turbaria en adelante el orden del universo: *Non ultra percutiam animam viventem sicut feci*; y en esta palabra se debe confiar enteramente contra el choque de los cometas. Los hombres religiosos no lo temieron jamás. La ciencia, la ciencia separada de la Religion fue la que nos inspiró su temor; y no se puede comprender cómo el célebre autor del *Sistema del mundo* ha podido decir: «Que los errores, las supersticiones, los vanos terrores, y todos los males que lleva tras sí la «ignorancia se reproducirian si la luz de la ciencia se extinguia;» asercion que hace reir un poco á los antiguos y sábios colegas del ilustre matemático.

Los citados redactores nos revelan en el Anuario presentado al jefe del Gobierno en 1832, que un hombre muy famoso seguramente, cuyo genio ha asombrado al universo; que habia cultivado todas las ciencias modernas; que habia sido rodeado por los filósofos de los siglos XVIII y XIX; que este hombre, digo, tenia miedo á los cometas, y los miraba *como señales precursoras de revoluciones morales*. Hé aquí ya un personaje que puede juzgar, y al cual no habian curado las ciencias. Prosigamos: en la misma obra, y á propósito de los temores que inspiraban los cometas á los antiguos habitantes del Egipto, Mr. Arago añade: «Si no me «fuesen prohibidas aquí las indiscreciones, yo convenceria fácilmente á mis lectores de que, en punto á cometas, no están todos los egipcios en las orillas del Nilo... Yo temo que el honor «del siglo XIX no reciba cierto menoscabo de las vivas preocupaciones que ha hecho nacer la aproximacion del cometa que «nos visitó en 1832.»

No obstante ¡el siglo XIX es tan ilustrado! ¡la antorcha de las ciencias brilla en él con tanto resplandor! No importa, los temores fueron grandes, no entre los pobres ignorantes, que no dudaban de que debía visitarlos un cometa en 1832, sino entre los sábios, los cuales mucho tiempo habia que seguian con inquietud todos los pasos de este astro formidable, como seguian algunos la marcha espantosa del cólera asiático. ¿Será que estos sábios no se habian aprovechado del progreso de las ciencias? ¿será que la antorcha tan propia para disipar *los vanos terrores*, siguiendo á Mr. de Laplace, no brillaba para ellos? Con todo eso, los terrores fueron muy reales. El cometa en cuestion debia cortar la línea de la órbita terrestre, el 29 de octubre, un poco antes de media noche, y pasar muy cerca de la tierra. El cálculo determinaba la época del paso del cometa y el de la tierra con bastante precision para hacer ver que no tendria lugar un choque; sin embargo la tarde del 29 de octubre no fue por eso menos mala, y puede asegurarse que hasta despues de media noche muchos de estos sábios *egipcios* que habitan las márgenes del Sena no durmieron en ningun modo. Dudaban de la exactitud de los cálculos; temian que no hubiesen sido bastante exactamente apreciados todos los principios; que alguna circunstancia imprevista, ó muy difícil de hacer entrar en el cálculo, como, por ejemplo, la resistencia del éter, habiendo retardado la marcha del cometa, y habiéndole hecho desviar de su direccion, no hubiese dado á la tierra tiempo de alcanzarlo, y no ocasionase un encuentro fatal. Del mismo modo cuando un bajel se mueve entre escollos, todos los pasajeros, en una ansiedad mortal, tiemblan que un choque fatal no los engulla para siempre.

Tomóse mucha pena, dice el Anuario, para no dejar duda á *esos espíritus inquietos*; se hicieron esfuerzos para probarles que la aproximacion de este astro *no justificaba los temores que habia excitado*; se confesaba que el choque de un cometa contra la tierra era posible, pero se aseguraba al mismo tiempo que habia doscientos ochenta y un millones á *apostar contra uno* que no tendria lugar. No importa, el miedo no discurre; por otra parte las probabilidades no son certidumbres, y aunque se hizo brillar la luz de la ciencia, los vanos temores que ella debia calmar, no se cal-

maron. Tambien, en su dolor, la Academia encargada de fijar las longitudes se exclama, y esta exclamacion preciosa es la respuesta á la asercion del autor del *Sistema* del mundo: «Prestad oído á los largos discursos á que da lugar el futuro cometa, y decidid en seguida si hay razon para gloriarse de esta pretendida difusion de las luces, que tantos optimistas, se complacen en señalar como la señal característica de nuestro siglo.» Y hé aquí precisamente lo que convenia establecer: que la difusion de las *verdaderas* luces no es obra de la ciencia moderna; que sus luces, léjos de iluminar, algunas veces ciegan; y que las hace inútilmente brillar para disipar los mas vanos temores. En este año los señores del Anuario se ven obligados á prevenir que el próximo cometa pasará á ocho millones de leguas de la tierra, «á fin de que, dicen, los que no se han asegurado enteramente por los numerosos informes en favor de los cometas publicados recientemente, no tengan en el presente caso ninguna razon plausible de inquietud¹.» Compárense actualmente esos terrores científicos con los temores que se habian podido concebir en los siglos pasados, y dígase de qué lado es mas extraño el error. Mas la cuestion está juzgada, irrevocablemente juzgada, por las mismas confesiones de la ciencia.

Nada puede, pues, sino la Religion asegurarnos sobre un choque cuyo pensamiento hace temblar; cuya posibilidad confiesan los sábios; y al cual podria mirarse como muy probable á causa de la muchedumbre de cometas que circulan en el espacio, y que cortan en todos sentidos la órbita de la tierra. Todos los dias llegan otros nuevos de sus lejanas carreras; los hay que ruedan sin cesar en torno de nosotros, y que reaparecen á muy cortos intervalos: ¿cuántas veces la tierra no se halla unida á la cola de un cometa vecino²? La ciencia, que se esfuerza en asegurarnos sobre los cometas *conocidos*, nada puede en punto á los cometas *desconocidos*, ni de aquellos que aun no ha podido sujetar á sus cálculos. Pero los Libros santos suplen á esta impotencia, prometiéndonos que hasta el fin de los siglos nada perturbará el orden establecido en el universo: *Non igitur ultra percutiam omnem*

¹ Anuario de 1833.

² Anuario de 1832.

*animam viventem sicut feci: cunctis diebus terrae sementis et messis, frigus et aestus, aestas et hiems, nox et dies, non requiescent*¹. Hé aquí la sola buena razon que puede calmar nuestros temores, y no es la ciencia quien nos la da.

En efecto, nada despues del diluvio ha turbado el órden de la naturaleza, el curso de las estaciones, la sucesion de los dias y de las noches; siempre ha habido una suma igual de frio y de calor. «La temperatura, dice el Anuario de 1834, ha quedado la misma en la superficie del globo, y los fenómenos de la superficie son los solos que pueden alterar ó comprometer la existencia de los seres vivientes. Todos los cambios se han cumplido acerca de $\frac{1}{30}$ de grado. La espantosa congelacion cuya época fijaba Buffon en el momento en que se habria enteramente disipado el calor del globo es, pues, un puro sueño.» ¡ Hombre célebre! ¿así es como los académicos vuestros sucesores tratan vuestras brillantes teorías? Ellas son, dicen, *puros sueños*, y dicen bien. Pero consolaos; quizá un dia tambien sus teorías serán juzgadas con la misma severidad.

Se han hecho investigaciones las mas minuciosas y continuadas sobre la variacion de la temperatura general de la tierra, y se ha hallado que no habia variado *de la décima parte* de un grado en el espacio de dos mil años², ó un tercio de grado desde Adan. La obra de la casualidad ¿tendria esta constancia? Los elementos y los flúidos diversos de que puede depender el estado de la temperatura, ¿hubiéranse combinado ellos mismos en un equilibrio tan perfecto, que jamás el uno no triunfase del otro, y no rompiese esta uniformidad que nos asombra?

Se dirá quizá que ignoramos si la temperatura de los espacios celestes no está sujeta á variaciones capaces de ocasionar cambios en los climas terrestres; pero los mismos sábios nos responden: «que el calor de los espacios celestes, cualquiera que sea su intensidad, es probablemente debido á la radiacion de todos los cuerpos del universo, cuya luz llega hasta nosotros. Muchos de estos cuerpos han desaparecido; otros presentan indicios no equívocos de debilitamiento; otros, en fin, aumentan su resplan-

¹ Génesis.

² Anuario de 1834.

«dor,» (por consiguiente, quizá las órbitas que recorren y que los apartan ó aproximan periódicamente á nuestros ojos). «Pero «estos son raras excepciones. Pues como el número total de es- «trelas y de nebulosas visibles con el telescopio sobrepuja cier- «tamente á muchos millares de millones, todo hace suponer que «al menos por este lado los habitantes de la tierra no tienen que «temer ninguna alteracion del clima ¹.» Así las mudanzas que podrian sobrevenir en los climas no deberian ser atribuidas sino á circunstancias locales, «á los trabajos agrícolas, al desmonte «de las llanuras y montañas, al desecamiento de los panta- «nos, etc... Para toda la extension de la tierra las variaciones «de los climas pasadas y futuras están encerradas en los límites «de las influencias naturalmente muy limitadas que el hombre «puede ejercer ².»

Está, pues, probado que todo es constante en la tierra y en los cielos. Esto es una verdad que el progreso de las ciencias pró- clama, que los nuevos descubrimientos confirman. Creíase en otro tiempo en cambios progresivos en el sistema solar; causaban im- presion ciertas irregularidades que se veian en el curso de los planetas; se imaginaba que irian aumentándose; que así el uni- verso se desorganizaria poco á poco, y que su destruccion seria una consecuencia natural de las leyes establecidas. El célebre Euler participaba de este error. «Se ha observado, decia, que la «luna describe al presente su revolucion al rededor de la tierra «en menos tiempo del que lo hacia antes; y si se comparan exac- «tamente todas las observaciones del sol que han sido hechas des- «de los tiempos antiguos hasta nuestros dias, se verá que el año «es mas corto que en otro tiempo.» Pero los astrónomos han re- conocido al presente que estas variaciones tienen un término; que despues de haber aumentado hasta cierto punto, disminuyen en seguida por grados contrarios para aumentar y disminuir de nue- vo, de modo que todo se restablece despues de cierto tiempo, y nuestro sistema planetario no hace mas que oscilar ligeramente en torno de un estado medio.

Una obra tan regular y tan constante seguramente no es efec-

¹ Anuario de 1834.

² Idem.

to de la casualidad. La inteligencia humana no sabría creerlo, á menos de haber caído en el último grado de la ignorancia y embrutecimiento. Esta inmutabilidad del universo nos muestra una mano divina que vigila sobre su obra, y la conservará hasta el fin, tal como estaba en el principio. *Mientras durará este mundo, decía el Señor á Noé, las siembras y la cosecha, el frío y el calor, el estío y el invierno, la noche y el día se sucederán sin interrupción.*

CAPÍTULO IX.

DIAS QUINTO Y SEXTO. — LOS ANIMALES.

Todo se encadena en la narracion de Moisés. — Aparicion de los seres vivientes. — Despojos fósiles. — Indicios de revoluciones en la superficie del globo. — Teorías nuevas sobre estas revoluciones. — Son contrarias á la razon, ó injuriosas al Criador. — Verdaderas causas de estas revoluciones. — Teorías de Mr. Cuvier, objeto de las mas justas críticas. — Penosas incertidumbres, y sus causas.

Mientras que en la narracion de Moisés la creacion se desarrolla en el orden mas natural, la Geología marcha al azar, y si en algunos puntos ordena los hechos como el historiador sagrado, siempre es segun las razones menos admisibles. La sola consideracion de las causas finales habria bastado para descubrirnos la razon del orden seguido por el Criador. El universo está destinado al hombre y debe ser su imperio; no aparecerá en él, pues, hasta que este imperio esté dispuesto para recibirle. La tierra y el agua, el aire, la luz y los vegetales serán, pues, los primeros objetos de la creacion. Si las aguas se retiran para descubrir los continentes; si el suelo se cubre de vegetales; si la luz cede sucesivamente á las tinieblas; si los astros brillan en el firmamento, todo esto será para utilidad del hombre, ó para preparar su morada, ó para suministrar su alimento, ó para favorecer su reposo, ó para embellecer su mansion, y recordarle el poder y la gloria de su Criador.

Desde el fin del dia cuarto se ha acabado la creacion del mundo material é inanimado. La tierra es magnífica, el aire es puro, el cielo brilla con el mas vivo resplandor; pero un silencio profundo entristece esta naturaleza tan bella, todo calla, todo es insensible y mudo, falta aun una última pincelada á este cuadro.

El Criador va á dársela. Los elementos ya criados continúan pres-tándole su ministerio. Las aguas son las que producen primera-mente, y en seguida la tierra, *producant aquae... producat terra...* al instante los peces ágiles recorren los mares y los rios; las aves se levantan del seno de las aguas, y atraviesan los aires, llenán-dolos de sus alegres gorjeos. En el dia sexto la misma tierra se anima; los animales pueblan los bosques, las montañas, los sub-terráneos, y cada uno halla en todas partes, segun su especie, el alimento que la Providencia ha querido prepararle. Dios mira con complacencia estas nuevas criaturas; hállalas conformes á sus de-signios; las bendice, y les ordena el crecer y multiplicarse; por fin aparece el hombre.

Cuando se cava en el interior de la tierra, se descubren allí con sorpresa numerosas osamentas, de las que las unas pertene-cen á razas de animales todavía existentes, y otras á razas ente-ramente perdidas. Se pide ¿cómo fueron exterminados estos ani-males, y qué terribles catástrofes sepultaron así sus despojos?

Todos los geólogos se apresuran á responder que han tenido lugar sobre la tierra grandes revoluciones, *antes* y despues del hombre. El mas célebre, Mr. Cuvier, establece en su discurso so-bre las Revoluciones del globo, que «la vida ha sido á menudo «turbada en esta tierra por sucesos terribles;... que seres vivien-«tes sin número han sido las víctimas de esas catástrofes;... que «no *solamente* despues del nacimiento de la vida han sucedido «cambios de naturaleza y numerosas revoluciones... sino que ha «habido revoluciones *anteriores* á la existencia de todas las na-«ciones.»

Las mismas ideas se hallan en el escrito de Mr. Ampère, so-bre la formacion del mundo. «A cada grande catástrofe, dice, «elevándose considerablemente la temperatura de la superficie «del globo, venia á ser imposible toda organizacion hasta que ba-«jase de nuevo. Esta es la razon porque vemos á capas que con-«tienen antiguos vegetales, y tambien los primeros animales, su-«ceder otras capas en que no hay restos de cuerpos organiza-«dos... Despues de la aparicion del hombre la *sola* catástrofe que «ha experimentado el globo es la que corresponde al diluvio.»

Los redactores de los Anales de filosofia cristiana que profesan

para con las ciencias un culto que podria ser alguna vez mejor regulado, adoptan tambien esta extraña teoria de catástrofes anteriores á la existencia del género humano. «En medio, dicen, de esta triste reunion de ruinas de un mundo primitivo, el hombre busca con vivo interés los restos de su semejante; consulta sin resultado, á lo menos hasta aquí, los anales de los siglos; ellos le responden que el hombre criado el último no ha sido envuelto en estas espantosas catástrofes.» Me parece que los Anales de los siglos no responden muy exactamente á los Anales de filosofía cristiana, porque no puede dejar de convenirse en que el hombre ha sido envuelto en la última y la mas terrible de estas catástrofes.

Estas pretendidas revoluciones anteriores al hombre, anteriores, como dice Mr. Cuvier, á la existencia de todas las naciones, son hoy dia generalmente admitidas en geología y como un dogma fundamental de esta ciencia. Mr. de Ferussac ha buscado cómo regularizarlas de alguna manera, y establecer un orden en los grandes desórdenes de la naturaleza, presentándonoslas como una consecuencia necesaria de las leyes del universo; y este sistema tan singular ha sido, no obstante, acogido con favor por los sábios. «Cada dia, dice este autor, se descubren en ambos mundos nuevos restos de la antigua y primitiva animalizacion que precedió al hombre sobre la tierra... vegetales, animales nuevos han ocupado el lugar de aquellos que han sido anonadados, y cuya antigua existencia no nos es revelada sino por sus restos. Así en el curso de los siglos que han precedido á la aparición del hombre sobre la tierra, la superficie ha cambiado sucesivamente de aspecto, de verdor, de habitantes; los mares han sustentado otros seres; los aires han sido poblados de aves diferentes.» La razon no justifica la necesidad de estas creaciones y destrucciones sucesivas para llegar al orden actual. Moisés nada dice que autorice á admitirlas; al contrario, su narracion y la consideracion de la sabiduria infinita, que todo lo ha hecho *con peso y medida*, las rechazan. Pero continuemos: «Al punto extendida de un polo á otro la vida animaba todo esta superficie. Las heladas tierras del Norte, las cimas de los Alpes estaban cubiertas del mismo verdor, y las formas de la animalizacion y de

«la vegetacion primitivas presentaban ó tipos extraordinarios de
«que no nos queda ya ningun ejemplo, ó especies que pertenecian
«á familias, á géneros, aun existentes actualmente, pero solamen-
«te entre los trópicos, en la mayor parte de los casos... Mas tar-
«de esta vegetacion y esta animalizacion primitivas fueron em-
«pujadas del Norte hácia el Mediodía, de las cimas hácia las lla-
«nuras, á medida que la temperatura media uniforme de la su-
«perficie del globo cedia á las causas sucesivamente mas podero-
«sas que producian el establecimiento de los diferentes climas.
«Estas variaciones graduadas en la temperatura, el descenso del
«nivel general de los mares, la disminucion igualmente sucesiva
«y graduada en la energía de los fenómenos volcánicos, seguida
«del *Volcanismo* primitivo; en la fuerza, el poder de los fenóme-
«nos atmosféricos y de las mareas; tales fueron las causas natu-
«rales, regulares, generales y continuas, de las modificaciones
«que la vida ha experimentado, y de cási todos los cambios que
«ha sufrido la superficie del globo ¹.»

Que en el origen la vida se extendió de un polo á otro, como tambien sobre las mas elevadas cimas de las montañas; que razas gigantescas de animales y vegetales, cuyos restos están aun á nuestra vista, se mostrasen entonces sobre la tierra con las razas actuales; que la vida haya experimentado modificaciones, y la tierra catástrofes; puede creerse sin trabajo; pero ¿á quién se persuadirá que los cambios sobrevenidos sean el efecto de causas *naturales y regulares*; que el Criador, el Ser infinitamente sábio y poderoso, haya establecido leyes que debian poco á poco, naturalmente y regularmente, trastornar, desfigurar, y destruir su obra? ¿No se verán jamás en las revoluciones sino accidentes físicos, y jamás las causas morales, que son las solas que pueden producirlas?

En un mundo formado y regido por una soberana sabiduría, toda destruccion es efecto de un castigo. Una revolucion, de cualquier naturaleza que sea, que destruye lo existente para hacer lugar á otro orden nuevo de cosas tiene necesariamente una causa moral. Adan pecó, y la muerte entró en el mundo; toda car-

¹ Véase el *Trat. elem. de Geografía* de Malte-Brun.

ne habia corrompido su camino, y vino el diluvio. Así es como se explican á los ojos de la razon y de la fe las catástrofes que tienen lugar en el universo. Diezman á los hombres enfermedades epidémicas; se dice: esto son miasmas pestilentes. Las tempestades destruyen las campiñas; los volcanes hacen temblar el suelo; se dice: esto es la electricidad, esto son reacciones químicas; esto son, en una palabra, efectos naturales de las leyes establecidas. Nada de esto; sino que son al contrario efectos del *desórden* de estas leyes, desórden ocasionado actualmente ó primitivamente por un desórden moral, pues que no habia el Criador establecido sino leyes de conservacion y no de destruccion. Y ¿qué desórden moral podia tener lugar en la tierra antes de la existencia del hombre, para que esta tierra fuese trastornada, para que numerosas razas de animales fuesen sepultadas en sus despojos? ¿Por ventura la materia bruta é insensible habria ultrajado á su Criador; los animales habrian comido heno prohibido, como decia Malebranche? No: Dios no ha permitido *sin motivos* á los elementos que destruyesen su obra; no habria declarado su bondad á medida que la criaba ¹, si hubiese debido destruirla para rehacerla despues. No habria bendecido á los animales que salian de sus manos; no les habria ordenado crecer y multiplicarse, si hubiese debido sucesivamente exterminarlos. Nada parece, pues, mas contrario á la razon, mas injurioso á Dios, que esta suposicion de revoluciones *anteriores* al hombre.

Es curioso seguir á Mr. Cuvier en el detalle de estas revoluciones imaginarias. «Las grandes catástrofes que producian, dice, revoluciones en las profundidades de los mares, iban acompañadas y seguidas de cambios en la naturaleza del líquido, y de las materias que tenia en disolucion.» ¿De dónde ha sacado esta tan corta reseña? ¿quién le ha dicho que el Criador no habia dado por de pronto al mar una naturaleza invariable, propia para sustentar y conservar sus habitantes?... En semejantes cambios del líquido «era muy difícil que los mismos animales continuasen viviendo en él, así que en ningun modo lo hicieron.» Pero si no podian vivir en él, porque el Ser infinitamente sabio

¹ *Vidit Deus quod esset bonum.*

los habia criado alli, y si los habia querido criar, ¿por qué no proveia á su conservacion? «Ha habido, pues, añade Mr. Cuvier, en la naturaleza animal una sucesion de variaciones correspondiente á la naturaleza química del líquido... estas variaciones han conducido por grados las clases de los animales acuáticos á su estado actual... y cuando el mar se apartó de nuestros continentes por la última vez, sus habitantes no se diferenciaban mucho de los que contiene hoy dia.» En la época del diluvio fue cuando el mar abandonó por la última vez á nuestros continentes, y muy ciertamente entonces los animales acuáticos, que contaban ya dos mil años de existencia, en nada se diferenciaban de los de hoy dia. Pero, ¿dónde hallar las pruebas de esas transformaciones? ¿Se concibe, que variaciones en la naturaleza del líquido hayan metamorfoseado por grado los animales acuáticos, y producido, como se dice, cambios en sus especies y en sus géneros? ¿que de una rana hayan hecho un rodaballo, ó un cisne de una fulga? No hay sino el Criador que haga estos prodigios; la materia inanimada no es capaz de ellos.

Si Mr. Cuvier hace variar los animales acuáticos, por otro lado establece la permanencia de las especies para los animales terrestres. «Las especies de otro tiempo, dice, eran tan constantes como las nuestras... Aunque el lobo y la zorra habitan desde la zona tórrida hasta la zona glacial, apenas experimentan en este inmenso intervalo otra variedad que un poco mas ó menos de belleza en sus pieles... Hay, pues, en los animales caracteres que resisten á todas las influencias ya naturales, ya humanas.» Mr. Cuvier que no reconoce estos caracteres indestructibles en los animales acuáticos, está preocupado por ellos de tal modo en lo restante del reino animal, que parece negar la unidad de la raza humana porque ve variedades en ella. «Todos los caracteres, dice, de la raza negra, nos muestran claramente que ella ha escapado de la grande catástrofe, en un punto diferente del de la raza blanca.» Esto es, que estos caracteres no nos permiten creer que los negros sean como nosotros, hijos de Noé. Así, mientras que rehusa al clima, al exceso de calor, á las enfermedades, el poder de alterar nuestro color, ó de afear nuestras facciones, atribuye al líquido el poder de desnaturalizar poco á poco los seres

que vivian en su seno, y de obrar cambios en *sus especies y sus géneros*. Estas aserciones ¿no son contradictorias? Pero si estos seres habian parecido buenos al Criador en el momento en que los sacaba de la nada; si habian así recibido desde entonces su parte en sus bendiciones, ¿cómo los habria entregado á una larga série de variaciones y metamorfosis que destruyesen totalmente su estado primitivo, y los condujesen por grados á un estado todo diferente? Tales cambios acusarian al poder ó la sabiduría del Criador, que desde el principio no habria sabido proporcionar los medios al fin que queria obtener. La autoridad de los nombres, la tiranía de la ciencia moderna, detienen muy á menudo en el exámen de los nuevos sistemas. Se los adopta servilmente; parece que no hay al presente verdadera independencia en los espíritus sino contra la Religion.

No temamos, pues, afirmarlo: *la permanencia de las razas* fue asegurada desde el principio contra todas las variaciones en las especies y géneros, por la órden que recibieron todos los seres animados, en el momento de su creacion, de crecer y multiplicarse; y *la permanencia del líquido* que debia sustentar una parte de estos seres, lo fue tambien para que sus razas no viniesen á perecer.

Es preciso asombrarse de que la obra de Mr. Cuvier sobre las revoluciones del globo haya sido, siguiendo la expresion de Mr. Letronne, «honrada con las críticas é injurias de los teólogos «del otro lado de los Alpes, que no le perdonan, ni sus opiniones sobre la gradacion y la creacion sucesiva de los seres, ni «sobre todo proposiciones tales como esta: Todos los caracteres «de la raza negra nos muestran claramente que ha escapado de «la grande catástrofe en un punto diverso del de las razas caucásica y altáica ¹.»

Las injurias, si las hay, están por demás sin duda; pero no se puede dudar de que semejantes aserciones no sean igualmente *honradas* con las críticas de los hombres ilustrados y religiosos, de cualquiera lado de los Alpes que sea esto. No se creará ni en esta, ni en la otra parte de los Alpes, que Dios haya procedido en

¹ *Diario gen. de la instr. pública* de 16 marzo 1834.

la creacion por tentativas y ensayos indignos de su omnipotencia; que no haya hecho primeramente sino bosquejar en alguna manera los seres que producía, dejando á la influencia y á las variaciones de los elementos el hacerlos llegar poco á poco y por grados al estado en que debían restar definitivamente. No se creerá que despues de haber criado diversas razas de plantas y animales haya enviado diluvios sucesivos para destruirlas. Estas suposiciones parecerán en todas partes igualmente injuriosas al Ser infinitamente sábio, que, de una sola palabra ha dado estabilidad á los cielos, criado la luz, formado el cuerpo del hombre, sin hacerlos pasar por diversos grados; que obra en un instante, de una ojeada, *in momento, in ictu oculi*¹, y que no puede dejar salir de sus manos nada que no sea digno de ser conservado.

Mr. Cuvier se resiste, es cierto, á admitir creaciones sucesivas, pero sus principios parece que conducen á ellas. «Yo no pretendo, dice, que haya debido haber una nueva creacion para producir las especies existentes; solamente digo que ellas no existían en los mismos lugares, y que han podido venir á ellos de otras partes.» Sí: pero vos pretendéis tambien, que, sin haber venido *de otras partes*, estas especies existentes han derivado, en ciertas clases de animales, de especies antiguas *por grados*, y por una série de transformaciones en las que variaban las especies y los géneros: lo cual se aproxima mucho á nuevas creaciones.

Vos pretendéis aun, que «es cierto que nosotros ahora somos en medio de una cuarta sucesion de animales terrestres. Que despues de la edad de los reptiles, despues de la de los palaeotheriums, despues de la de los mammouths, de los mastodontes, y de los megateriums, ha venido la edad en que la especie humana, ayudada por algunos animales domésticos, domina y fecunda tranquilamente la tierra.» Este lenguaje dista de ser claro; si no ha habido nuevas creaciones, y todas las razas de animales han sido contemporáneas, no puede decirse propiamente que haya habido *sucesiones* entre ellas, pues vivían en el mismo tiempo sobre la tierra. La distincion de estas diversas edades de reptiles

¹ San Pablo.

y otros animales en ninguna manera puede armonizarse con la narracion de Moisés que nos muestra todos los animales terrestres criados juntamente, y en el mismo dia que el hombre.

¡Y qué! ¡por estas edades de reptiles y de mammouths seria por lo que el Todopoderoso habria salido de su eterno reposo! y este seria el plan de un mundo entregado á las bestias, que Él habria concebido desde toda la eternidad en el seno de su sabiduría; ¡Él, que no se daba un imperio exterior sino para hallar adoradores dignos de Él; que no podia ser honrado sino por criaturas inteligentes y libres! y el hombre, sucesor de tantas generaciones de viles animales, no habria llegado en este imperio sino en la cuarta edad todo lo mas, y como por accidente. ¡Así es como la ciencia nos ilustra sobre la causa final y esencial de la creacion! Los paganos suponian tambien cuatro edades, pero eran edades de oro, de plata, de cobre y de hierro. Estas ficciones eran mas risueñas que las nuestras.

Todas estas teorías de Mr. Cuvier parece que no concuerdan con los Libros santos, y por lo tanto son inadmisibles. El mundo *físico* tiene tambien sus necesidades, como el mundo *moral*. En vista de esto, Mr. Cuvier reconoce la necesidad de un guia que « arranque del negro laberinto de la duda á este grande número « de seres sensibles á los que atormenta el enigma de este mundo, « y que en esta noche profunda en que la Providencia ha juzgado « á propósito dejar la razon humana, sobre nuestro origen, naturaleza y destino... los transporte á regiones de luz y seguridad ¹. » Pero este guia que no puede ser sino la revelacion, y que ha perfectamente disipado la noche en que estábamos, no es menos necesario para descifrar el enigma del mundo físico. Es, pues, preciso no perderlo jamás de vista en la explicacion de los fenómenos geológicos.

Pero ¡cuán angustiosas son las incertidumbres y ansiedades que Mr. Cuvier nos revela en una muchedumbre de seres sensibles! ¡Cómo sucede que la grande luz de la revelacion, que brilla tantos siglos há, no haya llegado hasta ellos! ¡Ah! es que es preciso buscar esta luz en el seno de la verdadera Iglesia. Id á

¹ *Discurso á la Academia francesa de 1.º de abril de 1830.*

Londres, á Ginebra, á Berlin, en todas las partes en que no reina la verdad, y veréis como ciertos *seres sensibles* están en secreto atormentados sobre *el terrible problema* ¹, y tan fácil de resolver, de su origen y su destino. « Cuando se está, decia una mujer de talento, en las condiciones de incredulidad filosófica (ó de preocupaciones heréticas), es absolutamente preciso que padezcan « por ello la inteligencia y el juicio; hay la mitad de cosas de este mundo de que no se sabria dar razon ². »

Así, volviendo á nuestro asunto, nosotros no dudaremos en rechazar estas revoluciones *anteriores* al hombre; y buscaremos en los sucesos *posteriores* á su nacimiento, la explicacion de los hechos que nos presenta la geología.

¹ *Discurso de la Academia francesa de 1.º de abril de 1830.*

² *Memorias de la marquesa de Créqui, t. V.*

CAPÍTULO X.

CONTINUACION DE LOS DIAS QUINTO Y SEXTO.

Épocas de las revoluciones. — Diluvio : observacion sobre la novedad de los continentes. — Revolucion que precedió al diluvio. — Sus efectos sobre el mundo primitivo. — Conjeturas sobre el estado de este mundo. — Observacion sobre el Paraíso terrestre. — Errores sobre la cuna del género humano. — Orden en que aparecieron los seres organizados. — ¿ Los fósiles nos lo dan á conocer? — Teorías químicas para dar razon de este orden. — Como son extrañas. — Ideas de los Profetas sobre la creacion, diferentes de las de los geólogos. — Nueva reflexion sobre la duracion de las épocas de la formacion del mundo. — Dificultad de Mr. Cuvier en no poder hallar las osamentas fósiles del hombre. — Leccion que Dios nos da su trayéndolas á nuestras indagaciones.

El descubrimiento de las osamentas fósiles; su exámen, del que resulta que numerosas razas de animales fueron destruidas para siempre, son pruebas incontestables de revoluciones que han tenido lugar en la superficie del globo.

Hemos probado que estas revoluciones fueron *posteriores* á la existencia del hombre. Réstanos investigar, qué nos dice sobre esto el monumento histórico mas antiguo y mas respetable : esto es, los Libros de Moisés.

Ellos nos indican dos épocas en que cambió la faz del mundo. La primera en el momento de la caida de Adan, la segunda en el tiempo de Noé. Estas dos revoluciones fueron generales. Es posible que en el largo intervalo que las separa, catástrofes parciales hayan trastornado diversas partes de los continentes; pero nos son desconocidas.

Hemos ya hablado del diluvio universal que todos los Cristianos admiten sobre la fe de Moisés, y que los geólogos no disputan. « Si alguna cosa hay, dice Mr. Cuvier, probada en geología,

«es que la superficie de nuestro globo ha sido víctima de una «grande y súbita revolucion, cuya data no puede remontar mas «allá de cinco ó seis mil años.» Moisés mejor instruido no hace remontar enteramente á cinco mil años¹ esta espantosa catástrofe que hizo perecer á todos los hombres, á excepcion de una sola familia; á todos los animales, á excepcion de los que habian entrado en el Arca; que destruyó para siempre diversas razas entre los animales y los vegetales; hizo caer y desaparecer *una parte* de los continentes habitados; secó ciertas porciones del fondo del mar, y formó de ellas países que nosotros habitamos al presente.

La tierra se repobló entonces como en los primeros dias del universo. El género humano volvió á empezar, las artes y las ciencias nacieron; vese desde esta época un progreso perpétuo en el mundo. Nada indica una antigüedad mas alta de la que nos está marcada en la Escritura santa; ninguna sociedad, ningun reino puede hacer remontar su fundacion mas allá de cuatro mil años; ningun historiador aparece aun en estos tiempos lejanos. Todo lleva el sello de la novedad, y esta verdad adquiere de dia en dia mas evidencia por las investigaciones de los sábios. Pero ¡qué de esfuerzos no se habian hecho para oscurecerla! Se habia, por ejemplo, figurado un pretendido perfeccionamiento de las ciencias entre los egipcios, para atribuir á este pueblo una antigüedad contraria á la cronología sagrada. Este perfeccionamiento, se decia, exigia millares de siglos de observaciones y trabajos; y hé aquí que se nos detuvo en el zodiaco de Denderah; que se fué á visitar todos los templos del Egipto; que se examinó su arquitectura, sus estatuas, sus pinturas. No se olvidó nada; se cavó minuciosamente en todas las ruinas; se sondeó hasta el suelo en que reposaban; pero ¿qué se halló? que este pueblo fue muy ignorante en astronomia hasta el tiempo de Hiparco, esto es, pocos siglos antes de la era cristiana; que sus observaciones hasta esta época eran inexactas; que no tenia mas que un año imperfecto, y sin relacion fija con las estaciones; que en historia natural sus sacerdotes no habian divulgado sino extravagancias; que no sabia casi nada en mecánica, habiendo sido levantados todos sus monumen-

¹ Segun los Setenta, 4902 años.

tos á fuerza de brazos ; que nada probaba que hubiese cultivado con ventaja la música , la poesía , la pintura ; que se habia quedado , en una palabra , en las artes y ciencias , en la medianía , y muy á menudo en la nulidad ; en fin , se llegó á adquirir la convicción , examinando su suelo , de que era un fondo de mar , y que habia sido sumergido como lo restante de la tierra en la época del diluvio universal ¹.

Hemos dicho que antes de este terrible acaecimiento , la tierra habia ya experimentado otro en el mismo momento del pecado de Adán , causa primera de todos los desórdenes del mundo material y del mundo intelectual. Sus efectos fueron inmensos y universales. Dios maldijo la tierra ². ¿ Tendríamos la temeridad de pretender describir con exactitud todo lo que sucedió en esta tierra alterada por la cólera divina , y hecha un objeto de maldición ? No , sin duda ; pero guiados , cuanto nos sea posible por los Libros santos , ¿ no podrémos aventurar algunas conjeturas ?

La tierra fue herida de esterilidad ; en lugar de los frutos que daba de sí misma en abundancia , no produjo sino abrojos y espinas ³. Perdió de repente la virtud que tenia de sustentar esos gigantescos vegetales que se hallan en el estado fósil , que llegaban á dos ó trescientos piés de altura , y cuyos análogos son al presente reducidos á las mas pequeñas dimensiones. Su cultivo , que no era para el hombre sino una ocupacion propia para recrear sus ocios , se volvió una necesidad y una fatiga. Las costumbres de los animales cambiaron ; cesando de estar sometidos al hombre , vinieron á serle temibles. En esta época , sin duda , fueron desencadenados los elementos , y en lugar del *viento benigno y agradable que reinaba despues del mediodía* ⁴ , en el paraíso terrestre , vientos violentos empezaron á trastornar los aires. Adán , sujeto á mil penas , sintió entonces el rigor del frio , y el exceso del calor. Las estaciones que diversifican tan agradablemente el año , existian tambien en los primeros tiempos del universo. Un destino de los astros era marcar sus diferencias , *sint in signa et tempora* ;

¹ Véase el discurso del sábio P. Olivieri en los *Anales de filos. crist.* n.º 50.

² *Maledicta terra.*

³ *Spinas et tribulos germinabit tibi.* (Gen.).

⁴ *Ad auram post meridiem.* (Gen.).

pero ningun inconveniente tenian de los que hoy dia son inseparables de ellas. Sus diferencias eran sin duda como aquellas que existen entre las partes de un dia hermoso, en que la mañana tiene atractivos que no tienen el mediodía y la tarde; en que el mediodía nos ofrece otros que no pertenecen ni á la mañana ni á la tarde. Es verosímil que en esta época afortunada el plano de la eclíptica diferia poco del del ecuador; que una mayor inclinacion del eje fue una consecuencia pronta de la desobediencia de Adan, y dió al polo sus eternos hielos, y al trópico sus ardientes calores. El órden de la naturaleza fue de repente trastornado. El imperio del hombre recibió quizá una nueva disposicion mas conforme al estado de su soberano hecho culpable y mortal. ¿Quién sabe si cambiaron la configuracion y extension de los continentes; si léjos de la morada de nuestros primeros padres, porciones considerables de estos continentes fueron sumergidas ó por efecto de un hundimiento súbito, ó por una consecuencia natural del cambio de direccion en el eje de la tierra? ¿Quién sabe si el lecho del Océano se halló en la parte que cambió de lugar; si la grande humedad de los terrenos abandonados por las aguas, si la nueva intensidad del calor y del frio ocasionaron mil desórdenes en la naturaleza; temblores de tierra, y volcanes que desfiguraron mas y mas una morada reservada en otro tiempo á la inocencia, pero en la que ya la muerte ejercia sus destrucciones? Se puede conjeturar que muchos animales fueron entonces engullidos en el mar, con los terrenos invadidos; que la alteracion súbita de la atmósfera y de las estaciones hicieron perecer aun un grande número que ya no hallaban ni un alimento suficiente, ni una conveniente temperatura. Puede creerse tambien que entró en los designios de la Providencia hacer desaparecer una parte de las razas de talla gigantesca hechas ya muy incómodas ó dañosas para el hombre debilitado, y privado en adelante del imperio absoluto que se le habia dado sobre todos los animales de la tierra.

Sorprendidos de repente por estos diversos azotes en los mismos lugares en que acababan de ser criados, y antes que todas estas razas se hubiesen mezclado y dispersado, debieron los animales de una misma familia cubrir muchas veces el suelo de sus

cadáveres, en una grande extension. Los vientos, las lluvias los sepultaron poco á poco. El polvo acumulado por espacio de veinte siglos formó sobre sus despojos, capas, que el diluvio sobrecargó aun de nuevas capas; añadiendo ruinas sobre ruinas, ocasionando nuevos trastornos de terrenos, nuevas mudanzas en la morada del mar, echando por tierra las alturas, rellenando los vallados, abriendo nuevos abismos, ó acumulando masas que formaban nuevas montañas. «¿Quizá al diluvio, dice Mr. Ampère, «es á lo que es debido el levantamiento de las cadenas del Himalaya y de los Andes ¹?»

¿Causaria asombro que á consecuencia de estas dos grandes revoluciones se hayan hallado osamentas fósiles escondidas á grandes profundidades; que terrenos *en otro tiempo habitados por animales*, despues sumergidos y luego puestos de nuevo en descubierto, hayan sido observados por los geólogos? «Estos países «habitados al presente, dice Mr. Cuvier, y que la última revolución habia puesto en seco, *habian sido ya habitados antes*, si no «por hombres, á lo menos por animales terrestres; por consiguientemente una revolución precedente á lo menos los habia puesto bajo las «aguas ².»

Así, pues, este fenómeno que el geólogo no puede comprender, no tiene necesidad, para ser explicado, de esas suposiciones de revoluciones anteriores al hombre: bastan los trastornos producidos por las dos revoluciones que nos indica la Escritura santa. Las porciones de los continentes engullidas por la primera con los animales que vivian en su superficie, han podido ser puestas en descubierto por la segunda, y reaparecer sobrecargadas de nuevas capas y de inmensas cubiertas de mariscos formadas durante casi dos mil años de una morada tranquila bajo las aguas.

¡Tendriase trabajo en creer que tantos desórdenes físicos hayan sido la consecuencia de la prevaricacion de Adán! Considérense los desórdenes morales y muy de otro modo graves que ha ocasionado en la naturaleza humana; que la han herido tan profundamente; que la han hecho sufrir un castigo tan terrible; que han exigido una reparacion tan asombrosa, y no causará sorpresa que

¹ Teoría del mundo.

² Revoluciones del globo.

la venganza celeste haya trastornado la morada de una raza hecha culpable. No solamente el globo terrestre ha sentido sus efectos, sino que quizá el universo entero. ¿Quién sabe si la conmoción se extendió hasta las esferas celestes, como en la muerte del Salvador ¹? ¿si las manchas que se ven en el sol; si los desgarramientos profundos, y señales de desconciertos que los instrumentos de óptica nos descubren en la luna, vienen de esta misma causa que trastornó el mundo físico y moral? La ciencia sería de compadecer, si no podía comprender estas cosas.

Sería una insensatez pretender descubrir con precisión todos los fenómenos que resultaron de estos grandes desórdenes de la naturaleza. Pero se puede, sin embargo, entrever explicaciones razonables, sin salir de los límites de los Libros santos, y sin recurrir á esta série de cataclismos quiméricos en que se enredan los geólogos. ¿Quién se atrevería á decir que estas dos revoluciones no son suficientes para dar razon de los hechos observados, cuando se tiene tanto trabajo algunas veces para explicar los accidentes singulares ocasionados en nuestras campiñas por una simple tempestad? ¿Quién podría decirnos los trastornos de la superficie del globo bajo la masa enorme, y tan violentamente agitada, de las aguas del diluvio; todas las combinaciones químicas que resultaron de la grande humedad del suelo despues de la retirada de las aguas; todos los fuegos subterráneos que se encendieron; todos los temblores de tierra y volcanes que se manifestaron entonces, y cuyas señales se ven aun en una multitud de lugares! Y á estas fermentaciones sin duda, para decirlo de paso, es á lo que se debe atribuir el abrasamiento de esos vastos bosques, de esos numerosos vegetales, ornamentos de la tierra en los primeros días del universo, pero que arrancados por el diluvio, amontonados y sepultados bajo espesas capas de barro, se abrasaron lentamente, y produjeron esos terrenos de ulla ó minas de carbon que se hallan en todos los puntos del globo, á alturas de hasta dos mil toesas, y que los naturalistas miran como el resultado de la acumulacion de los vegetales del mundo primitivo, arrancados y amontonados por la violencia de las aguas.

¹ *Obscuratus est sol.* (Luc.).

No conviene imaginarse con algunos geólogos, que todos los antiguos continentes quedaron sumergidos, y que los descendientes de Noé no habitaron sino en la antigua morada del mar. La narracion de Moisés es contraria á esta opinion. Es evidente que Noé y sus hijos no hubieran podido cultivar al salir del Arca un suelo despojado de tierra vegetal, cubierto de arena y producciones marinas. ¿Dónde hubieran hecho pacer sus ganados, sembrado sus trigos, plantado sus viñas? ¿Cómo Moisés nos habria dado de la situacion del paraíso terrestre una descripcion cuyos principales lugares aun se ven? «Este sistema, dice Mr. Clausel de Montal, obispo de Chartres ¹, encierra una contradiccion palpable con el texto sagrado. Es imposible admitir que cuando Moisés ha hablado de la Asiria, del Tigris, del Eufrates, no haya pretendido designar el país y los rios que eran conocidos en su tiempo con estos nombres. Si hubiese querido señalar, con estos términos, algunos rios y una region sepultada entonces bajo las aguas, habria empleado un lenguaje indigno no solamente de un escritor inspirado, sino aun del hombre menos sensato.» Seria, en efecto, curioso, que un historiador nos describiese al presente un país regado por cuatro grandes rios, el uno llamado el Ródano, corriendo con rapidez hácia el Mediodía y precipitándose en el mar enfrente del África; el segundo llamado Sena, teniendo su embocadura en frente de la Inglaterra; los otros dos llamados el Loire y el Garona corriendo hácia el Oeste, y precipitándose en el Océano; y que este país no existiese. Puede disputarse de todo para sostener un sistema, pero las indicaciones de Moisés no permitirán jamás desconocer las regiones en que se hallaron el jardin de delicias y la cuna del género humano; cuna que nosotros no colocaremos ni en Siberia, como lo quiere Mr. de Buffon, bajo el pretexto de que el suelo del Asia era aun demasiado ardiente para ser habitado; ni en el alto Egipto, como lo insinúa Mr. Letronne ², que no cree que el África se haya poblado por el istmo de Suez; sino en el mismo lugar en que el Arca dejó la última familia del antiguo mundo, esto es en Armenia ³,

¹ *La Religion probada por la revolucion francesa.*

² *Diario gen. de la Instr. púb. del 16 de marzo de 1834.*

³ *Requievit arca... super montes Armeniae. (Gen.).*

siguiendo la tradicion que sobre esto nos ha dejado Moisés, cuya autoridad la hará sobrepujar siempre tanto á la de todos los sábios pasados, presentes y futuros, cuanto la inspiracion divina sobrepuja á la ciencia humana.

Este órden que el Génesis nos descubre en la aparicion sucesiva de los seres en la superficie de la tierra, la Geología pretende deducirlo de sus solas observaciones; y algunos defensores de los Libros santos han acogido con entusiasmo estos resultados científicos un poco sospechosos. «Es una cosa admirable, dice Mr. Bailly de Merlieux, en sus indagaciones sobre las osamentas fósiles, que los depósitos siguen absolutamente, en el grado de su hundimiento en el seno de la tierra, el órden de los dias en que las sustancias á las cuales se refieren fueron criadas, segun la narracion de Moisés.» Los autores de los Anales de filosofía cristiana se han igualmente apresurado á proclamar *este prodigio*. «Cuando guiados por la Geología, dicen, se examina con atencion la cubierta sólida de la tierra, se adquiere la conviccion de que despues de las capas de granito que anuncian que en la época de su formacion ningun ser organizado habia aun aparecido, se hallan los vegetales ó por fragmentos, ó por impresiones. Elevándose á las capas superiores, se descubren los mariscos y los restos de peces; sucesivamente los restos de los grandes reptiles y los huesos de los cuadrúpedos.» De tal manera, que estos fósiles no hubieran sido colocados con mas órden en un gabinete de historia natural. Nosotros nos guardaríamos bien seguramente de quitar á la Religion la menor de sus pruebas; pero ella es bastante rica, para poder descartar todas aquellas que serian poco sólidas. Los Libros santos no han esperado, durante treinta y tres siglos de algunas mezquinas observaciones, la prueba irrefragable de su divinidad.

Si era verdadero que los despojos de los seres organizados hubiesen sido colocados en las capas del globo de un modo tan metódico, seria preciso, pues, suponer que cada creacion era seguida exactamente de una destruccion; que catástrofes reiteradas destruian y sepultaban una parte de los vegetales, y despues los peces y mariscos; en seguida las aves y los cuadrúpedos, colocando así sus despojos los unos sobre los otros en direcciones re-

gulares, en las profundidades de la tierra. Pero, á mas de que no puede suponerse esta regularidad en los efectos de las revoluciones; y que estas mismas revoluciones *anteriores* á la existencia del hombre son absurdas, como lo hemos probado, quedaria aun por examinar, si estas observaciones geológicas son ciertas.

Así, pues, «la ciencia, dice un autor reciente ¹, está léjos de «poseer sobre *la distribucion* de los fósiles en las capas secundarias todos los documentos que se pueden esperar de investigaciones ulteriores. Es necesario en todo esto usar mas circunspeccion de la que se ha usado hasta aquí. Los geólogos, dice un «físico ², han apenas sometido á sus investigaciones un tercio de «la Europa, una parte aun menor de la América, muy poco, casi «nada del Asia y del África; aquel que se entrega al placer de «generalizar sin una sábia reserva, se expone á ver contradichas «sus teorías por cada nueva observacion.» Para conocer bien la exactitud de esta prueba, es preciso notar que los despojos vegetales y animales no se hallan jamás sino en los terrenos *secundarios* ó *terciarios*; y que el autor que acabamos de citar, poniendo dudas sobre la distribucion de los fósiles en estos terrenos, concuerda perfectamente con Mr. Cuvier, quien nos declara que estos terrenos son apenas conocidos. «Conócense, dice, bastante «bien los terrenos primitivos, pero *el estudio de los terrenos secundarios está apenas bosquejado* ³.» Lo mismo sucede en los terrenos *terciarios*. «Es notable, dice un diario consagrado á las ciencias, que el estudio de los terrenos terciarios que podria creerse «el mas sencillo y fácil, haya quedado hasta al presente el mas «oscuro y enredado ⁴.» ¡Y se pretenderia darnos como ciertas, algunas observaciones hechas en terrenos que no se conocen! ¡Y se creeria poder deducir de un estudio aun tan enredado, conocimientos que sola la revelacion podia transmitirnos!

Mr. Ampère, aunque lleno de respeto para con los Libros santos, ha ensayado darnos tambien la razon química del orden en que han aparecido los seres organizados. Los vegetales, segun él,

¹ *Elementos de Geología* de Mr. Chaubard.

² Mr. Maclure, *Diario de física*.

³ *Discurso sobre las revoluciones del globo*.

⁴ *Eco del mundo sábio* 15 de mayo de 1835.

se mostraron los primeros, porque la atmósfera, en aquella época lejana, contenia mas ácido carbónico que no contiene en la actualidad; de modo que aquella atmósfera impropia á la respiracion de los animales era muy favorable á la vegetacion. Hé aqui, es necesario convenir en ello, una predominacion del carbono de todo punto feliz. Figúrese, en efecto, lo que habria sucedido, si los animales y el mismo hombre hubiesen venido al mundo *antes* de los vegetales que debian servirles de nutrimento.

Entre tanto, añade Mr. Ampère, cambiando la temperatura á cada grande cataclismo, perecieron algunos vegetales, y fueron cubiertos por las nuevas capas que se formaron. « La absorcion
« y la destruccion continua del ácido carbónico por los vegeta-
« les hacia al aire mas y mas semejante en composicion al que
« hay al presente. El agua al mismo tiempo se volvia menos áci-
« da. Sin embargo, la atmósfera no era aun propia para conser-
« var la vida de los animales que respiran directamente el aire, y
« en el agua fue en donde aparecieron antes los primeros seres
« pertenecientes á este reino. La primera poblacion de los mares
« fue únicamente compuesta de invertebrados; despues vinieron
« los peces, mas tarde los reptiles marinos, y aun, segun la narra-
« cion de Moisés, aves que debian sobre todo ser aves acuáticas. »

Esta distincion de aves está fundada, segun Mr. Ampère, en que la mayor parte de los continentes estaban aun sumergidos en esta época. Pero esto es un error grave; todos los continentes estaban descubiertos, y ya revestidos de verdor y árboles de toda especie en el momento de la creacion de las aves. El Ser soberanamente sábio y previsor habia sabido poner la tierra y la atmósfera en el estado en que debian definitivamente quedar, antes de introducir en ellas los seres vivientes.

« Despues de la época de los peces, continúa aun Mr. Ampère,
« despues de la de los reptiles y de las aves, vinieron los mamí-
« feros, y en fin, habiéndose purificado suficientemente la atmós-
« fera, siendo la tierra capaz de una generacion mas noble, apa-
« reció el hombre, la obra maestra de la creacion. Este orden de
« la aparicion de los seres es precisamente el orden de la obra de
« los seis dias, tal como nos lo da el Génesis ¹. »

¹ Teoría del mundo.

Sí, este es realmente el orden del Génesis ; pero ¡ cuánto se ha apartado Moisés de hacerlo depender de mas ó menos ácido carbónico difundido en el aire, ó de su absorcion gradual, ó de esta série de cataclismos que se nos asegura haber modificado el estado de la temperatura ! El que crió el aire y el ácido carbónico supo combinarlos de manera que fuesen al punto apropiados á los seres de los dos reinos vegetal y mineral, como lo son al presente. Todo en estos sistemas contraria la idea que debemos tener de la sabiduría del Criador. « Los Profetas, dice el P. Berthier, estaban sensiblemente conmovidos de la manera tan expeditiva como eficaz con que Dios habia formado al mundo ¹. » Ellos no habrian, pues, aprobado que la ciencia acumulase los siglos para explicar su formacion ; la cual ella hace el resultado de una série de operaciones químicas, y de una purificacion lenta de pretendidos ácidos que viciaban la atmósfera y las aguas. El rey David no pensaba en toda esta química, cuando á la vista de las maravillas del universo, admiraba el poder que las habia sacado de la nada con tanta facilidad, y exclamaba : *Dixit et facta sunt.*

Los dias de la creacion tomados en su sentido natural, esto es, por dias de veinte y cuatro horas, parecen aun demasiado largos á san Agustin para el poder infinito del Criador. Él estaba dispuesto á creer que estos dias no eran sino alegóricos, y que la obra entera de la creacion habia sido instantánea. Pero no es tal la opinion de los autores de los Anales de filosofia cristiana ; ellos nos aseguran que la ciencia ha verdaderamente descubierto, « antes del nacimiento del hombre y la última organizacion del globo, largos períodos en que *el Dios de la naturaleza* revestia sucesivamente su obra *de formas progresivas*, preparando *lentamente* el imperio del hombre. » Pero ¿ dónde están estas formas progresivas de los seres ? Vese á la verdad *sucesion* en su creacion ; pero de ningun modo *progresion* en sus formas. El agua, la luz, los astros, los vegetales y los animales, reciben al punto la perfeccion que les es propia, y quedan invariablemente fijos en el estado en que han sido criados.

Acabamos de hablar de los *dias* de la creacion ; no será fuera

¹ *Explic. de los Sal.*

de propósito hacer aquí una pregunta á los filósofos incrédulos que no admiten una degradacion original, y que no obstante piden millares de siglos para cada uno de los periodos de la formacion del universo. Si hubieran pasado tan largos espacios de tiempo desde la aparicion de los vegetales y animales hasta el hombre, ¿qué se habrian hecho estas plantas delicadas que exigen un cultivo asiduo; que quieren ser preservadas de la intemperie de las estaciones? ¿Qué se habrian hecho estos animales, que piden ser alimentados y protegidos por el hombre? ¿No hubieran sido la presa de sus enemigos; los lobos no hubieran exterminado la raza de las ovejas; las zorras nos hubieran dejado una sola gallina? La tierra sin cultivo durante tantos siglos hubiera perdido la mayor parte de sus vegetales. No hubiera conservado todo lo mas, sino algunas plantas silvestres é inútiles. Ved lo que sucede en esos lugares privados de la presencia del hombre, ó desamparados por su negligencia. Regiones en otro tiempo admirables por su fertilidad, por la abundancia y variedad de sus producciones, se hallan actualmente en un estado espantoso de desolacion.

Los que creen en un estado primitivo de inocencia podrian responder que la tierra lo producía entonces todo de sí misma;

Ipsaque tellus

*Omnia liberiùs, nullo poscente, ferebat*¹.

que todos los animales eran de un natural benigno y tranquilo. Pero aquellos que no creen en este estado, ¿qué dirán? La existencia actual de ciertas especies del reino vegetal y del reino animal deberia ser para ellos una prueba sin réplica de la aparicion casi simultánea del hombre, de los animales y de los vegetales.

Sí, ellos han aparecido juntos sobre la tierra, y han juntamente experimentado las revoluciones. Ninguna catástrofe habria tenido lugar sin el hombre. Él solo podia ser su causa primera; y sin su prevaricacion el mundo existiria tal como estaba al salir de las manos del Criador.

Sorprendido de no hallar los huesos fósiles del hombre entre

¹ Virgilio.

esta inmensidad de fósiles que cubren la tierra, Mr. Cuvier busca con ansiedad dónde estaba el género humano durante esas revoluciones desastrosas. Se pregunta si el hombre, « esta última y « mas perfecta obra del Criador, existia entonces en alguna parte. » y no se atreve á resolver la cuestion. Se contenta con responder que el estudio de los fósiles nada nos dice sobre esto, y que en su obra no debe remontar á otras fuentes. Y ¿ por qué no remontará todas las fuentes de la verdad ? Esta cuestion ¿ no es bastante importante para merecer ser aclarada ? Consultando la razon y los Libros santos, Mr. Cuvier hubiera fácilmente salido de su duda.

Pero ¿ dónde se hallan, pues, los restos del género humano, causa y víctima del diluvio universal ? ¿ Por qué los despojos de los vegetales y animales existen en todas partes, y los del hombre en ninguna ? Se ha vanamente ensayado penetrar este misterio. Los unos han dicho que todos los continentes habitados quedaron sepultados bajo las aguas ; pero nosotros hemos probado que esta suposicion era inadmisibile. Los otros han pretendido que si se hubiese cavado en los lugares que fueron la cuna del género humano, hubiéranse podido descubrir ; pero el género humano contaba ya casi dos mil años de existencia, y habia podido extenderse á lo léjos sobre la tierra, cuando sucedió el diluvio. Las flamígeras espadas de los Querubines habian advertido á los hombres que se apartasen de su primera mansion. Parece que si los progresos de la multiplicacion de los hombres habian sido tan rápidos antes del diluvio como despues, la tierra hubiera debido ser entonces tan poblada como en el tiempo de la fundacion de Roma ; y que por consiguiente, lugares en otro tiempo habitados han podido ser sometidos á las investigaciones de los geólogos.

Pero reconozcamos que Dios, que no queria que los restos de la mas noble de sus criaturas fuesen menospreciados y vergonzosamente dispersados, se encargó él mismo de sepultar en las profundidades de la tierra, y en los abismos del mar, las víctimas de esta memorable catástrofe, como sepultó en otro tiempo los restos de uno de sus servidores amados, de modo que jamás pudieron hallarse : *et non cognovit homo sepulchrum ejus, usque in præsentem diem* ¹ ; enseñándonos así el respeto que es debido al despojo

¹ Deut.

mortal del hombre, y no queriendo que algunas osamentas humanas fosilizadas, viniesen un día en un siglo de materialismo, á figurar en los gabinetes de los curiosos al lado de viles restos, entre las osamentas fósiles de los *rumiantes* y las de los *carnívoros*.

CAPÍTULO XI.

CONTINUACION DEL DIA SEXTO. — EL HOMBRE.

El hombre aparece el último sobre la tierra. — La Geología y el Génesis concuerdan en este punto. — Paraíso terrestre. — Razon de la prohibicion hecha á Adan. — Su desobediencia y sus consecuencias. — Unidad de la raza humana. — Error de Mr. Cuvier. — Reflexiones sobre diversas definiciones del hombre. — Ha sido criado con palabra. — Nociones filosóficas que nos da Moisés. — Cuánto eran necesarias. — Funestos efectos de la idolatría sobre la razon.

El hombre ha sido criado para Dios; pero el universo ha sido criado para el hombre. Este es su imperio; todas sus partes han sido apropiadas á su uso, y él no ha debido ser introducido en él sino en el momento en que ha estado dispuesto para recibirle. Es, pues, en el dia sexto cuando nada falta al cielo y á la tierra para su perfeccion, cuando aparece el hombre. Los geólogos concuerdan en este punto con el escritor sagrado: «El hombre, dicen, es el último ser que ha aparecido sobre la tierra; antes de él ella habia experimentado todos sus trastornos, todas sus revoluciones... En efecto, todas las observaciones concuerdan en mostrar que sus osamentas no se hallan sino en los depósitos geológicos mas recientes; porque era necesario que su morada fuese destruida y reconstruida muchas veces antes de ser digna de recibirle¹.» No se ve enteramente la necesidad de estas destrucciones; al contrario, todo demuestra su imposibilidad, como lo hemos probado. Pero no queremos sino constatar aquí el hecho de la aparicion del hombre como última obra de la creacion, con la misma autoridad de los geólogos.

¹ Curso del Colegio de Francia. (*Diario gen. de Instr. púb.* 30 marzo de 1834).

Hasta al presente, la materia es quien, por orden del Criador, produce los seres organizados. Pero el hombre es una creacion que el Todopoderoso se reserva; él mismo forma su cuerpo del lodo de la tierra, y lo vivifica con su soplo divino.

Ignoramos en qué consiste el alma de los animales. Se disputará mucho tiempo sobre la naturaleza del principio que los anima, y que hace aparecer en ellos como una imitacion de la razon. Pero el hombre no ha quedado en esta ignorancia sobre sí mismo. Sabe que su alma inmaterial y racional ha sido hecha á imagen de su Criador.

Luego despues de su creacion, el hombre fue transportado al Eden, region situada en el Oriente, donde desde el principio, es á saber, *el dia tercero* de la creacion, el Señor habia plantado un jardin delicioso que Adan debia conservar como su morada particular, y al cual debia cultivar: *Ut operaretur et custodiret illum.*

Allí existian dos árboles por siempre célebres: el uno destinado á prevenir la vejez y hacer inmortal al hombre ¹; el otro que debia descubrirle la ciencia fatal del bien y del mal, si tenia la desgracia de tocarlo. El filósofo por excelencia del siglo XVIII, Voltaire, hallaba muy extraña la prohibicion de gustar los frutos de este árbol: «Yo hubiera querido, decia, comer de ellos.» ¡Insensato! Tu degradacion nos hubiera hecho creer que te habias saciado de ellos. Pero dejemos esta vil mofa, y pongamos aquí una reflexion muy propia para cerrar la boca á esos temerarios que se atreven á reirse de los Libros santos. «Los filósofos se han burlado mucho de la prohibicion que Dios hizo á Adan, de comer de un cierto fruto. Suponiendo la creacion, es, no diré solamente verdadero, sino natural, necesario é indispensable que Dios haya hecho conocer á su criatura su poder y la dependencia en que ella estaba. El poder se manifiesta por mandatos y prohibiciones, y no puede hacerlo de otro modo. Pero ¿qué prohibicion podia Dios intimar al primer hombre en el estado en que le supone la Escritura? No podia intimarle sino prohibiciones personales, pues que estaba solo en la tierra, y no aun prohibiciones que se pueden llamar sociales, de matar, de hurtar, etc.; prohibicio-

¹ *Habebat homo de ligno vitae et stabilitatem contra vetustatem. (S. Aug.)*

«nes que debian ser mas tarde el fundamento de la sociedad...
«Cuanto mas se piensa en ello, mejor se ve que Dios no podia
«mandar al hombre otro sacrificio de su voluntad, ni darle una
«leccion de templanza en el goce de los bienes de la tierra. Pué-
«dese aun decir que la sola templanza en el goce de las cosas na-
«turales al uso del hombre, es la templanza en el comer y beber,
«porque en punto á estas necesidades, las primeras y mas apre-
«miantes de todas, no puede sino moderarse, y le es imposible
«abstenerse ¹.»

La transgresion del precepto destruyó la felicidad del primer hombre. El desórden se introdujo en el mundo físico y en el moral. La tierra cambió de aspecto, y la razon se oscureció. ¿Qué se habria hecho el hombre, si la luz de la revelacion no hubiese disipado las tinieblas de su espíritu; si una fuerza superior no hubiese dirigido su voluntad inclinada al mal? Seria mas y mas degradado hasta hacerse semejante á los animales sin inteligencia. Entre los salvajes, entre los paganos, y mejor aun quizá entre esos hombres de libertad, de igualdad, ó de incredulidad particulares á nuestros dias, es entre quienes se descubre todo el desórden que una primera prevaricacion ha introducido en la naturaleza humana.

El género humano salido de Adan pereció. Se renovó despues del diluvio, y la familia de Noé fue su origen. En vano es que algunos *espíritus fuertes* han pretendido que la tierra no habria podido ser tan pronto repoblada por este Patriarca. El célebre Euler les responde en su *Introductio in analysin infinitorum*, que esta objecion es ridícula. Él les demuestra que si el aumento de la poblacion hubiese sido de $\frac{1}{16}$, esto es, dos ó tres veces mayor de lo que es al presente en algunos estados de Europa ², lo que puede muy bien suponerse de la larga vida de nuestros primeros padres, y de todas las circunstancias que favorecian entonces la formacion de las familias, el número de los descendientes de los tres hijos de Noé hubiera sido de un millon al cabo de dos siglos; y

¹ *Pensamientos de Mr. de Bonald.*

² Siguiendo la estadística general publicada en 1833 por J. Schœn, el aumento de la poblacion en Prusia seria de $\frac{1}{37}$.

este número habria doblado cada cien años, si el aumento de la poblacion hubiese sido reducido mas tarde á $\frac{1}{144}$.

La unidad de la raza humana es incontestable. « Todo concurreré á probar, dice Mr. de Buffon, que el género humano no está compuesto de especies esencialmente diferentes entre sí; que, al contrario, no hay originariamente sino una sola especie de hombres que habiéndose multiplicado y derramado por toda la superficie de la tierra, ha sufrido diferentes cambios por la influencia del clima, por la diferencia del alimento, por la del modo de vivir, por las enfermedades epidémicas, y tambien por la mezcla variada, y al infinito, de los individuos mas ó menos semejantes.» Mr. de Buffon establece que el color negro es un efecto del calor del clima. Pero observemos en punto á la conformacion exterior, que del mismo modo que un cultivo asiduo conserva los vegetales en su perfeccion nativa, así tambien la accion de la inteligencia bien dirigida conserva en el hombre físico la perfeccion de los órganos. En todas las partes en que esta cultura intelectual propia al hombre viene á faltar, él degenera, sus facciones se vuelven deformes, su fisonomía se altera, cae en el estado salvaje, y estos defectos exteriores se transmiten de raza en raza. Pero á medida que sale de este estado: que la civilizacion ejerce sobre él su feliz influencia, todo vuelve á cobrar en él un nuevo carácter, sus facciones recobran su regularidad, sus miradas se animan de un nuevo fuego, sus órganos se perfeccionan, y al cabo de algunas generaciones sus hijos ya no poseen nada del deforme aspecto de sus antepasados.

Pero sea que nosotros podamos explicar ó no estos cambios sobrevenidos en el hombre físico; sea que ellos dependan de una causa natural ó sobrenatural; que sean el efecto del clima y del embrutecimiento, ó de la maldicion dada á Cham, siempre queda que la Escritura santa es formal sobre la unidad de la raza humana ², y que sin razon Mr. Cuvier ha creido deber dar á los ne-

¹ Sean el número de habitantes; $\frac{1}{a}$ el aumento anual; b el aumento al cabo de un tiempo t ; la formula $b = n \left(\frac{1+a}{a} \right)^t$ dará el medio de verificar estos cálculos.

² *Fecitque ex uno omne genus humanum.* (Act. Apost. xvii).

gros otro origen que á los blancos, mostrándonoslos salvándose de las aguas del diluvio en la cima de las montañas. Su raza es la misma que la nuestra; ellos son como nosotros, hijos de Noé; y ¿qué es lo que podria en efecto justificar esta diferencia de origen? ¿Son ellos hechos de otro modo que nosotros? ¿Tienen órganos diferentes de los nuestros? ¿Su alma es de otra naturaleza? Una diferencia en el color de la piel, cabellos mas ó menos crespos; algunos huesos del rostro mas ó menos prominentes; ¿son estas cosas caracteres esenciales que indican un origen enteramente distinto? Es verdaderamente singular que esta diversidad de raza haya sido imaginada primeramente por filósofos que no veian entre el hombre y la bestia sino una diferencia *del mas al menos*; ellos no podian persuadirse que un negro pudiese descender originariamente de un blanco, y hallaban muy sencillo hacer descender al hombre de una ostra ó de un pulgon por una série de transformaciones graduales.

Los filósofos, que aman definirlo todo, aun lo que se comprende mejor, y que muy á menudo se enredan en sus definiciones, han ensayado diversas definiciones del hombre. La mas conocida es la de los antiguos: *Homo est animal rationale*. Es buena, pero es preciso comprenderla. Decir en francés: El hombre es un animal... es ya un mal principio; es una expresion grosera que no corrige la palabra siguiente, y que excita al punto una idea de estupidez indigna de la criatura racional.

Si adoptamos esta definicion, á lo menos la traduciremos así: «El hombre es un ser animado y racional.» Esta es la sola traduccion posible, y tal es tambien la verdadera significacion de la palabra latina *animal*. Ciceron define al hombre: *Animal mortale rationis particeps*¹. El epíteto *mortale* indica bastante que es necesario traducir la palabra *animal* por el ser animado. Por otra parte, esta palabra es la opuesta de *inanimum* ó de ser inanimado, siguiendo la observacion del orador romano: *Inter inanimum et animal hoc maxime intersit quod inanimum nihil agit, animal agit aliquid*². Esta misma palabra que es baja en francés, era noble en latin, y

¹ Acad. I, lib. II.

² Acad. I, lib. II.

podia aun ser empleada en la mas bella poesia, como en estos versos de Ovidio:

*Sanctius his animal, mentisque capaciùs altae,
Deerat adhuc.*

¿Hay un solo traductor tan falto de gusto que haya traducido: *Un animal mas perfecto, etc.*? No; todos han dicho: Un ser mas perfecto, una criatura mas excelente.

Una definicion no puede abrazarlo todo. Basta, en general, que encierre lo mas esencial del objeto definido, sobre todo cuando se trata de un objeto por otra parte muy conocido, y ella no se niega á alguna explicacion necesaria. Una definicion no es sino un texto que tiene necesidad de un comentario.

San Agustin definió al hombre: *Anima rationalis, mortali atque terreno utens corpore.* Un escritor de nuestros dias ha dicho aun mas brevemente: *El hombre es una inteligencia servida por órganos.* Se ha dicho de esta definicion que no señalaba bastantemente la unidad de persona. Pero la sola materia jamás puede formar una persona, y nosotros vemos suficientemente que el espíritu solo tampoco no la forma, pues que no obra solo, y la definicion nos lo muestra sujeto á servirse de la materia, no pudiendo por consiguiente pensar sino por la mediacion del cerebro, ni sentir sino por medio de los sentidos. La union de las dos sustancias es, pues, bastante claramente indicada por una definicion filosófica, aunque la palabra no se exprese en ella.

Por lo demás, parece que Pascal se burla con razon de los filósofos que dan una grande importancia á la definicion del hombre, como si todos nosotros no supiésemos lo que significa esta palabra, el hombre.

El hombre fue criado con palabra. Dios le dió el órgano de la palabra, y hé aquí que los metafísicos modernos ponen gravemente en duda si Dios le dió tambien el medio de hacer uso de él. Esto es, que todas las otras criaturas se habrian dado á entender á su manera: que el leon hubiera rugido en los bosques; que las aves habrian llenado los aires de sus conciertos armoniosos; y que el rey de la creacion, privado de lenguaje, no pudiendo ni hacer conocer sus voluntades, ni conocerlas él mismo, ¡hubiera que-

«Señor, á los peces del mar, á las aves del cielo, á las bestias, á toda la tierra;» ¡y se le habria negado la palabra para ejercer este mandamiento, y manifestar su inteligencia! Sí, responde un sábio en la Enciclopedia moderna ¹: «Se puede pensar que el género humano ha existido durante mucho tiempo sin tener una lengua, y se podria aun conjeturar que la tierra estaba ya bastante poblada cuando la invencion de la palabra tuvo lugar en una familia, ó en una tribu que la ha sucesivamente comunicado á las otras.» ¡Hubiera sido hermoso el ver la tierra habitada durante mucho tiempo por un pueblo de mudos! ¡Qué idea hubiéramos concebido de la inteligencia y sabiduría divinas! ¡Es verdaderamente lástima que el nombre del inventor no haya llegado hasta nosotros!

Pero Moisés nos dispensa de buscarlo. Él nos muestra desde el principio á Adán conversando con Dios; dando á los animales sus nombres; hablando con la serpiente y con Eva. Él nos hace ver todas las lenguas formadas instantáneamente durante la construccion de la torre de Babel, y cuando se hicieron necesarias la dispersion de los pueblos y su distincion en naciones. ¿Es mas difícil á Dios criar de repente una lengua, que criar de una sola palabra la luz?

«Dios no ha dado la palabra al hombre, dice Mr. Carlos Noëdier, sino el poder facultativo de crearla ².» Y ¿por qué Dios no le habria dado lo que le era mas necesario? ¿Por qué, cuando todos los seres salian de sus manos en su estado de perfeccion, el ser criado á su imágen habria salido de ellas en un estado cercano á la estupidez? Y si él no hubiese usado de este poder *facultativo*, ¿qué se habria hecho el mundo?

Hácense esfuerzos para buscar si el hombre habria podido realmente inventar la palabra. No sabemos lo que el hombre habria sido capaz de hacer en su estado primitivo, cuando su inteligencia estaba en todo su vigor. Pero ciertamente en su estado actual no la inventaria. No sabia ni comprenderse á sí mismo, ni hacerse comprender á los otros, ni concordar con ellos sobre la expresion

¹ Art. *Lenguaje*.

² *Nociones de lingüística*.

sion de las ideas. No conoceria ni sus ideas, ni la necesidad de esta concordancia.

La Escritura santa nos enseña que el hombre ha sido formado á semejanza de Dios: *Ad similitudinem Dei creavit illum*. Es á saber, que ha recibido una alma espiritual, inmortal y libre; imágen de Aquel que es esencialmente espíritu puro, eterno é independiente. Así Moisés nos da sobre la excelencia de nuestro ser luces que no hubiéramos podido esperar de ningun filósofo. Vano seria li-sonjearse de resolver sin la revelacion los grandes problemas del origen, naturaleza y destino del hombre. Los que los han probado, han tenido mal éxito.

Pero es preciso observar que la ignorancia está unida tambien á la corrupcion del corazon. Las pasiones desarregladas forman en nosotros como nubes que se extienden en el espíritu y lo oscurecen. Platon, Aristóteles y Cicerón, habrian podido demostrar tan bien como los filósofos cristianos ciertas verdades que dependian de la sola razon, si no hubiesen sido dominados por la idolatria; si su razon ya debilitada por la caída primitiva no se hubiese debilitado aun mas por esta nueva caída. Porque ellos tambien tenian sus luces naturales; poseian como nosotros verdades primeras, y podian deducir de ellas las mismas consecuencias siguiendo las reglas del racionio que les eran tambien naturalmente conocidas.

En todas las épocas de grandes desórdenes ocasionados por una profunda perversidad del corazon humano, se ve oscurecerse la verdad, la razon perder de su fuerza, y sobre todo de su rectitud natural; y entonces es cuando aparecen en el mundo *esos espíritus falsos*, que todo lo confunden en filosofía y en religion, ó que llevan la corrupcion y el mal gusto en la literatura y las artes. ¡Qué cosa merece mas compasion que las incertidumbres y dificultades de los filósofos de la antigüedad sobre la naturaleza y aun sobre la existencia del alma!

Platon le atribuye movimiento y extension ¹. Aristóteles la forma de un quinto elemento material; pero solamente mas sutil que el aire ó el fuego ². Ciceron queda indeciso entre estas diversas

¹ *Tresne partes habeat, ut placuit Platoni?* (Acad. 1, 39).

² *Natura multo integriora ac puriora.*

opiniones, y no sabe aun si hay una alma ¹. «Leed tanto como queráis á Homero, el grande teólogo de los griegos, y nada hallaréis en él que pueda hacer os conjeturar que él pensase en alguna cosa espiritual é incorporeal; dice el abate Fleury ².»

Mas la razon una vez apartada de la idolatría, recobró una nueva fuerza, y los filósofos pudieron con el auxilio de su sola luz penetrar mas adelante y con mas certidumbre en los problemas de filosofía natural. Descubrieron con claridad lo que los idólatras no vislumbraban sino confusamente desde el seno de las sombras de la muerte en que se hallaban.

De esta diversidad de opiniones entre los filósofos de todos los tiempos no conviene apresurarse á concluir, como tan temerariamente lo hacen algunos al presente, que no hay verdadera filosofía; que solo existen sistemas mas ó menos incoherentes entregados á nuestras disputas. Es preciso ver la causa de esta diversidad, en lugar de sacar de ella una consecuencia absurda.

El hombre ha sido criado racional;

La razon es una luz que le ha sido dada para dirigirse ³.

Con la ayuda de esta luz, de la que algunos rayos siempre se abren paso al través de las tinieblas aun las mas espesas ⁴, es conducido con certidumbre, é independientemente de la fe, á un cierto grado de ciencia ó de filosofía ⁵; grado que puede aumentarse á medida que las pasiones ejercen menos imperio sobre la razon.

Hemos mostrado en el curso de esta obra que Moisés era el mas sábio de los geólogos; reconozcamos aun que es el mas profundo de los filósofos. Hace ya mas de tres mil años que nos ha ilustrado sobre los puntos tan importantes de la naturaleza del hombre

¹ *Tenemus ne quid sit animus? ubi sit? denique sit ne; an ne sit quidem ul-
lus?* (Acad. 1, 39).

² *Costumbres de los israelitas.*

³ Bossuet.

⁴ Bourdaloue.

⁵ Descartes hace notar en su Carta dedicatoria á la Sorbona, que el concilio de Letran bajo Leon X, condena en su octava sesion á los que se atreven á decir que las *razones humanas* no eran suficientes para demostrar, *independientemente de la Fe*, ciertas verdades filosóficas; que el Concilio ordena á los filósofos el responder á sus argumentos, y emplear todas las fuerzas de sus talentos para hacer conocer la verdad.

y su degradacion. Él ha proclamado el primero que habíamos sido criados á imágen de Dios, y nos ha enseñado por qué y cómo esta imágen habia sido desfigurada, dándonos así la clave de los mas grandes misterios de la naturaleza, explicándonos la causa de estas perpétuas contradicciones que se hallan en nuestro corazón; de esta mezcla de luz y tinieblas que ocupan nuestro espíritu; de esos sentimientos que nos elevan y arrebatan algunas veces, y de este peso que nos rebaja y nos arrastra muy á menudo: *Video meliora proboque, deteriora sequor*¹.

¹ Ovidio.

CAPÍTULO XII.

CONTINUACION DEL DIA SEXTO. — EL HOMBRE.

El hombre ha nacido para la verdad. — Doble luz y doble camino para conducirle á ella. — Tres sistemas en filosofía. ¿Cuál es el verdadero? — Método de Descartes. — No le es particular á él. — Jamás ha sido ni podido ser condenado. — Razon individual. — Su autoridad siguiendo á Fenelon, Bossuet y Bourdaloue. Necesidad de oponerse á los errores de la nueva escuela. — La filosofía es una ciencia que tiene sus principios ciertos. — Dos axiomas que pueden servirle de base. — ¿Cuál es el mejor? — Qué debe pensarse del de Descartes. — Ciego odio contra este filósofo. — Ejemplo muy notable de esta ceguedad. — Conclusion de toda la obra.

Echemos aun una rápida ojeada sobre los medios que el hombre posee despues de su caída para llegar á la verdad.

Nacido para poseerla, la desea, la busca, pero está expuesto al error. Tinieblas interiores oscurecen su razon; por defuera espiritus falsos se esfuerzan en extraviarlo y seducirlo. ¿Qué camino seguirá? ¿Qué luz le iluminará en esta importante investigacion?

Dos vias se presentan: la *via de examen* primeramente, y en seguida la *via de autoridad*.

Una doble luz lo guía: la razon y la fe.

La razon lo conduce á la fe; la fe suple á la insuficiencia de la razon.

La razon, ó la luz natural, le da la *certidumbre* de las verdades que le descubre ¹.

La fe, ó la luz sobrenatural, le conduce mas léjos que la razon, y hasta los límites que la soberana sabiduria ha puesto en este mundo á la inteligencia humana.

¹ *Per lumen naturale intellectus noster redditur certus de his quae lumine illo cognoscit.* (Santo Tomás).

Con la ayuda de estas dos antorchas, el espíritu humano marcha con seguridad á la investigacion de la verdad.

¿Cómo principios tan evidentes han podido ser desconocidos? Pero ¿cómo no lo habrían sido en una época en que la degradacion original ejerce mas que nunca su maligna influencia, en que la anarquía de las inteligencias se manifiesta en todo y por todas partes? Espíritus excesivos, movidos del abuso que los herejes hacen del *sentido privado* en religion, se han imaginado combatirlo, aun en filosofia; y sustituyendo un exceso á otro exceso, han estimado mas confundirlo todo, que distinguir entre las verdades y examinar qué genero de prueba es propio á cada una. Hábiles por otra parte en el arte dañoso de colorar un sofisma, han fácilmente seducido á los amantes de nuevas vias, cuyo oido es mas seguro que el juicio, y que no aprecian la bondad de un discurso sino por las palabras mas ó menos armoniosas bajo las cuales es presentado.

Segun Mr. de Lamennais, no hay sino tres sistemas posibles en filosofia ⁴; y en punto á esto no se engaña:

El uno tiene por base la razon particular del individuo;

El otro la razon comun de la especie;

El tercero, despreciando la razon, no busca el principio de certidumbre sino en la Escritura santa.

«Fuera de esto, dice, hay el escepticismo absoluto; es pues preciso adherirse de toda necesidad á uno de los tres.»

Pero él pretende que el primero es incompatible con las bases del catolicismo; que, censurado muchas veces y bajo diversas formas, es aun menos tolerado que el tercero «rechazado de casi la universalidad de los Católicos, poco mas ó menos calificado de herético por un obispo, y que no ha sido tampoco mejor acogido en Roma.»

El segundo es, pues, el solo, añade, «que le ha parecido y *le parece aun* realmente sólido, el solo admisible,» pero él ha sido «declarado falso, absurdo, dañoso para la fe, por la mayor parte de los obispos de Francia, proscrito de las escuelas, solemnemente denunciado en Roma; ha sido si no condenado de una

⁴ Nuevas misceláneas.

«manera formal, á lo menos improbable como muy sospechoso en «la última Encíclica del Papa.»

Así, según este escritor, la Iglesia habria condenado sin razon é inconsideradamente todos los sistemas buenos y malos, y nos habria inevitablemente colocado en el escepticismo. ¡Qué extravío! ¡astro tan brillante en vuestra salida sobre el horizonte, cuya luz era tan consoladora y tan pura, vais á hundiros y perderos en las tinieblas!

No, jamás el sistema *filosófico* que descansa sobre la autoridad particular de la razon del individuo no ha sido censurado ni condenado. Porque este es el solo sistema que ha sido seguido en todos los tiempos por los hombres mas ilustrados; el solo que es aun posible concebir. Descartes ha podido presentarlo bajo una forma mas metódica; ha podido hacer de él algunas aplicaciones nuevas; pero este sistema no es propio de él; ha existido siempre; jamás se ha seguido otro en la investigacion de la verdad ¹.

Fenelon, que lo entendia, se declaraba por este sistema: «Yo «soy dócil, decia, á la autoridad de la Religion (y lo habia bien «probado), pero yo debo confesar como soy indócil á toda autori- «dad en filosofia. La filosofia no siendo sino la razon, *no se pue- «de seguir en este género sino la sola razon*. Quereis que crea algu- «na proposicion en materia de filosofia, dejemos aparte los gran- «des nombres, y vengamos á las pruebas ².» Seria fácil probar por la autoridad de Bossuet, de Fenelon y de Fleury, que los reproches hechos á Descartes en ninguna manera se dirigian contra la base fundamental de su filosofia, esto es, contra el uso que hacia de la autoridad de la razon individual. Bossuet hallaba al contrario que cortaba demasiado esta autoridad, limitándola á las solas ideas claras y distintas. Él queria que se admitiesen aun como ciertas, otras ideas, que por ser «confusas y generales no de- «jaban de encerrar verdades tan esenciales, que se destruia todo «negándolas.»

Citarémos aun á esos eternos detractores de la razon del hom-

¹ Mi método, dice, *no es nuevo*. Yo solamente he puesto en un orden mas claro y mas exacto las demostraciones filosóficas ya conocidas. (*Carta ded. á la Sorb.*.)

² *Cartas sobre la metafísica*

bre una autoridad muy propia para confundirlos. Yo no sé si hay otra mas imponente entre los filósofos. «Es una doctrina, decia Bourdaloue, tan perniciosa como religiosa parecia en su principio, creer que despues del pecado de nuestro primer padre todo está corrompido en nuestra razon; y es hacer al hombre libertino bajo el pretexto de humillarlo, el decir que en defecto de la Fe, no tiene otra regla de su conducta que la pasion y el error. *Independientemente de la Fe*, tenemos una razon que nos gobierna, y que subsiste despues del pecado; *una razon* que nos hace conocer á Dios, que nos prescribe deberes, que nos impone leyes, que nos sujeta al orden... Ella tiene luces que todas las pasiones no pueden extinguir, y que nos iluminan en medio de las mas espesas tinieblas ¹.»

Si insistimos sobre estos principios, es porque los errores á que ellos se oponen se reproducen por todas partes, y hasta en los escritos en que menos se esperaria hallarlos. Se diria que al presente es una moda exagerar la debilidad de la razon hasta anadarla. Aquí se os dice, que «el espíritu humano es impotente para elevarse jamás por sí mismo al conocimiento de ninguna verdad metafísica ²... y que las verdades en las cuales importa mas que el hombre se fije (como la existencia de Dios, sin duda) se hallan *mas allá de los límites de la razon* ³.» Allá se sostiene que «á la palabra social, á la revelacion, es á lo que la razon del género humano debe todo lo que es..., *aun la facultad* de distinguir el bien del mal, lo justo de lo injusto ⁴;» aunque san Pablo haya dicho *Opus legis scriptum in cordibus*, y que él nos llama al lenguaje de nuestra conciencia, y no al de la sociedad. En otra parte se os dirá que, habiendo sido destruida por el pecado la semejanza del hombre á Dios, «su alma no posee la ciencia de los verdaderos conocimientos, que sus sentidos lo perciben *todo* sin exactitud... que no halla la inteligencia á su alrededor (como si ella no estuviese en él), que el racionalismo es la noche del espíritu, y que el verdadero racionalismo, *el que se separa de*

¹ Sermon del primer dom. de Advient.

² *Revista eur.*, tomo VI, pág. 526.

³ *Gaceta de Francia* del 9 de marzo de 1835.

⁴ *Anales de filos. cristiana*, tomo VI, pág. 227.

«Dios, consiste en decir que la filosofía es lo que se puede concebir con la razón, independientemente de todo otro medio ¹.» Pero si Dios ha dado al hombre una alma racional, el pecado no ha podido quitarle esta alma, ni por consiguiente la razón que ella posee esencialmente. Él no ha podido sino debilitar esta razón y disminuir sus luces naturales. Pueden, pues, los filósofos valerse en la investigación de la verdad de lo que queda de esas luces, y examinar hasta dónde ellas pueden conducirle independientemente de todo otro medio. Este *racionalismo*, lejos de ser culpable, es muy digno de elogio, y nos conduce á la fe. Pero no dejar al hombre después de su caída sino una razón falible en todos puntos, es destruirla enteramente; es borrar en él el mas bello rasgo de semejanza con el Criador, es privarle de todo medio de llegar jamás á la verdad; es precipitarlo en un abismo de incertidumbres.

La ciencia fatal del bien y del mal, que el hombre había adquirido por su prevaricación, no aumentó, pues, sus luces naturales. Al contrario, una parte de sus conocimientos *innatos* fue perdida; una densa nube se extendió en su espíritu; veía aun, pero veía menos y mas difícilmente; y le eran necesarias tantas fatigas y esfuerzos para adquirir la ciencia, como para hacer fecunda la tierra, y sacar de ella su sustento. Conservó primeros principios, ó nociones elementales, preciosos restos de una ciencia mas extensa, con la ayuda de los cuales pudo hallar de nuevo en parte sus luces primitivas, y reconstruir una porción del edificio que un sopló mortal había derribado.

La reflexión madura, en efecto, estos gérmenes de la verdad; el discurso, cuyas reglas esenciales existen naturalmente en el hombre, los desarrolla; una serie de verdades derivan de ellos por vía de consecuencia, y la ciencia se forma con una certidumbre inconcusa. Pero la ciencia humana tiene sus límites. Las incertidumbres y los errores empiezan desde que el hombre quiere traspasarlos. Que sepa imponer un freno á su curiosidad; que no pretenda sondear cuestiones para las que todos los datos son insufi-

¹ *Curso de Escrit. santa* por Mr. Frère. Véase la *Tribun. catól.* de 10 de junio de 1833.

cientes; que respete los secretos de la divinidad, y gozará siempre de la luz pura de la verdad.

La filosofía, como toda otra ciencia, tiene sus reglas fijas, y sus principios ciertos. No es un compuesto de sistemas que nacen y mueren sucesivamente. Su método es el mismo que el método sencillo, natural y seguro de los geómetras, que toman su punto de partida en un axioma, ó principio de luz natural, y que deducen de él con certidumbre y sin dificultad un encadenamiento ó un sistema de verdades.

Los filósofos piden un *criterio* que les preserve del error. Lo buscan penosamente siglos há, y no ven que este criterio ó regla segura para discernir la verdad no puede ser sino el buen uso del método que acabamos de indicar. Es decir, que no hay que examinar sino si se ha partido de un axioma, y si por exactas consecuencias se ha llegado á la proposicion cuya certidumbre se quiere adquirir. Así, pues, la luz natural y la atencion bastan para este exámen. « Toda la certidumbre de la ciencia, dice santo Tomás, nace de la certidumbre de los principios. Porque las conclusiones son conocidas con certidumbre, cuando se las halla contenidas en los principios. Si, pues, se sabe alguna cosa con certidumbre, esto proviene de la luz de la razon que Dios ha puesto en nuestra alma, y por medio de la cual nos habla, y no del hombre que instruye por afuera, y cuya enseñanza no puede sino reducir las consecuencias á los principios, lo que no bastaria para dar la certidumbre de la ciencia, si nouviésemos ya en nosotros mismos la certidumbre de los primeros principios en los que están encerradas las conclusiones. »

Así en filosofía partimos del conocimiento de nuestra propia existencia, como ser pensador, ó de la de los objetos exteriores. Descartes dijo: *Yo pienso, luego existo*; y sobre esta proposicion como sobre un fundamento estable, construyó su edificio filosófico. Porque sea que se mire esta proposicion como un axioma, como este filósofo lo quiere con razon ¹, sea que se pretenda dedu-

¹ *Neque etiam, quum quis dicit: Ego cogito, ergo sum; existentiam per syllogismum deducit; sed tamquam rem per se notam simplici mentis intuitu agnoscit.* (Carta de Descartes).

cirla por silogismo, como lo hace Malebranche ¹, siempre es verdadero que no es una piedra colocada en medio de los aires, como se lo reprocha la escuela de Mr. de Lamennais, sino una verdad fundada sobre la luz natural, la cual nos es imposible negar. «Que es lo que podria, en efecto, tener por cierto y evidente, decía el célebre Arnaldo, aquel que sostiene que esta proposicion: «Yo pienso, luego existo; no es evidente, y que prefiere los escépticos á Mr. Descartes, en que habiendo este último empezado á «dudar de todo lo que podia parecer no ser enteramente claro, «ha cesado de dudar cuando ha hecho esta reflexion sobre sí mismo: *Cogito, ergo sum* ².»

Se puede, sin embargo, reprochar á Descartes el haber llevado la duda demasiado léjos respecto de los primeros principios en que descansa la filosofía; y haberse demasiado fijado en esta suposicion, que no hay certidumbre sino en la existencia del pensamiento. ¿No estamos tambien ciertos de la existencia de los objetos exteriores? ¿No seria aun preferible en filosofía partir de este punto? Es mas fácil elevarse de los cuerpos á los espíritus, que descender de los espíritus á los cuerpos. Euler hallaba imposible convencer de la existencia de los cuerpos á quien se obstinase en negarla ³; y Malebranche decia tambien, «que no es posible demostrar en rigor que existen cuerpos ⁴.» Es, pues, inútil tantear una demostracion sobre una verdad tan evidente; se peligra aun de oscurecerla queriéndola probar. La conviccion que tenemos de la existencia de un mundo exterior es invencible; sobre esta conviccion es sobre lo que todo descansa; ella está tan profundamente arraigada en nosotros, que no podria perecer sino con nosotros mismos.

La nueva escuela ataca mucho á Descartes, pero ella no lo ha leído, ni se ha dado la pena de comprenderlo. Será curioso el ver, acabando esta disertacion, por qué nuevo procedimiento se esfuerza en combatirlo.

Con la idea de probar la insuficiencia de la razon individual, y

¹ Confer. sobre la metafísica.

² Carta 314.

³ Cartas á una princesa de All.

⁴ Conferencias sobre la metafísica.

la excelencia de la razon general, Mr. de Lamennais establece un diálogo entre un loco y un cartesiano. Yo soy Descartes, dice el loco. — En ninguna manera lo sois, responde el cartesiano. — ¡Cómo! ¿*Todo lo que se percibe claramente y distintamente* no es verdadero? — Sin duda. — Pues bien, yo os declaro, dice el loco, que tengo una percepcion muy clara y muy distinta de que yo soy Descartes. Este loco no tiene razon, sin duda, dice Mr. de Lamennais, pero es necesario convenir en que él sigue rigurosamente los principios de la filosofia cartesiana¹. — No, él no los sigue; vuestro loco delira, y vuestro cartesiano es un pobre imbécil que ha olvidado la doctrina de su maestro. En efecto, Descartes restringe la verdad de las percepciones claras y distintas á los solos principios de *luz natural*; él repite esto muchas veces en sus *Meditaciones*. Así, pues, que el loco conciba clara y distintamente, que existe como *hombre*, si todavía un loco puede concebir alguna cosa, en buena hora; nuestra existencia es para nosotros una verdad de luz natural, *intima scientia est qua nos vivere scimus*². Pero que él conciba del mismo modo, esto es, clara y distintamente que existe como *hombre llamado Descartes*, no puede ser. Esta es una verdad que exige un género de prueba diferente del de la percepcion clara y distinta, y que es únicamente de la jurisdiccion de la autoridad. En efecto, no es sino por la declaracion de sus padres, amigos y todas las personas que han podido saber su origen, y que ningun interés tienen en ocultárselo, como este mismo loco ha podido conocerlo. Invocar aquí la percepcion clara y distinta, es una absurdidad muy digna del extraño interlocutor que Mr. de Lamennais se ha escogido. Pero en la preocupacion de un falso sistema, no se miran las cosas tan de cerca; se enreda y confunde todo.

Tal era la manera de proceder de Pascal en las *Provinciales*, en otro tiempo tan ridículamente ensalzadas, y al presente tan felizmente olvidadas. Por esta audacia en el error es como se seduce á los ignorantes. ¡Oh, cómo Moisés nos ha bien explicado esas tristes aberraciones, mostrándonos la mano temeraria que toca al árbol de la ciencia del bien y del mal!

¹ *Defen. del ensayo sobre la indif.*

² S. Agustin.

CONCLUSION.

El mundo era ya antiguo : dos mil quinientos años habian pasado desde su origen, cuando un escritor emprendió narrarnos la historia de su formacion. La ciencia estaba entonces en la infancia; no habia cuestiones de fisica, ni de quimica; ni aun se sospechaban los primeros elementos de la Geología; de modo, que humanamente hablando, este escritor no tenia ningun medio de describirnos este grande suceso. En efecto, ¿ á qué memorias recurrir? ¿ qué tradiciones consultar? ¿ qué testigos invocar sobre una obra á la que habia precedido la nada? No obstante, él nos dió esta historia; describió con exactitud lo que habia pasado; señaló su tiempo, órden y modo; y su libro obtuvo el asentimiento de todos los hombres ilustrados; fue recibido con respeto, y conservado con un cuidado extraordinario; y mientras que perecian una multitud de obras, él atravesaba los siglos sin alteracion. Pero hé aquí lo que hubo mas prodigioso. El mundo se ilustró; nacieron las ciencias; sus progresos fueron inmensos; la fisica y la química nos descubrieron las leyes de la naturaleza; la astronomía nos hizo conocer los cielos; la geología mas reciente nos descubrió la composición del globo terrestre, y con todo eso nada hubo que corregir en la narracion de este antiguo historiador; cuanto mas se descubrió, tanto mas se confirmó su verdad. De manera, que lo mejor que puede hacer la ciencia al presente, es acercar sus teorías lo mas posible al Génesis.

Escuchemos á uno de los mas dignos y sábios intérpretes que las ciencias pueden tener en nuestros dias : la misma ciencia se explicará aquí. « Cultivad con ardor, dice Mr. Cauchy, las ciencias « abstractas y las naturales; descomponed la materia; descubrid « á nuestra vista sorprendida las maravillas de la naturaleza; in- « quirid, si es posible, todas las partes de este universo; hojead « en seguida los Anales de las naciones, los historiadores de los « antiguos pueblos; consultad en toda la superficie del globo los « antiguos monumentos de los siglos pasados; léjos de alarmarme « por estas indagaciones, yo las provocaré sin cesar, yo las alen- « taré con mis esfuerzos y mis votos. No temeré que la verdad se

«halla en contradiccion consigo misma, ni que los hechos, los «documentos recogidos por vosotros puedan jamás estar en des- «acuerdo con nuestros Libros sagrados ¹.»

Ved aquí á un hombre que posee todos los secretos de las ciencias modernas, quien nos asegura que Moisés nada ha escrito que no estuviese de acuerdo con estas mismas ciencias; que en ningún punto su historia deberá jamás temer nuestras nuevas investigaciones y luces. ¿ En dónde, pues, habia tomado estos conocimientos este escritor extraordinario? ¿ Por ventura en las academias de los Faraones, y en sus conversaciones con los magos de estos príncipes? no os atreveríais á decirlo. Pues bien, escuchad el dilema que os pone otro sábio del Instituto, no menos ilustrado que el que acabamos de citar: «Ó Moisés, dice Mr. Ampère, «tenia en las ciencias una instruccion tan profunda como la de «nuestro siglo, ó era inspirado ².» No podríais creer en la profundidad de su instruccion científica; creed, pues, en su *inspiracion*.

¹ Algunas palabras dirigidas á los hombres de buen sentido en 1833.

² *Teoría del mundo*. (Revista de los dos mundos, 1.º de julio de 1833).

FIN.

ÍNDICE.

| | Pág. |
|--|------|
| CAPÍTULO PRIMERO. — Creacion de la materia. | 19 |
| CAP. II. — De la luz. | 37 |
| § I. — Agente universal segun la Biblia. | 38 |
| § II. — Tendencia de la ciencia hácia la unidad. | 40 |
| § III. — Tradicion. | 41 |
| § IV. — Astronomía. | 42 |
| § V. — Física. | 44 |
| § VI. — Explicacion de los hechos por el agente universal de la Biblia. | 48 |
| § VII. — Observacion sobre la pila de Volta ó fotógeno. | 53 |
| § VIII. — Fuerza lumínica. | 56 |
| CAP. III. — Organizacion de la materia. | 61 |
| § I. — Firmamento. | 64 |
| § II. — Globo terrestre. | 67 |
| § III. — Constitucion del globo. | 69 |
| Observacion sobre el sistema cosmogónico que acabo de exponer. | 73 |
| § IV. — Formacion de los mares. | 77 |
| § V. — Vegetales. | 81 |
| § VI. — Polvo cósmico. — Auroras cósmicas. — Luz de los tres primeros dias de la creacion. | 83 |
| § VII. — Nuevas explicaciones sobre la materia elemental. — Nebulosas. — Cometas. — Estrellas cadentes y otros meteoros. — Aerólitas ó Uranólitas. | 92 |
| § VIII. — Formacion de los astros. — Movimientos de la tierra. — Luz solar. | 102 |
| § IX. — Efectos de la rotacion del globo sobre su constitucion. | 107 |
| § X. — Constitucion del cielo. — Lugar del universo. | 110 |
| § XI. — Animales. | 115 |
| § XII. — Paraíso terrenal. — Maldicion de la tierra. | 120 |
| § XIII. — Pluralidad de mundos. | 125 |

| | |
|---|-----|
| CAP. IV. — Generalidades sobre la geología. | 129 |
| § I. — Refutación de los sistemas modernos. | 129 |
| Cuvier. | 131 |
| Mr. Elías de Beaumont. | 135 |
| Mr. Marcel de Serres. | 135 |
| Playfer. | 137 |
| Mr. el abate Glaire. | 138 |
| Mr. Constant Prevost. | 140 |
| § II. — Principios geológicos. | 141 |
| § III. — Nota sobre las palabras <i>dia</i> y <i>aguas</i> del Génesis. | 142 |
| § IV. — Estabilidad de la naturaleza. | 144 |
| § V. — Desarrollo continuo de los estratos. | 145 |
| § VI. — Solidificación de las rocas. | 147 |
| § VII. — Aluviones antediluvianos. | 150 |
| § VIII. — Fósiles. | 153 |
| § IX. — Situación. — Transformación. — Extensión de las capas. — Su tránsito de una á otra. — Equivalentes. — Acrecentamientos. | 158 |
| § X. — Fosilificación. — Accidentes de cristalización. — Penetración de las rocas. | 162 |
| § XI. — Filones ó vetas metálicas. | 163 |
| CAP. V. — Diluvio universal. | 169 |
| § I. — Causas morales del diluvio. | 169 |
| § II. — Tradiciones. | 172 |
| § III. — Moisés y los modernos sobre el diluvio. — Sus causas físicas. — Sus efectos. | 175 |
| § IV. — Ulla. — Sal gema. — Yeso. | 193 |
| CAP. VI. — Época postdiluviana. | 199 |
| CAP. VII. — Final del universo. | 215 |
| Párrafo único. | 217 |

MOISÉS

Y

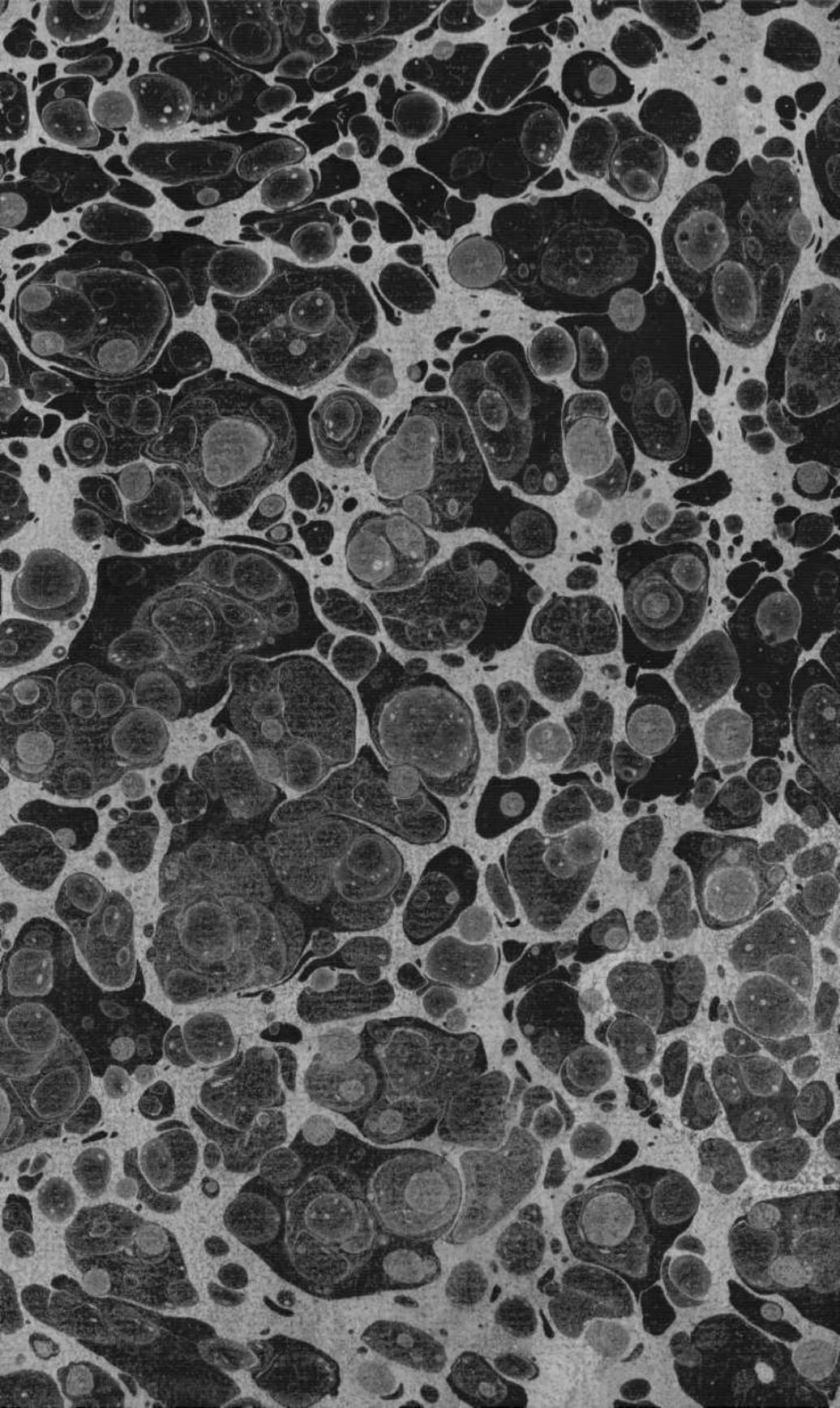
LOS GEÓLOGOS MODERNOS.

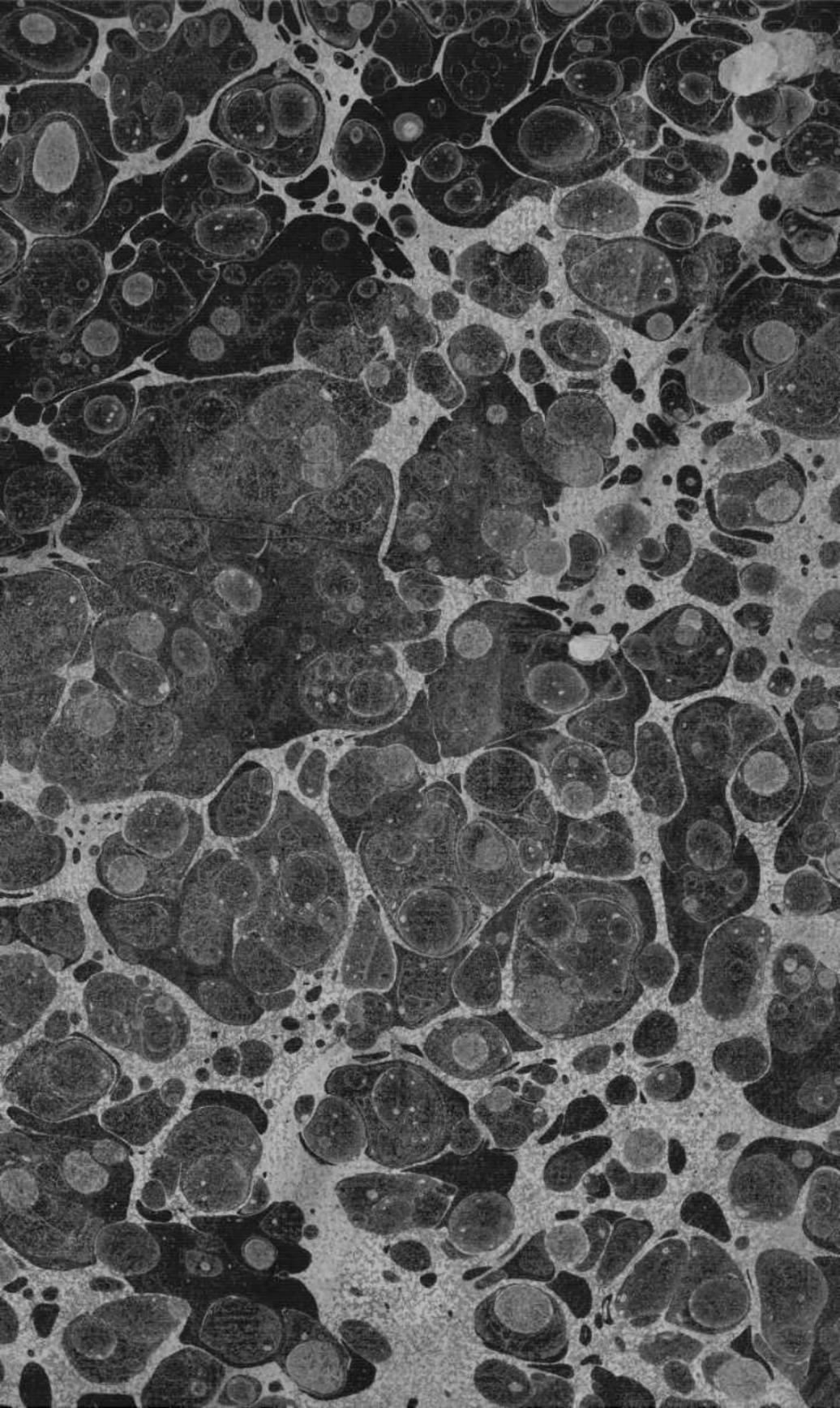
| | |
|---|-----|
| <i>Prólogo.</i> | 227 |
| CAPÍTULO PRIMERO. — Idea de esta obra. | 231 |
| CAP. II. — Primera creación. | 237 |
| CAP. III. — Día primero. — La luz. | 249 |
| CAP. IV. — Día segundo. — Las aguas. | 259 |
| CAP. V. — Día tercero. — Los continentes. | 273 |
| CAP. VI. — Continuación del día tercero. — Los vegetales. | 285 |
| CAP. VII. — Día cuarto. — Los astros. | 293 |

| | |
|---|-----|
| CAP. VIII. — Continuacion del dia cuarto. — Los astros. | 311 |
| CAP. IX. — Dias quinto y sexto. — Los animales. | 325 |
| CAP. X. — Continuacion de los dias quinto y sexto. | 335 |
| CAP. XI. — Continuacion del dia sexto. — El hombre. | 349 |
| CAP. XII. — Continuacion del dia sexto. — El hombre. | 359 |
| Conclusion. | 367 |

FIN DEL ÍNDICE.









DEBREYNT

TEORIA BIBLICA
DE LA

COSMOLOGIA
Y DE LA

GEOLOGIA

RO. 130

HOLIAS
US 1300605

1300605

127