

mundo antiguo. Pero se le repite: si ha cesado la
 lucta que unidas las partes de la materia
 por que las conchas no han sido disueltas como todo
 lo demás? Aquí hace un largo discurso sobre la orga-
 nizacion de las conchas y de los huesos de los anima-

ARTICULO V.

de la cual que he estado en las
 y al frente de la que tienen los minerales
 es tambien de otro genero en la letra de colacion. El
 nalmente, dice: basta suponer que la letra de la gra-

EXPOSICION DE ALGUNOS OTROS SISTEMAS.

debe haberse observado para descubrir todas las
 partes de los minerales, pero no lo suficiente para
 descubrir las de los animales. A vista de todo esto,

Ya se ha visto que las tres hipótesis de que aca-
 bamos de hablar, convienen en algunas cosas, pues
 todas concuerdan en que al tiempo del Diluvio la
 tierra mudó de forma, tanto en lo exterior como en lo
 interior, sin que ninguno de estos especulativos re-
 flexionase que estando habitada la tierra antes del
 Diluvio por las mismas especies de hombres y anima-
 les, debía necesariamente ser, con muy corta diferen-
 cia, lo mismo que es en el día: que efectivamente los
 libros sagrados nos enseñan haber en ella antes del
 Diluvio rios, mares, montes, selvas y plantas: que es-
 tos rios y montes eran por la mayor parte los mis-
 mos, pues el Tigris y el Eufrates eran rios del Pa-
 raiso terrestre: que el monte de Armenia, en que
 descansó el arca, era uno de los montes mas altos del
 mundo al tiempo del Diluvio, como lo es igualmente
 hoy: que las mismas plantas y los mismos animales
 que ahora existen, existian entonces, puesto que en
 dichos libros sagrados se habla de la culebra y del
 cuervo, y que la paloma llevó al arca un ramo de
 olivo, pues aunque Mr. de Tournefort pretende no
 hallarse olivos en mas de 400 leguas de distancia del
 monte Ararath, y sobre esto dice algunas chanzas

harto inspidas, sin embargo es cierto que los había
 en aquel parage al tiempo del Diluvio, por asegurar-
 lo así el testo sagrado, no siendo de admirar que en
 el discurso de cuatro mil años se hayan extinguido
 los olivos en aquellas regiones, y multiplicádose en
 otras. De esto se infiere cuan erradamente y contra la
 letra de la Sagrada Escritura han supuesto los autores
 referidos que la tierra, antes del Diluvio, era total-
 mente diversa de lo que es en el día; y tanto esta
 contradiccion entre sus hipótesis y el testo sagrado,
 como su oposicion á las verdades físicas, deben hacer
 despreciar sus sistemas, aun quando concordasen con
 algunos fenómenos, de lo cual distan mucho. Burnet,
 que fué el primero que escribió, carecia de observa-
 ciones y de hechos en qué fundar su sistema. Wood-
 ward no dió mas que un ensayo, en que prometió
 mucho mas de lo que podia cumplir, y su libro es un
 proyecto, cuya ejecucion no llegó á verificarse. Lo
 que únicamente se ve en él es, que se vale de dos
 observaciones generales: la primera, que la tierra se
 compone por todas partes de materias que en otro
 tiempo estuvieron en estado de blandura y fluidez,
 las cuales fueron transportadas por las aguas, y de-
 positadas en forma de sedimento por capas horizon-
 tales; y la segunda, que hay producciones marinas
 en lo interior de la tierra en innumerables parages.
 Para dar razon de estos hechos recurre al Diluvio uni-
 versal, y aun parece que únicamente los espone como
 pruebas del Diluvio; pero incurre, igualmente que
 Burnet, en contradicciones evidentes, no siendo lícito
 suponer como ambos lo hacen, que antes del Dilu-
 vio no habia montes en la tierra, quando precisa y
 clarísimamente nos dice el sagrado testo, que las
 aguas superaron quince codos á los montes mas altos,
 y por otra parte no se dice que las aguas destruyé-
 sen ni disolviesen estos montes, los cuales, por el

contrario, permanecieron en sus sitios, y el arca descansó sobre el primero que dejaron descubierto las aguas. Además, ¿cómo se puede imaginar que en la corta duración del Diluvio pudiesen las aguas disolver los montes y toda la tierra? ¿Puede darse cosa más absurda que suponer hubiese disuelto el agua en cuarenta días todos los mármoles, los peñascos, las piedras, y los minerales? ¿No es contradicción manifiesta admitir esta disolución total, y al mismo tiempo decir que las conchas y demás producciones marítimas fueron preservadas, y que, habiéndose disuelto y destruido todo lo demás, ellas solas se conservaron, de suerte que en el día se encuentran enteras, y tales cuales eran antes del Diluvio? En vista de esto, no tendré reparo en asegurar que Woodward, aunque con excelentes observaciones, hizo un malísimo sistema. Whiston, que fué el último, sobrepujó mucho á los dos autores que le habían precedido; pero aunque soltó la rienda á su imaginación, á lo menos no se contradijo. Es verdad que estableció cosas casi increíbles, pero no absoluta ni evidentemente imposibles. Como ignoramos lo que hay en el centro y en lo interior de la tierra, creyó poder suponer que este interior estaba ocupado con un núcleo sólido, rodeado de un fluido pesado, y luego de agua sobre la cual se sostenía la costra ó superficie exterior del globo, hundiéndose despues en ella las diferentes partes de esta costra, mas ó menos, á proporcion de su gravedad ó ligereza relativa; y que esto produjo los montes y las desigualdades de la superficie de la tierra. Es preciso confesar que este astrónomo incurrió aquí en un error de mecánica, pues no reflexionó que en esta hipótesis la tierra debe formar bóveda por todas partes, y por consiguiente no puede estribar sobre el agua que contiene, y mucho meaos hundirse en ella; pero, á escepcion de este, no sé que en

su sistema haya otros errores de física. Hay sí gran número de errores por lo respectivo á la metafísica y á la teología; pero en fin no se puede negar absolutamente que la tierra, encontrando con la cola de un cometa, cuando este se acerca á su perihelio, pueda ser inundada, sobre todo si se concede al autor que la cola de un cometa puede contener vapores acuosos. Tampoco se debe negar como cosa totalmente imposible que la cola de un cometa, volviendo del perihelio, pueda incendiar la tierra, si se supone, como lo hace el autor, que el cometa pasase muy cerca del sol, y se inflamase extraordinariamente durante su pasage; y lo mismo sucede en lo restante de este sistema; pero aunque en esto no hay imposibilidad absoluta, hay tan poca probabilidad en cada una de estas aserciones, tomadas separadamente, que resulta una imposibilidad para todo el conjunto.

Los tres sistemas de que hemos hablado, no son las únicas obras escritas sobre la teoría de la tierra. En 1729 se publicó una memoria de Mr. Bourguet, impresa en Amsterdam, con sus cartas filosóficas sobre la formación de las sales, etc., en la cual da una muestra del sistema que meditaba, y que no llegó á publicar por habérselo impedido la muerte. Haciendo justicia al mérito de este autor, debemos confesar, que nadie ha unido con mas acierto los fenómenos y los hechos, debiéndosele tambien la famosa y grande observacion, que es una de las claves de la teoría de la tierra, quiero decir, la correspondencia de los ángulos de los montes. Este autor presenta todo lo concerniente á estas materias con muy buen orden; pero con todas estas ventajas, parece que no hubiera tenido mejor éxito que los otros en hacer una historia física y racionada de las alteraciones acaecidas en el globo; y que estaba muy distante de haber hallado las verdaderas causas de los efectos que refiere. Para

prueba de esto basta poner la vista en las proposiciones que deduce de los fenómenos, y que debían servir de base á su teórica. Dice que el globo tomó su forma en un mismo tiempo, y no sucesivamente: que la forma y la disposición del globo suponen necesariamente haber existido en un estado de fluidez: que el estado actual de la tierra es muy diferente del en que permaneció por espacio de muchos siglos despues de su primera formacion: que la materia del globo era desde el principio menos densa que lo ha sido despues de mudar de aspecto: que la condensacion de las partes sólidas del globo se disminuye visiblemente con la velocidad del mismo globo, de suerte que, despues de haber hecho cierto número de revoluciones sobre su ege y al rededor del sol, se halló repentinamente en un estado de disolucion que destruyó su primera estructura: que esto sucedió hácia el equinocio de la primavera: que al tiempo de esta disolucion se introdujeron las conchas en las materias disueltas: que despues de la misma disolucion tomó la tierra la figura que hoy tiene: que inmediatamente se introdujo en ella el fuego que la consume lentamente, y va siempre en aumento, de modo que llegará dia en que sea destruida por una esplosion terrible, acompañada de un incendio general, el cual aumentará la atmósfera del globo y disminuirá su diámetro; y que entonces la tierra, en lugar de capas de tierra ó de arena, solo tendrá capas de metal y de mineral calcinado, y montes compuestos de diversos metales amalgamados. Esto basta para dar á conocer cual era el sistema que el autor meditaba. Adivinar de este modo lo pasado, querer vaticinar lo futuro, y despues de todo adivinar y vaticinar con corta diferencia como otros vaticinaron y adivinaron, no me parece obra para la cual se necesite mucho esfuerzo: así se ve que este autor tenía muchas mas

nociones y erudicion que ideas sanas y generales; y en mi concepto, carecia de aquella parte tan necesaria en los físicos, esto es, de aquella metafísica que reúne las ideas particulares y las generaliza, y que eleva el entendimiento de modo que puede percibir el enlace de las causas y los efectos.

El célebre Leibnitz dió el año de 1683, en las Actas de Leipsick, fol. 40, un proyecto de sistema muy diferente, con el titulo de *Prologæa*. La tierra, segun Bourguet y los demas, debe acabar por medio del fuego: segun Leibnitz, la misma tierra empezó tambien por el fuego, y ha tenido muchas mas mudanzas y revoluciones de lo que se imagina, habiendo sido abrasada la mayor parte de la materia terrestre por un fuego violento, en el tiempo que dice Moisés haber sido separada la luz de las tinieblas. Segun este autor, los planetas, y tambien la tierra, eran en otro tiempo estrellas fijas y luminosas por sí mismas. Despues de haber ardido mucho tiempo, se apagaron por falta de materia combustible, y vinieron á ser cuerpos opacos. El fuego produjo, mediante la licuacion de las materias, una costra vitrificada, de suerte que la basa de toda la materia de que se compone el globo terrestre, es vidrio, cuyos fragmentos son las arenas: las demas especies de tierras se han formado de la mezcla de esta arena con sales fijas y agua; y cuando la costra se hubo enfriado, las partes húmedas, que se habian elevado en forma de vapores, volvieron á caer y formaron los mares. Estos cubrieron al principio toda la superficie del globo, y aun superaron las partes mas elevadas de él, que son actualmente los continentes y las islas. En el sistema de Leibnitz, las conchas y demas fragmentos del mar, que se encuentran por todas partes, son prueba de que el mar cubrió toda la tierra; y la gran cantidad de las sales fijas, de arenas y demas materias fundi-

das y calcinadas, que están encerradas en las entrañas de la tierra, manifiestan que el incendio fué general, y que precedió á la existencia de los mares. No obstante que estos pensamientos están desnudos de pruebas, no puede negarse que son elevados, y que indican ser resultas de las meditaciones de un gran ingenio. Las ideas están enlazadas: las hipótesis no son absolutamente imposibles, y las consecuencias que de ellas pueden deducirse, no son contradictorias; y así el principal defecto de esta teórica es que no se aplica al estado presente de la tierra, y solo esplica el estado pasado, el cual es tan antiguo y nos ha dejado tan pocos vestigios, que puede decirse de él cuanto se quiera, y que cuanto mas discurso tenga un hombre, podrá decirse de él cosas que parezcan mas verosimiles. Asegurar como lo hace Wisthon, que la tierra fué cometa, ó pretender, siguiendo á Leibnitz, que fué sol, es decir cosas igualmente posibles ó imposibles, á las cuales seria superfluo aplicar las reglas de las probabilidades. Decir que el mar cubrió en otro tiempo toda la tierra: que envolvió el globo entero, y que esta es la razon de encontrarse conchas en todas partes, es no ofender á una cosa muy esencial, cual es la unidad del tiempo de la creacion; porque si esto fuese, deberiamos necesariamente confesar que las conchas y demas animales habitadores de los mares, cuyos despojos se encuentran en lo interior de la tierra, habian existido primero, y mucho antes que el hombre y los animales terrestres, siendo así que, aun prescindiendo del testimonio de los libros sagrados, hay razones poderosas para creer que todas las especies de animales y vegetales son, con corta diferencia, tan antiguas unas como otras.

El señor Scheuchzer, en una disertacion dirigida á la Academia de las Ciencias, en 1708, atribuye como

Woodward, la mudanza ó para decirlo mejor la segunda formacion de la superficie del globo al Diluvio universal; y para esplicar la de los montes dice, que habiendo querido Dios después del Diluvio, hacer regresar las aguas á los receptáculos subterráneos, habia roto y removido con su mano omnipotente gran número de capas que antes eran horizontales, y las habia elevado sobre la superficie del globo, y toda la disertacion se dirige á apoyar esta opinion. Como era preciso que estas alturas, ó eminencias fuesen de consistencia muy sólida, observa Scheuchzer que Dios no las sacó sino de los parages en que habia muchas piedras, de lo cual procede, segun este autor, que los paises, como la Suiza en que hay gran cantidad de ellas, son montuosos, y al contrario los que como Flandes, Alemania, Hungría y Polonia, no tienen sino una arena ó arcilla, aun á grandes profundidades son casi enteramente llanos.

Este autor incurrió, mas que ningun otro, en el defecto de querer mezclar la fisica con la teología, y sin embargo de habernos dado algunas observaciones apreciables, la parte sistemática de sus obras es peor todavia que la de todos los autores que le precedieron. Con todo, hizo sobre este asunto declamaciones y dijo donaires harto ridiculos, como lo comprueban las quejas de los peces, *piscium querelæ*, etc., aun sin hablar de su abultada obra en muchos tomos en folio, intitulada *Phisica Sacra*, obra pueril, y que parece hecha menos para ocupacion de hombres que para divertir niños con las estampas amontonadas en ella de propósito y sin necesidad alguna.

Estenon, y algunos autores que le sucedieron, atribuyeron las desigualdades que se advierten en la superficie de la tierra á inundaciones particulares, á temblores de tierra, conmociones, hundimien-

tos, etc.; sin reflexionar que los efectos de estas causas secundarias no pudieron producir sino ligeras alteraciones. Nosotros admitimos estas mismas causas, pero subordinadas á la causa primitiva, que es el movimiento del flujo y reflujo, y el movimiento del mar de Oriente á Occidente. Por lo demás, ni Estenon ni los otros autores han dado teoría, ni aun recopilado hechos generales sobre esta materia.

Ray pretende que todos los montes fueron producidos por temblores de tierra, y compuso un tratado en que intentó probarlo. En el artículo de los volcanes manifestaremos el ningun fundamentó de esta opinion.

No podemos disimular que la mayor parte de los autores de que acabamos de hablar, como Burnet, Whiston y Woodward, han cometido una falta digna de ser notada, la cual consiste en haber considerado el Diluvio como posible por sola la acción de las causas naturales; siendo así que la Sagrada Escritura nos le refiere como producido por la voluntad inmediata de Dios. Ninguna causa natural hay capaz de producir sobre toda la superficie de la tierra la cantidad de agua que fué precisa para superar los montes mas elevados; y aun cuando pudiese imaginarse una causa proporcionada para este efecto, todavía quedaría la imposibilidad de hallar otra causa capaz de hacer que desapareciesen las aguas, pues concediendo á Whiston que estas procediesen de la cola de un cometa, debe negarsele que saliesen del grande abismo, y que todas volbiesen á entrar en él, porque estando el grande abismo segun su opinion, enteramente rodeado y comprimido por la costra ó el orbe terrestre, era imposible que la atraccion del cometa pudiese causar el mas leve movimiento en los fluidos contenidos en lo interior de este orbe: por consiguiente el grande abismo no experimentaria, como

dice, un flujo y reflujo violento; y siendo esto así, ni saldria ni entraria en él una gota de agua; y á menos de suponer que el agua que cayó del cometa se hubiese destruido milagrosamente, permanecería aun sobre la superficie de la tierra, cubriendo las cimas de los montes mas altos. Ninguna cosa caracteriza mejor un milagro que la imposibilidad de esplicar su efecto por medio de las causas naturales. Nuestros autores han hecho esfuerzos inútiles para esplicar el Diluvio, y sus errores de fisica en orden á las causas segundas de que se han valido, prueban la verdad del hecho, tal cual se refiere en la Sagrada Escritura, y demuestra que no pudo ser obrado sino por la causa primera, esto es, por la voluntad de Dios.

A mas de esto, es fácil conocer que, si el mar ha dejado descubiertos los continentes que habitamos, no ha sido en un solo y único tiempo, ni por efecto del Diluvio, pues de los mismos libros sagrados consta que el Paraiso terrestre estaba en Asia, y que el Asia era un continente habitado antes del Diluvio: por consiguiente no fué en aquel tiempo cuando los mares cubrieron aquella parte considerable del globo; y de aqui se infiere que la tierra era antes del Diluvio casi la misma que es actualmente, y que la enorme cantidad de agua que la justicia divina hizo caer sobre la tierra para castigar los pecados de los hombres, aunque efectivamente quitó la vida á todas las criaturas, ni produjo alteracion alguna en la superficie de la tierra, ni aun destruyó las plantas, puesto que la paloma llevó al arca un ramo de olivo.

¿Qué razon hay, pues, para imaginar como lo ha hecho la mayor parte de nuestros naturalistas, que esta agua mudó totalmente la superficie del globo hasta mil y aun dos mil pies de profundidad? ¿Por qué se ha de querer que fuese el Diluvio el que es-

parció sobre la tierra las conchas que se encuentran á 700 ó 800 pies de profundidad en los peñascos y en los mármoles? ¿En qué se funda decir que en aquel mismo tiempo se formaron los montes y collados, ni como se puede figurar posible que estas aguas condujesen masas y bancos de conchas de cien leguas de longitud? No creo que pueda persistirse en esta opinion á menos de admitir en el Diluvio dos milagros; el primero para el aumento de las aguas, y el segundo para la traslacion de las conchas; y como la Sagrada Escritura no habla sino del primero, no hallo necesidad de tener por artículo de fé el segundo.

Por otra parte, si las aguas del Diluvio, despues de haber permanecido sobre los mas empinados montes, se hubiesen retirado repentinamente, hubieran llevado consigo tan gran cantidad de limo é inmundicias, que las tierras no hubieran sido á propósito para el cultivo, ni se hubieran procreado en ella árboles ni vides hasta muchos años despues de aquella inundacion, como vemos que sucedió en el Diluvio acaecido en Grecia, donde el país sumergido fué abandonado totalmente, y no pudo recibir cultivo alguno hasta pasados mas de tres siglos. Asi debemos considerar el Diluvio universal como un medio sobrenatural de que se valió la Omnipotencia divina para castigar á los hombres, y no como efecto natural en que todo hubiese sucedido conforme á las leyes de la fisica. El Diluvio universal es, pues, un milagro en su causa y en sus efectos. Vemos claramente por el testo de la Sagrada Escritura, que únicamente sirvió para destruir al hombre y á los animales, y que de ningun modo mudó ni alteró la tierra, puesto que retiradas las aguas, los montes y aun los árboles permanecian en sus respectivos lugares, y la superficie de la tierra admitia y agradecia el cultivo produciendo viñas y frutos. ¿Ni cómo las

innumerables familias de los peces, las cuales no entraron en el arca, se hubieran podido conservar si la tierra se hubiese disuelto en el agua, ó aun sin esto, si las aguas hubiesen sido agitadas lo bastante para trasportar las conchas de las Indias á Europa, etc?

Sin embargo, la suposicion de que el Diluvio universal fué el que trasladó las conchas del mar á todos los climas de la tierra, ha llegado á ser la opinion, ó para decirlo mejor, la supersticion del comun de los naturalistas. Woodward, Scheuchzer y algunos otros llaman á estas conchas petrificadas *reliquias del Diluvio*, y las miran como medallas y monumentos que Dios nos ha dejado de aquel terrible suceso para que nunca se borre de la memoria de los hombres: finalmente han adoptado esta hipótesis con tanto respeto, por no decir ceguedad, que su único desvelo parece es buscar los medios de conciliar la Sagrada Escritura con su opinion, y que en vez de valerse de sus observaciones y sacar luces de ellas, se han envuelto en las nubes de una teologia fisica, cuya oscuridad y pequeñez derogan á la claridad, y dignidad de la religion, y no dejan percibir á los incrédulos mas que una mezcla ridicula de ideas humanas y hechos divinos. En efecto, pretender esplicar el Diluvio universal y sus causas fisicas: querer manifestarnos el pormenor de cuanto sucedió en el tiempo de aquella grande revolucion adivinar cuales fueron los efectos, añadir hechos á los del sagrado testo, y sacar consecuencias de aquellos hechos, ¿qué es sino querer medir el poder del Altísimo? Las maravillas que su mano benéfica obra en la naturaleza de un modo uniforme y regular son incomprensibles, y con mayor razon aquellas providencias en que resplandece su poder, y en que los milagros deben inspirarnos silencio y temor,

Pero dirán : siendo el Diluvio niversal un hecho cierto , ¿por qué no ha de ser licito discurrir sobre las consecuencias de aquel hecho? Enhorabuena; pero es preciso empezar confesando que el Diluvio universal no pudo obrarse por medios naturales: reconocerle por efecto inmediato de la voluntad del Todopoderoso: ceñirnos á no indagar de él sino solamente lo que los libros sagrados nos enseñan : confesar al mismo tiempo que no nos es permitido saber mas : y sobre todo, que no mezclemos una mala fisica con la pureza del sagrado testo. Y tomadas estas precauciones que exige el respeto debido á los decretos de Dios , ¿qué mas se ha de indagar en orden al Diluvio? ¿Dice acaso la Escritura Sagrada que el Diluvio formase las montañas? No por cierto; antes bien todo lo contrario. ¿Dice que las aguas estaban bastantemente agitadas para sacar las conchas del fondo del mar , y esparcir las por toda la tierra? No : el arca navegaba tranquilamente sobre las ondas. ¿Dice que la tierra sufrió una disolucion total? De ningún modo : la narracion del historiador sagrado es sencilla y verdadera : la de estos naturalistas compuesta y fabulosa.

ARTICULO VI.

GEOGRAFIA.

La superficie de la tierra no está , como la de Júpiter , cortada en zonas alternativas y paralelas al ecuador , sino dividida de un polo al otro por dos zonas de tierra y dos de mar. La primera y principal zona es el antiguo continente , cuya mayor longitud se halla en diagonal con el ecuador , y debe medirse empezando al N. de la Tartaria mas Oriental ; de allí á la tierra cercana al golfo Linchidolin , adonde los moscovitas van á pescar ballenas ; de allí á Tobolsk , de Tobolsk al Mar Caspio , del mar Caspio á la Meca , de la Meca á la parte occidental del país habitado por el pueblo de Galles en Africa , despues á Monomugi , á Monomotapa y finalmente al cabo de Buena-Esperanza. Esta línea , que es la mayor largura del antiguo continente , tiene cerca de 3,600 leguas (1) , sin mas interrupciones que las del mar Cas-

(1) He regulado estas leguas de 2,000 á 2,100 toesas , que son las usuales en los contornos de Paris , y de las cuales entran cerca de 27 en un grado.

Por lo demas procuré observar en este articulo de geografia general la exactitud que exigen asuntos de esta especie , y sin embargo incurri en algunos cortos errores y descuidos. Lo primero , no puse los nombres adoptados ó impuestos por los franceses á mu-