

PEREGRINACIONES DE LA NATURALEZA.

§ I.

Una de las cosas que más han ejercitado, y áun ejercitan hoy, á los filósofos de estos tiempos, es el origen y formacion de las piedras figuradas. Entendemos por tales, no á las que tienen cualquiera configuracion, pues en este sentido todas las piedras son figuradas, y es imposible haber alguna que no lo sea, sino á las que tienen figura pròpria de algun otro cuerpo de determinada organizacion específica, como de algun insecto, algun pez, alguna ave, alguna planta, algun fruto, algun miembro del cuerpo humano ú otro viviente, etc., cuales se hallan muchas en los gabinetes de los curiosos de otras naciones.

Los filósofos anteriores á estos últimos tiempos, que discurrían al baratillo, y en el exámen de las causas naturales se satisfacían de cualquiera idea, se contentaron con decir, que estas configuraciones eran puros juegos de la naturaleza, ó meras producciones de el acaso. Pero los modernos, que estudian la física, no precisamente dentro de sus aposentos ó habitaciones, sino en los montes, en los llanos, en las selvas, en los ríos, en los mares, examinando la naturaleza en sí misma, no en las vanas imaginaciones de la naturaleza, que frecuentemente ofrece la imaginacion destituida de la experiencia, tienen por cosa de risa ese natural juego ó produccion de el acaso. Sería sin duda cosa admirable, que por acaso se conformase una piedra, observando en sus externos lineamentos la perfecta figura de una planta, de un pez, ú de otro cualquiera viviente. ¿Qué será si, como ha sucedido varias veces, se hallan en un mismo paraje muchas piedras, observando con exactitud la misma configuracion? En la historia de la academia real de las Ciencias de 1703, se refieren tres casos, en que se hallaron dentro de una cantera muchas piedras con figuras de peces, las cuales se separaban bien formadas de el resto de el peñasco. En la misma historia, año de 1705, se da noticia de que monsieur de Lisle, boticario de Anger, halló dentro de otra cantera, en Anjou, muchas piedras que representaban perfectamente los dientes de el pez llamado *Carcharia*. Hállanse también en mucho número cerca de Seez, en Normandía, y otras partes. Estas son las mismas que en la isla de Malta se llaman *glossopetras*, voz griega que significa *lenguas de piedra*, y se creían hasta poco há privativas de aquella isla, estando el vulgo en la persuasion de que representan lenguas de serpientes, y que allí las engendró el cielo para recuerdo milagroso de el prodigio que acaeció á san Pablo en la propia isla, de ser mordido de una víbora, sin lesion alguna (1).

(1) Don José Antonio Guirior, natural de la villa de Aoiz, en el reino de Navarra, me ha escrito, que en aquel país hay piedras figuradas perfectamente semejantes á las que en Malta llaman

En el término de el lugar de Concut, distante una legua de la ciudad de Teruel, reino de Aragon, hay un sitio de un cuarto de legua de longitud y medio de latitud, de el cual, en cualquiera parte que se cave, se encuentran piedras que representan varios huesos de el cuerpo humano, y otras que representan huesos de bestias. Tuve esta noticia, áun más circunstanciada que la doy, por un eclesiástico amigo mio, que residió algunos años en Teruel, y hoy vive distante nueve leguas de aquella ciudad. Aunque el informe de dicho eclesiástico, el cual tres veces reconoció aquel sitio y sus piedras, bastaba para asegurarme de el hecho, mas no para satisfacer mi curiosidad; y así, por medio de el mismo, solicité y conseguí me remitiese muchos trozos de aquellas piedras hasta la cantidad de una arroba, las cuales hice aquí examinar por dos sujetos bien instruidos en la anatomía, uno el médico don Gaspar Casal, otro don Bartolomé Sullivan, médico y anatómico de la escuela de París, aunque irlandés de nacion, y uno y otro fueron reconociendo en ellas la configuracion propia y exactamente observada de varios huesos humanos, entre quienes hay también algunos huesos y dientes de caballos. Quien creyere que esta regular configuracion, fielmente observada en tantos millares de piedras, fué efecto de el acaso, bien dispuesto está para asentir, con Epicuro, á que todos los cuerpos de el universo son efectos de el fortuito concurso de los átomos.

Podría acaso adaptarse á la explicacion de estos fenómenos, como en efecto la quieren adaptar algunos, la opinion de Jorge Ballivo y monsieur Tournefort, de que las piedras provienen de semilla y son verdaderos vegetales, pues de este modo se entiende bien, que en muchas se halla una determinada configuracion regular, no ménos que en los brutos y en las plantas; pero bien mirado este sistema, no es adaptable á los casos propuestos, por tres razones. La primera, porque es absolutamente inverisimil, que en dos clases tan distintas de cuerpos como son los minerales y los animales, háya semillas perfectamente parecidas en la organizacion. Si dentro de el mismo reino animal no se halla especie alguna que se parezca perfectamente á otra en la configuracion externa, ¿cómo es creible que si la configuracion de las piedras viene de semilla se hallen algunas especies de piedras, cuya semilla, sea homogénea en la organizacion á las de algunas especies de animales? La segunda, porque se han visto pedazos de vegetales en parte petrificados, y en parte que conservan enteramente la textura, peso, color, flexibilidad y demas propiedades de vegetales. El padre Estéban Souciet, de la compañía de Jesus (2), da noticia de

man *closopteras*, lo que le hizo constar un hermano suyo caballero en Malta.

(2) *Memorias de Trevoux*, año de 1729, tomo II, página 696.

una rama de pino, con sus frutos, que hay en el gabinete de la Rochela, de la cual una parte está petrificada y la otra no; y lo que es más admirable, de un racimo de uvas, en el mismo gabinete, de quien sólo los granos están petrificados. La tercera, porque en las piedras de Teruel, que tengo yo, hay manifiestas señas de que son ó fueron un tiempo verdaderos huesos, porque algunos conservan áun la textura y peso propios de tales, otros vienen á ser un medio entre hueso y piedra, de donde se infiere claramente, que habiendo sido un tiempo todo huesos, unos se petrificaron perfectamente, otros imperfectamente, otros muy poco ó nada.

La misma desigualdad se observó en multitud de huesos petrificados, hallados dentro de una roca cerca de Bordeos, el año de 1719. De una peña alta treinta pies se destacó la punta larga de once, y cayendo al llano, vertió en él gran cantidad de huesos de bestias, de los cuales, unos estaban petrificados, otros no. Réfírese este hecho en la historia de la academia real de las Ciencias de dicho año, donde se vieron y examinaron los huesos, porque la academia real de las Bellas Letras, Ciencias y Artes establecida en Bordeos, se los habia enviado al señor duque de Orleans, regente á la sazón del reino.

Es, pues, cierto que en aquellos dos sitios se congregaron muchos cadáveres, ya de hombres, ya de bestias, y consumidas las carnes con el tiempo, quedaron los huesos, los cuales poco á poco se fueron petrificando. El sitio donde se hallaron los de Bordeos, es de discurrir que fuese destinado un tiempo para depósito, ó ya de fieras muertas en la caza, ó ya de bestias de bagoje y otras, cuyas carnes, ó por su naturaleza, ó por haber muerto de enfermedad, se considerasen ineptas para el uso humano. Por lo que mira á lo de Teruel, no queda lugar á pensar otra cosa, sino que en tiempos muy antiguos se dió en aquel sitio, ó en sus vecindades, alguna sangrientísima batalla, y todos los que perecieron en ella, tanto hombres como caballos, fueron amontonados y enterrados en aquel sitio para precaver la infeccion de el aire. Ni obsta la objecion, que ya me hizo alguno, de que no consta de las historias batalla alguna dada en aquel sitio. Por ventura, ¿constan de las historias todas las batallas que ha habido en el mundo, y mucho ménos con designacion de los sitios? No es dudable que en el largo tiempo que duraron en España las guerras de cartagineses y romanos, que comprendió, poco más ó ménos, tres siglos, se dieron en esta península innumerables batallas, de las cuales, ni áun la mitad se expresan en las historias, y de las que se expresan, en las más no se señala el sitio. ¿Quién quita que de una de ellas fuese teatro el puesto referido? Discúrrase en esta parte como se quisiere, las pruebas que hemos dado de que aquellos despojos no fueron en su origen piedras, sino huesos, son incontrastables.

No omitiré aquí una reflexion oportuna á favor de nuestra opinion, establecida en el discurso acerca de la *Senectud del mundo*, página 34, de que los hombres de los pasados siglos no fueron de más agigantada corpulencia que los de el presente. Estos huesos petrificados

son ciertamente de una grande antigüedad; con todo, no exceden en magnitud, cotejado cada uno con su semejante, á los de ahora.

§ II.

Otros innumerables ejemplos de petrificaciones de varias materias, referidos por autores modernos de la mejor nota y testigos oculares de los hechos, confirman lo que hemos dicho. En la *Historia de la academia real de las Ciencias*, año de 1688, se da noticia de un sauce petrificado, hallado cerca de Maintenon, á diez y ocho pies de profundidad dentro de tierra. Conchas de varios peces petrificados, es cosa constantísima, por deposicion de muchos testigos, que se hallan en muchos sitios, y especialmente en varias canteras. También lo es, que hay aguas que tienen la virtud de petrificar. Tal es la de el conducto de Arcueil, de que se proveen muchas fuentes de París (*). Tal la de Clermont, en Auverna; sin que ni una ni otra incomoden ú ocasionen mal de piedra á los que las beben. Ni esto debe mover á admiracion; porque las piedras, ó que se llaman piedras, engendradas en el cuerpo humano, en nada son semejantes á las piedras, que con propiedad se dicen tales. Cerca de el Monte Carpacio, donde tiene su nacimiento la Vistula, hay otra fuente que petrifica la madera; y en fin, ella misma se hace piedra (1).

En muchos autores se lee, que en Irlanda hay un lago de tal naturaleza, que clavando en su fondo un báculo de madera, de modo que quede alguna porcion de él fuera de el agua, pasados algunos meses la parte que se metió dentro de tierra se halla convertida en piedra, la que está en el agua en hierro, reteniendo la substancia de madera la que quedó fuera de el agua. No salgo por fiador de el hecho, pero sí de la posibilidad; pues por lo que mira á la petrificacion, en lo que vamos escribiendo y en lo que nos resta escribir de este discurso, se ven y verán hartos ejemplares. La conversion de la madera en hierro, no parece que tiene más misterio que la conversion de hierro en cobre, atestiguada por muchos autores, que hacen algunas fuentes de Polonia, aunque con impropiedad se pueden llamar conversiones una y otra, siendo la primera sólo introduccion de partículas de hierro en los poros de la madera, en tanta copia, que ya toda parezca hierro; y la segunda, introduccion de partículas de cobre en los poros de el hierro, junta con la sucesiva corrosion de este metal.

El padre Duchatz, citado en la *Historia de la Academia* de 1692, página 143, refiere, como testigo ocular, que el rio que pasa por la ciudad de Bakan, en el reino de Ava, que creo estar comprendido en los estados de Pegú, tiene en aquel paraje, por espacio de diez leguas, la virtud de petrificar la madera, y que él vió gruesos árboles petrificados hasta la flor de el agua, cuyo resto fuera del agua retenía la substancia y textura de madera desecada. Añade, que la madera pe-

(*) Sin necesidad de salir de España, podría haber citado el PADRE FEJOO el rio *Piedra*, en Aragon, cerca de Calatayud, que tiene esta misma virtud. (V. F.)

(1) REGNAULT, tomo II, diálogo XII.

trificada era tan dura como el pedernal. En la misma parte de la *Historia de la Academia* se cuenta cómo á aquel sabio congreso fueron presentados por el abad de Leuvis dos troncos de palma petrificados, traídos de el África, cuyo cotejo con otros troncos de palma en su natural estado, mostró todos los lineamentos tan uniformes, que no dejó duda alguna de que habian sido tales los conducidos de el África. La dureza era también de pedernal. No doy igual fe á lo que dice Alejandro de Alejandro, libro v, *Genialium dierum*, capítulo ix, que desde Europa, lugar de Macedonia, hasta Elis, ciudad de la Acaya, cuanto se baña en las aguas de el mar se convierte en piedra.

Las petrificaciones halladas en cuerpos humanos y de otros animales son las más decisivas á nuestro propósito. Monsieur Litre vió el bazo de un hombre enteramente petrificado. Tomás Bartolino el cerebro de un buey. Otro cerebro de buey hecho piedra, de la dureza de guijarro, fué hallado por monsieur du Verney el mozo, y presentado á la Academia. En el gran *Diccionario histórico* lei de la mujer de un sastre de Borgoña, que reteniendo muchos años en la matriz el feto concebido, al fin murió, y el feto se halló enteramente petrificado. En el museo Wormiano se halla un cuerpo humano convertido en pedernal hasta los pechos; y en Roma, en el huerto de el palacio Luciano, un esqueleto entero hecho piedra. Refiere uno y otro el padre Zhan, tomo II, *Mundi mirabilium*.

§ III.

Estos hechos, que tengo por verdaderos, nos abren el paso á otros dos mucho más prodigiosos, y por lo mismo mucho menos verisímiles. El padre Kircher (1) dice, que este pasado siglo, todo cuanto habia en un lugar de África, llamado Biedoblo, habitantes, brutos, utensilios, ropas, manjares, sin reservar cosa alguna, en una noche, y casi en un momento, se petrificaron, reteniendo todos la figura y la postura misma en que los cogió tan extraordinario accidente. Helmoncio (2) refiere, que el año de 1320, entre la Rusia y la Tartaria, en la altura de sesenta y cuatro grados, no lejos de la laguna Kitaya, una horda entera (dase este nombre entre los tártaros á los pueblos errantes que viven en tiendas, y segun la comodidad que hallan en diferentes estaciones, se mudan á distintos países), con hombres, ganados, carros, tiendas, etc., fué convertida en piedra. Dales Helmoncio el nombre de baschirdos á los bárbaros que componian aquella horda, y añade, que hoy permanece en el sitio con total integridad aquel funesto espectáculo.

Creo no será ingrato al lector ver filosofar un poco sobre la posibilidad ó imposibilidad de estos dos últimos sucesos, mayormente cuando lo que se discurriere sobre ellos ha de envolver necesariamente en su asunto la causa general de las petrificaciones. A la verdad, el padre Kircher parece tuvo por milagrosa la petrificación hecha en el lugar de Biedoblo, pues dice fué efecto de la cólera divina contra los enormes delitos de sus

(1) *In Mundo subterraneo*, libro VIII, seccion II, capítulo II.
(2) *Tract. de Lithiasi*, capítulo I.

habitadores. De este modo no tiene dificultad alguna el caso. Quien en un momento convirtió la mujer de Lot en una estatua de sal, con la misma facilidad puede convertir en estatuas de piedra, no sólo los habitantes de un lugar, más los de todo el mundo. Pero ¿es posible naturalmente el suceso? Eso es lo que vamos á examinar.

Los que dijeron, que todas las piedras, cuantas se miran en el universo, están formadas desde el principio de el mundo, ó muy de lejos, ó con un velo delante de los ojos, miraron esta parte de la física. Es bien creíble que muchas fueron criadas desde el principio, porque convenia, ya para la consistencia de el globo terráqueo, ya para varios usos de el hombre; pero juntamente es ciertísimo, que muchas se formaron despues acá, y se están formando cada dia. En el tomo v, discurso xv, número 46 (*), tocamos y probamos este punto con los varios experimentos que allí pueden verse. Aquí añadiremos otro, que tengo casi delante de los ojos, y de que puedo dar innumerables testigos. En el territorio de Gijon, en el distrito que llaman *Nata Oyo*, sito al poniente, y á dos tiros de escopeta de aquel puerto, el cual dista cinco leguas de esta ciudad, á la lengua de el agua y en medio de el arenal que se extiende por uno y otro lado, hay un sitio muy peñascoso, que por tal se ha hecho impracticable á los caminantes. ¿Qué antigüedad juzga el lector tendrán las peñas de aquel sitio? Tan poca, que hoy viven muchos que nacieron ántes que ellas. Veinte años há no habia allí vestigio alguno de peñas. Todo era arenal seguido y uniforme con lo restante. Los más de los vecinos de Gijon vieron su origen y su incremento sucesivo, el cual se va continuando el dia de hoy en la forma que diremos más abajo; porque este fenómeno nos servirá más que para una cosa en el asunto presente.

Supuesta como innegable la nueva y repetida generacion de las piedras, también lo es, que ántes de su perfecta formacion están en la consistencia de una masa blanda y como lodosa, que poco á poco se va endureciendo, hasta llegar á la firmeza y solidez propia de piedra. Consta esto, lo primero, de lo que hemos dicho en el lugar citado arriba, de el tomo v, de haberse hallado dentro de varios peñascos diferentes cuerpos forasteros, los cuales, si los peñascos siempre hubiesen tenido la dureza de tales, nunca pudieran introducirse en ellos. Consta, lo segundo, de la experiencia de Fabricio, el amigo de Gasendo, referida en el mismo lugar. Consta, lo tercero, de las peñas de Gijon, citadas poco há. En ellas se ve y se palpa el sucesivo progreso, con que una masa blanda se va solidando más y más, hasta lograr la rígida dureza de peñasco. Y esto es de suerte, que tocando en diferentes partes de la misma continuada peña, se perciben diferentes grados de dureza ó blandura. Aquí se encuentra una masa muy blanda, que facilísimamente cede al tacto; allí otra que hace algo más de resistencia; acullá otra aún un poco más dura; y en fin, en tal ó en tal parte se encuentra la perfecta rigidez, que es propia de una piedra.

(*) *Solucion del gran problema histórico sobre la poblacion de América y revoluciones del globo terráqueo*, omitido en esta edicion.

Lo dicho se debe entender de las petrificaciones comunes y regulares hechas en materia propia, y en algun modo destinada por la naturaleza para ser piedra, pues cuando la petrificación se hace en algun mixto extraño, por su naturaleza duro, como madera ó hueso, ya se ve que no procede á la petrificación esa masa blanda.

En lo que hasta aquí hemos dicho convienen todos los filósofos modernos. Pero yo añado, con el famoso naturalista José Piton de Tournefort, que la materia propia de las petrificaciones no es sólo blanda, como el lodo ó la cera ántes de hacerse piedra, sino sensiblemente líquida, y muy líquida. El fundamento que lo prueba es gravísimo. Las más duras piedras, aún despues de conseguida su dureza, crecen, como claramente se ha experimentado en muchas canteras. Ballivo, en el tratado *De vegetatione lapidum*, testifica de varios ejemplares, aún en canteras de mármol y alabastro. Esto no puede ser sin que un jugo delicadísimo y fluidísimo les dé el aumento, pues siendo algo más craso ó pastoso, no pudiera penetrar los angostísimos poros de el mármol. En las citadas peñas de Gijon se experimenta lo propio; esto es, que no sólo la parte que está blanda crece, mas también la que ya llegó á la perfecta dureza. Sin duda de la tierra sube un jugo sensiblemente líquido por los poros de la peña para darle aumento, de el mismo modo que otro jugo sensiblemente líquido sube por los poros de las plantas para engrandecerlas. El que aquel jugo, aunque líquido en su primer ser, se concrete y consolide hasta la dureza de piedra, no tiene más dificultad que el que el jugo líquido de que se alimentan los huesos, se concrete hasta la dureza de tales.

Este jugo lapidífico no debe considerarse homogéneo ó uniforme en todas las piedras, sino diferente en diferentes piedras, como el jugo nutricio de los vegetables es diferente en diferentes plantas. Esta analogía de uno á otro jugo es naturalísima, y la razon en que la fundo es, á mi parecer, muy clara. Si el jugo lapidífico en todas las piedras fuera uniforme, también éstas lo serian; vese una gran diferencia en varias especies de piedras; luego también el jugo es diferente. Convento en que en las petrificaciones imperfectas (llamo tales aquellas en que comprendiendo el jugo lapidífico algunas materias extrañas, las conglutina de modo, que de la union de ellas con el jugo resulta un todo, á quien damos el nombre de piedra), aunque el jugo sea uniforme, serán las piedras desemejantes, segun la diferencia de las materias extrañas conglutinadas. Mas en las petrificaciones perfectas, en que hace toda la costa el jugo lapidífico, como parece suceder en el incremento de las canteras, es preciso atribuir toda la diferencia de las piedras á la diferencia de el jugo lapidífico. Ni en otra cosa puede consistir la diversidad de las piedras preciosas, en cuya composicion, segun se puede inferir de su diaphanidad y pureza, no entra otra materia que un jugo muy acrisolado.

Es verisímil que las diferencias de el jugo lapidífico consisten en los diferentes azufres, sales, álcalis, ácidos, que están disueltos en él, y en la diferente mixtura de ellos. Acaso para la formacion de las pie-

dras preciosas se mezcla con el jugo lapidífico este ó aquel jugo ó tintura metálica. Acaso también toda la virtud unitiva y coagulante de el jugo lapidífico consiste en dichos sales, azufres, etc.

Supuesto que, como está probado, la materia propia de las petrificaciones es un jugo líquido, que se transmite y penetra por los angostísimos poros de los mármoles, es consiguiente que se pueda levantar de la tierra en vapores, porque esto es comun á los líquidos, por razon de su fácil divisibilidad en pequenísimas partículas. Aún en caso que el jugo lapidífico se suponga tan pesado ántes de la coagulacion como despues de hecha ésta, la violencia de los fuegos subterráneos podrá atenuarle, dividirlo y darle todo el impulso que es menester, para que monte á la atmósfera.

Puestos estos principios, deduzco como consiguiente á ellos, que las dos portentosas petrificaciones que refieren el padre Kircher y Helmoncio, son naturalmente posibles, porque pudieron repentinamente exhalarse de la tierra vapores lapidíficos en tanta copia, que petrificasen hombres, jumentos, ropa, etc. El padre Kircher dice, que á la petrificación de la África precedió un horrendo terremoto. Siendo los terremotos efecto de la desordenada irritacion de los fuegos subterráneos, es fácil concebir, que el impulso de el fuego, ayudando la concusion de la tierra, hiciese elevar en brevisimo tiempo tanta multitud de vapores lapidíficos, que bastasen para toda aquella petrificación. Helmoncio, ni expresa esta circunstancia, ni cosa que se le oponga, en el caso de el Asia. Posible fué también allí el terremoto, y por consiguiente, posible también la misma funesta resulta. Aún sin terremoto, pudieron los fuegos subterráneos elevar tanta cantidad de hálitos lapidíficos, que petrificasen aquella turba de bárbaros.

§ IV.

La doctrina física que hasta aquí hemos establecido, sirve, no sólo para explicar la generacion de las piedras, que en su configuracion íntegramente representan algunos cuerpos de determinada y regular organizacion, ó sean naturales ó artificiales, mas también la formacion de aquellas, que por alguna parte de su superficie están como selladas de la impresion de algun cuerpo extraño. Hállanse en varias partes muchas piedras figuradas por algun lado con la impresion, ya de alguna planta, ya de algun pez, ya de algun insecto, ya de otras cosas, con tanta exactitud y perfeccion, cuanta apenas pudiera imitar el más excelente cincel.

Los que, para la formacion de las piedras figuradas de la primera especie, recurren, ó á juegos de el acaso ó á semillas organizadas, de el mismo recurso usan para las de la segunda, y á los ojos se viene, que las impugnaciones que hemos propuesto en aquel asunto, con el mismo vigor sirven para éste.

Digo, pues, que la figuracion de estas piedras se explica naturalísima y simplicísimamente por la precisa y fortuita aplicacion de los objetos representados á la masa blanda de la materia que empezaba á petrificarse, en cuyo estado se hallaba dócil á cualquiera sigilacion,

y endureciéndose despues, la podia retener por muchos siglos.

Mas, con toda la naturalidad ó simplicidad de el sistema que seguimos, no se puede negar que hay contra él tres grandes dificultades: la primera, que toca á las piedras figuradas de la primera especie; la segunda, que pertenece á las de la segunda; y la tercera, comun á unas y á otras.

§ V.

La primera dificultad se toma de las piedras que tienen figura de peces y conchas marinas, y se hallan en algunos sitios muy distantes de el mar, y áun tal vez de montañas bastantemente elevadas. ¿Quién, ó por qué accidente, ó con qué designio, pudo llevar allí peces ó conchas? Mayormente cuando las piedras figuradas en conchas se hallan en grandísima cantidad en algunos sitios muy alejados de el mar. Luego parece preciso confesar, que no son peces ó conchas petrificadas, sino piedras originariamente tales, que tomaron aquella figura, ó por accidente, ó por ser engendradas de semilla á quien es connatural tal configuración.

El argumento es sin duda fuerte, porque en muchos sitios muy distantes de el mar se hallan en gran cantidad conchas marinas, que no están petrificadas, sino que áun hoy retienen toda la substancia y accidente de tales. Lo que nos respondieron los contrarios acerca de la conduccion de éstas á aquellos sitios, aplicáremos á la conduccion de las otras que se petrificaron.

§ VI.

Várias soluciones se han discurrido para esta dificultad. Dicen algunos, que todas esas conchas fueron conducidas de el mar á diligencia de los hombres, para que les sirviesen de sustento los peces contenidos en ellas, y las conchas, arrojadas como inútiles despojos, quedaron derramadas en várias partes. Pero, lo primero, esta solucion, dado que sirva para las conchas, no sirve para los peces sin concha que se hallan petrificados en sitios distantísimos de el mar. ¿Llevaron los hombres allí los peces para arrojarlos como inútiles? Lo segundo, en algunas partes de Europa se hallan, como testifica el padre Souciet, citado arriba, conchas de peces testáceos, que no se encuentran sino en mares distantísimos de Europa, esto es, en las extremidades de el Asia y de la América. Monsieur de Jusieu envió á la academia real de las Ciencias, el año de 1721, la quijada petrificada de un pez proprio de la China, y hallada cerca de Mompeller. ¿Qué verisimilitud tiene el que de tan léjos trajesen los hombres peces á las provincias europeas, y algunos al centro de las tierras, para servirse de ellos en la mesa, cuando acá, con mucho ménos fatiga y coste, tienen otros tanto y más regalados? (1).

(1) En las *Memorias de Trevoux* de el año de 1736, artículo 17, se da noticia de un nuevo sistema muy oportuno para resolver la gran dificultad filosófica que hay en señalar la causa de hallarse conchas y peces petrificados en sitios muy eminentes y muy distantes de el mar. Este sistema consiste en suponer lo

§ VII.

Dicen otros, que todas las conchas y peces petrificados, que se encuentran en medio de las tierras, y áun sobre las altas montañas, son miseros despojos de el diluvio universal; porque como entónces las aguas inundaron los más elevados montes, pudieron, al retirarse, dejar enredados en el lodo muchos peces testáceos y no testáceos. Esta sentencia lleva el padre Souciet, y ántes de él la habia hecho plausible á los principios de este siglo Juan Jacobo Scheuzer, docto suizo, en un libro que intituló *Piscium querela*.

Tambien esta opinion padece dos graves réplicas. La primera es la ya propuesta, de la gran distancia que hay entre los mares donde se crian algunos peces y los sitios donde los de la misma especie se encuentran petrificados. La lluvia diluviana y agitacion de las aguas de el Occéano para inundar la tierra no duraron más de cuarenta dias. Sólo en aquel espacio de tiempo pudieron ser los peces violentamente movidos de el patrio suelo á regiones distintas; pues aunque las aguas duraron despues cinco meses sobre la tierra, cubriéndola enteramente, ya habia cesado la agitacion tempestuosa, sin la cual nada obligaba á los peces á dejar su patria. ¿Quién no ve que el tiempo de cuarenta dias es cortísimo para transportarse los peces de los mares últimos de la Asia y América á los montes de Europa? Mayormente cuando el impulso proceloso de las aguas no sigue determinado y regular movimiento hácia algun término, ántes en continuados embates, el movimiento de unas olas destruye y se opone al de las otras. La segunda réplica se funda en el peso é incapacidad de nadar de los peces testáceos. Éstos están siempre, ó en

primero, que la tierra tiene una especie de movimiento peristáltico, con que sucesiva y continuamente va arrojando á la superficie várias materias que contiene en su profundidad. Lo segundo, que los peces testáceos y otros se comunican de el mar, por varios conductos y canales, ya mayores ya menores, á las entrañas de la tierra. Hechas estas dos suposiciones, se entiende fácilmente cómo de las entrañas de la tierra, áun á grandes distancias de el mar, pueden subir conchas y peces marítimos á las más altas montañas; esto es, impelidos de el movimiento peristáltico de la tierra.

Sólo se necesita probar la primera suposicion, pues la segunda fácilmente será admitida de todo el mundo por su gran verisimilitud. Pero aquella se prueba experimentalmente, como se nota en el lugar que citamos de las *Memorias de Trevoux*, cuyas palabras pondremos aqui traducidas, porque dan toda la luz necesaria en la materia: «Es un hecho, observado en mil parajes de la tierra, que hay tierras, campos, viñas, jardines, que producen, digámoslo así, conchas, piedras, arenas, que no se han sembrado allí; ántes al contrario, muchos años se ha tenido, y continuamente se tiene, el cuidado de limpiarlos de aquellas materias. Todos los años se sacan carretas llenas de conchas y piedras inútiles, y el año siguiente se encuentran otras tantas. Esto consiste en que cavando se halla, que debajo de todo está lleno de ellas mas allá de cualquiera profundidad, y esto que está debajo, siendo repellido hácia la circunferencia, va montando poco á poco, hasta ocupar el sitio de las conchas y piedras que se habían quitado el año antecedente. Áun sobre las montañas, sobre los Alpes, se ha observado, que hay sitios siempre cubiertos de conchas, guijarrós y otras piedras, aunque incessantemente su peso y las lluvias las llevan á los más profundos valles. De esto es causa el movimiento peristáltico de la tierra; y sin duda, los fuegos subterráneos, los cuales sin cesar arrojan á la superficie nuevas conchas y nuevas piedras». Parece que este sistema tendrá con el tiempo más sectarios que todos los demas.

el fondo del mar, ó adherentes á los peñascos. ¿Qué apariencia hay de que el agua trasportase unos cuerpos incapaces de nadar, y algunos de gran peso, á tanta distancia, y elevarlos á tanta altura como ocupan algunos? El padre Souciet dice, que halló una concha de cuarenta libras de peso en una eminencia elevada sobre el nivel de el mar más de doscientos y cuarenta piés. ¿Es verisimil que la agua agitada la levantase desde el fondo de el mar hasta aquella eminencia?

§ VIII.

Otros dieron en el pensamiento de que los peces hallados sobre las montañas nacieron, se criaron y petrificaron en los mismos sitios donde fueron hallados. Parece una extraña paradoja. Sin embargo, le quitamos toda la apariencia que tiene de imposible, suponiendo, que el agua de el mar por varios canales se difunde á infinitos senos y concavidades de la tierra, de lo cual hay sin duda algunas pruebas experimentadas; y fuera de esto, todos los autores que deducen de el mar la mayor porcion de el agua de las fuentes, haciéndola elevar en vapores desde las entrañas de la tierra hasta las cimas de los montes, dan por sentado el supuesto hecho. Dicen, pues, los que llevan esta tercera sentencia, que cuando los fuegos subterráneos elevan en vapores la agua marina de los canales subterráneos á la altura de los montes, nada prohíbe que envueltas en los mismos vapores suban con ellos algunas minutísimas semillas de peces. Hoy ya es casi comun entre los modernos, que las semillas de algunos insectos, especialmente de sapos, suben envueltas en vapores á la segunda region de el aire, y á esas semillas atribuyen la pronta generación de aquellos pequeñísimos sapos que se ven al caer un golpe de agua de trueno, en tierras donde no habia el menor vestigio de tales sabandijas. ¿Qué más dificultad tiene el ascenso de aquellas semillas que el de éstas? Subidas las semillas y los peces con los vapores, se depositan sin duda en aquellos mismos receptáculos donde se depositan los vapores resueltos ya en agua; en aquellos receptáculos, digo, de donde se suministra el agua á las fuentes. Colocadas las semillas en aquellos como estanques, de ellas se pueden criar los peces respectivos á sus especies. Hasta aquí nada hay de imposible. Tampoco lo es la petrificación de aquellos peces. Esta puede suceder por alguna ruina subterránea, que cierre el canal de donde se levantaban los vapores ó el conducto por donde éstos subian; puesto lo cual, acabada y consumida el agua de el receptáculo, los peces quedarán en seco, ó sepultados en el lodo, y entónces podrán petrificarse. Ni obsta el que las conchas y peces petrificados se hallen muchas veces, no en esos interiores receptáculos, sino descubiertos sobre la superficie de las montañas; pues á esto se responde fácilmente, que las lluvias fueron cavando poco á poco tierra y peñas, hasta poner patentes las conchas y peces que ántes estaban sepultados.

El famoso matemático Felipe de la Hire es autor de este ingenioso sistema. Puede ser que no haya más realidad en él que en los precedentes, y áun puede ser

que haya ménos; pero está más bien defendido. Ni yo veo cómo se puede imaginar con ob'ecion, que sea particular á él, sino averiguando que hay peces petrificados, cuyas semillas son de tanto cuerpo, que no pueden ser elevadas con los vapores. Mas ¿cómo se ha de averiguar ó probar esto? El impetu de las exhalaciones es á veces tan grande, que puede levantar cuerpos mayores que cualquiera semilla. En las observaciones físico-médicas de Alemania de el año de 1685, se refiere, que en la India Oriental, tal vez en los nublados caen piezas metálicas, y que Rumfio, historiador de la compañía holandesa de el Oriente, envió de aquel país á Mentzelio, médico de el elector de Brandemburg, una espátula de bronce, que pesaba cerca de once onzas, que decia haber caido de las nubes en una tempestad: *Sit penes illum fides*.

§ IX.

La última sentencia es de el filósofo tolosano Francisco Baile, el cual supone debajo de tierra, no sólo brazos de mar, mas tambien rios grandes y pequeños, abundantes de peces, como los que corren sobre la superficie de la tierra ó en mucho mayor copia; porque no andan pescadores en ellos. La existencia de estos rios se demuestra en várias partes; y el que llevan peces, se prueba con el testimonio de Juan Ludovico Schænleben, citado de Baile, que dice, que en la Carniola hay un lago, llamado *Czir Knits*, el cual á la entrada de el otoño se llena de agua, que sale debajo de tierra con copia de peces gustosísimos, y por la primavera, sorbiéndose la tierra el agua y los peces, queda seco. Añade, que en una cueva vecina á este lago se oye un ruido tan grande de agua corriente, que se conoce ser rio navegable el que fluye por allí.

Puestos los rios y canales subterráneos de agua marina, unos y otros habitados de varios peces, Francisco Baile no recurre á la elevacion de semillas sostenidas de los vapores, como Felipe de la Hire. Quiere que los mismos peces, ya criados y formados, y áun crecidos, hayan subido á la superficie de la tierra y á las alturas donde se ven ahora. Cómo? Trastornándose en diversos modos várias partes de la superficie de la tierra. Pudo, pongo por ejemplo, un pedazo de tierra ó peña, sobre la cual corria un rio subterráneo, levantarse, impelido de un terremoto, á mucha altura sobre la superficie de la tierra, llevando consigo algunos de los peces que reposaban en las ensenadas de ella.

No hay en esto, no sólo repugnancia, mas ni áun la menor inverisimilitud. Es cosa que ha sucedido muchas veces, levantar el horrendo impetu de los fuegos subterráneos tanta materia terrestre, que formó, no sólo nuevas islas, sino nuevos montes. El pico de Tenerife, tan alto como es, que acaso no hay otra montaña más alta en el universo, da casi palpables muestras de que se formó de esta manera. Los fuegos subterráneos, de que abunda aquella isla; los peñascos tostados y mezclados con partes metálicas y sulfúreas, que se ven en mucha porcion de el pico; la colocacion de ellos; las exhalaciones calientes y sulfúreas que continuamente se perciben en la cumbre más alta de el monte, apé-