

## GEOLOGÍA CAPÍTULO VII

*La tierra es un organismo. - Formación de las islas. - Titilación de las estrellas. - La tierra y la luna. - La gravedad. - El tamaño de los astros. - El fin del mundo. - El diluvio universal.*

248. El cuerpo de la tierra se parece al de los animales, tejido por las ramificaciones de las venas, completamente coordinadas entre sí, constituidas para la alimentación y la vivificación del planeta así como para las de sus criaturas. (R. 100).

249. Nació allí donde no hay vida sensitiva, vegetativa y racional: las plumas brotan sobre el cuerpo de los pájaros y se cambian cada año; los pelos salen y se renuevan sobre el cuerpo de los animales, salvo en ciertas partes como los bigotes de los leones, de los gatos y sus similares; la hierba nace en los prados y las hojas sobre los árboles, cada año, renovándose en gran parte. Podemos decir que la naturaleza tiene un alma vegetativa y que su carne es el suelo y sus huesos los diversos órdenes de agregaciones de las rocas que se desarrollan en montañas; su sangre, las vetas de agua; el lago de sangre que se halla alrededor del corazón es el mar océano; nuestra respiración y elevación y descenso de la sangre por obra de los pulmones, por el pulso, es como sobre la tierra, el flujo y reflujo del mar; el calor del alma del mundo es el fuego infuso en la tierra, residencia del alma vegetativa que en diversos lugares se exhala en aguas termales, en minas de azufre, en volcanes, en Mongibello, en Sicilia y en varios otros lugares. (R. 896).

250. Los cursos subterráneos de agua, como los que están entre el aire y la tierra, continuamente gastan y cavan su lecho.

La tierra arrastrada por los ríos se descarga en su desembocadura, es decir que desciende con ellos y se detiene en el punto muerto de su movimiento donde el agua dulce abunda sobre el borde del finar. Tal cosa manifiesta la próxima creación de una isla, la cual se descubrirá tarde o temprano, cuando la cantidad de agua sea mayor o menor.

Esta isla nacerá de la cantidad de tierra y de la erosión de las rocas causada por el curso subterráneo del agua en los lugares donde se halle. (K. 2, r.).

251. Tú debes concluir en tus escritos que la tierra es una estrella más o menos semejante a la Luna y así probarás la nobleza de nuestro mundo. (F. 56, r.).

252. Debes también hacer un discurso sobre el tamaño de muchas estrellas, según los autores. (F. 56, v.).

253. La tierra es una estrella. La tierra, mediante la esfera acuosa que la recubre en gran parte, toma la apariencia del sol y resplandece en el universo, como lo hacen todas las otras estrellas. (R. 286).

254. A continuación demuestra cómo los destellos de ciertas estrellas provienen de la vista, y por qué esos destellos son más vivos en unas que en otras, y afirma que si procedieran de la misma estrella, como lo parece, éste sería el efecto de una extrema dilatación en el cuerpo de la estrella: siendo, pues, más grande que la tierra, ese movimiento incesante sería demasiado rápido para

dilatar el tamaño de la estrella; prueba en seguida que la superficie del aire no toca a la superficie del fuego y esta última recibe a su término los rayos solares: en todos los casos existe esta similitud con los grandes cuerpos celestes al salir y al ponerse; y en los pequeños, por el contrario, cuando se encuentran en el medio del cielo. (F. 25, v.).

255. La circunstancia de que la tierra, haciendo papel de luna, ha perdido mucho de la antigua luz en nuestro hemisferio por el calor del agua, está probado en el libro IV "Del mundo y de las aguas". (F. 94, v.).

256. Mi libro tiende a demostrar como el océano, junto con los otros mares hace, por medio del sol, resplandecer nuestro mundo a la manera de la luna: y a los más lejanos se les aparece como una estrella y yo lo pruebo. (C. A. 112, v.).

257. El rosa o amarillo del huevo se mantiene en medio de su albúmina sin descender por ningún lado, y ni más ligero ni más pesado es igual a su albúmina; si fuera más liviano debería elevarse por encima de toda su albúmina y detenerse al contacto de la cáscara del huevo; y si fuera más pesado debería descender; y si fuese igual podría mantenerse en uno de sus extremos, como en el medio o abajo. (R. 902).

258. La tierra es pesada en su esfera, pero tanto más cuanto más liviano sea el elemento en que se halla.

El fuego es liviano en su esfera, pero tanto más cuanto más pesado sea el elemento en que se halle.

Ningún elemento simple tiene peso o ligereza en su propia esfera. (F. 56, v.).

259. El movimiento que hacen los cuerpos pesados hacia el centro de la tierra no es el efecto de una atracción que solicite el cuerpo hacia el centro, ni de una tendencia propia, como la del imán que atrae hacia él. (F. 69, v.).

260. ¿Por qué el peso no resiste sin moverse de su lugar?

—No permanece, falta de resistencia.

—¿Cómo se moverá?

—Se moverá a la inversa del centro.

—¿Y por qué no, según otra línea?

—Porque el peso que no encuentra resistencia desciende hacia abajo por el camino más corto, y lo que hay de más bajo es el centro del mundo.

—¿Y por qué ese peso caerá rápidamente?

—Porque él no va, no estando animado, por líneas diversas. (C. A. 153, v.).

261. *El fin del mundo*: Quedando incluido el elemento acuoso entre las orillas crecientes de los ríos y el mar entre la tierra acrecida: y el aire circundante teniendo que rodear la máquina reblandecida de la tierra: su masa que se mantiene entre el agua y el elemento del fuego, se inmovilizará, será reducida y privada de la humedad necesaria.

Los ríos quedarán sin agua, la tierra ya no mostrará sus frescas frondas, los campos no se adornarán con plantas renacientes, los animales no hallarán la fresca hierba para pacer y morirán: el alimento faltará a las bestias rapaces, leones, lobos y otros animales que viven de la caza; y los

hombres, después de recurrir a muchos expedientes, abandonará la vida; y la generación humana acabará.

De este modo la fértil y fructuosa tierra, abandonada, permanecerá árida y estéril, y por la resolución del humor acuoso (reabsorbido en su vientre), en la vivaz naturaleza se observarán todavía algunos síntomas hasta que, bajo la acción del aire frío y ligero, sea obligada a terminar por el elemento del fuego. Entonces su superficie se resolverá en una masa de cenizas y éste será el fin de la materia terrestre. (R. 995).

262. Las costas crecerán sin cesar hacia el medio del mar, los escollos y promontorios son arruinados sin cesar; los mares interiores descubrirán un día su fondo al aire y no dejarán más que el canal del mayor de los ríos que en ellos desemboque, el cual irá al océano y derramará sus aguas junto con las de todos sus afluentes. El Po, en poco tiempo, desecará el Adriático, del mismo modo que ya ha dejado en seco a una gran parte de la Lombardia. (R. 994).

263. *Sobre el Diluvio*: Según las dos capas de conchillas, se debe decir que la tierra, descendiendo, se sumergió en el mar y así se formó la primera capa; el Diluvio formó la segunda. (R. 994).

264. *Sobre la cuestión del Diluvio hay una duda*: ¿El Diluvio del tiempo de Noé, fue universal o no?

Parece que no, de acuerdo a las razones que vamos a alegar. En la Biblia encontramos que el Diluvio predicho, duró cuarenta días y cuarenta noches de lluvia continua y universal, y que esas aguas se elevaron por encima de las cimas de las más altas montañas. Si la lluvia fue universal, ella envolvió a la tierra con masas esféricas; y la superficie esférica tiene todas sus partes equidistantes del centro de la esfera. Luego, hallándose la esfera de agua en esta condición es imposible que el agua se mueva por encima de ella, porque el agua no se mueve en el agua, si no desciende. Luego, si el agua de ese Diluvio se repartió de ese modo, es porque ella carecía de movimiento propio. Y si ella se extendió por su propio movimiento, no podía ciertamente moverse por encima de sí misma. Aquí las razones naturales fallan, es necesario para salir de la duda, proclamar el milagro por argumento, o decir que esa agua fue evaporada por el calor del sol. (C. A. 155,r.).

265. Si tú afirmas que las conchillas, que en los confines de Italia, lejos de los mares, que a tal altura pueden verse hoy, se encuentran allí porque el Diluvio las dejó yo te responderé que si tú crees que el Diluvio sobrepasó en siete codos la más alta montaña, ¿cómo lo escribe el que la midió?, esas conchillas que siempre se encuentran en el lecho del mar, deberían haber quedado sobre las montañas y no tan cerca de la base de los montes y por todas partes a una misma altura, capa por capa.

Y si dices que esas conchillas estando acostumbradas a mantenerse cerca de los lechos marinos y que elevándose hacia tal altura abandonaron por sí mismas su primitivo lugar y siguieron el ascenso de las aguas hasta su más alto nivel; se responde que la conchilla animal no es más veloz en su movimiento que lo sería el caracol fuera del agua, y hasta algo menos, porque ella no nada, sino que ejecuta un salto, o se arrastra, y así caminará de tres a cuatro brazas en un día. Luego, pues, la conchilla no caminará con ese paso, desde el mar Adriático hasta Montferrat en Lombardia (250 millas de distancia), en menos de cuarenta días, como lo afirma aquel que llevó la cuenta de ese tiempo.

Y si dices que las aguas las transportaron por su creciente, confiesa al menos que ellas debían habitar en las cimas de los más altos montes como los de Lario, Como, Maggiore, de los de Fiéssole y Perusa y otros parecidos.

En fin, si afirmas que las conchillas fueron arrastradas por las aguas, estando vacías y muertas, yo te preguntaré ¿en qué lugar murieron? Porque las pocas que allí se encontraban estaban todas vivas, lo que se reconoce en que sus valvas estaban juntas, en una fila donde no había ninguna muerta. Un poco más arriba se encontró el lugar donde todas las que habían muerto fueron arrojadas por las aguas con sus valvas separadas, allí donde el río se precipitaba al mar desde gran altura. Y si las conchillas hubieran sido llevadas por el Diluvio, ¿estarían colocadas así, separadamente las unas de las otras, ordenadas por etapas y pisos en el yacimiento, tal como ahora lo podemos ver? (R. 984).

266. A este razonamiento algunos responderán que tal o cual influencia astral domina a esos animales. Si así fuera, sólo se habrían colocado en la misma línea los animales de la misma clase y edad y no los viejos con los jóvenes, unos con caparazón y otros sin ella, roto el uno y entero el otro; el uno lleno de arena marina y engrosado por conchillas aglutinadas que quedaron abiertas; tampoco podría hallarse las pinzas de un cangrejo sin el resto de su cuerpo, o las conchillas de otras especies mezcladas y unidas entre sí como si se tratara de un solo animal que se mueve por sí mismo. Todavía se encuentran sus rastros sobre las cortezas que atacaron como lo hacen los gusanos con las maderas muertas; tampoco se hallaría allí espinas ni dientes de peces, dardos y otras lenguas de serpientes; en fin no se encontrarían tantos miembros de diferentes animales mezclados y juntos, si no hubieran sido proyectados desde el fondo de los mares.

No es el diluvio lo que los trajo, porque los cuerpos que son más pesados que el agua no pueden flotar; y éstos de que hablamos no podrían haber alcanzado tales alturas, si no hubieran sido llevados flotando sobre las aguas, lo que resulta imposible a causa de su peso.

Allí donde los valles no recibieron las aguas saladas del mar, no se encuentran esas conchas, tal como se puede constatar en el gran valle del Arno, debajo de Gonfolina, peñasco antiguamente unido al monte Albano en forma de alta calzada que tenía encajado un río de tal modo que antes de desembocar en el mar formaba dos grandes lagos, uno de los cuales ocupaba el emplazamiento en donde hoy florece la ciudad de Florencia, con Parto, Pistoia y Monte Albano, el resto de la hondonada corresponde a lo que es hoy Serravalle.

Del valle del Arno hacia Arezzo, se formó un segundo lago que vertía sus aguas en el primero, allí donde hoy se ve Girone; ocupaba todo el valle en un espacio de cuarenta millas de largo. Este valle recibía en su fondo toda la tierra que arrastraban las turbias aguas; todavía puede vérsela a gran altura al pie del Prato Magno, donde los ríos no lograron desalojarla y en esa tierra se ve el profundo lecho del río descendiendo del gran monte de Prato Magno, y en él no se descubre ninguna conchilla ni sedimentos marinos. Este lago se unía al de Perusa.

Se encuentran muchas conchillas allí donde los ríos se vuelcan en el mar, aunque en tales lugares el agua no sea salada a causa de la corriente de agua dulce que con ellas se mezcla.

El ejemplo de esto se descubre en el lugar donde los montes Apeninos vuelcan sus ríos en el mar Adriático; muestran en la mayor parte de su extensión, entre las rocas, una cantidad de conchillas mezcladas a las arenas del mar y todas las rocas carcomidas de ese lugar están llenas de conchillas.

Lo mismo ocurre con el Arno cuando cae de la altura del Gonfolina hacia el mar que no se hallaba lejos de allí porque en aquellos tiempos sobrepasaba la altura de San Miniato; y en la cima estaban las orillas llenas de conchillas y de ostras en sus lagunas; las conchillas no se extendían hacia el valle del Nievale, porque las aguas dulces del Arno no llegaban hasta allí.

Las conchillas no dejaron el mar a causa del diluvio, porque las aguas que desagotaban la tierra pasaban a él. Porque las aguas que provienen de la tierra tienen más velocidad que las que vienen del mar y teniendo más fuerza entran bajo el agua del mar, remueven el fondo y arrastran todas las cosas móviles que encuentran tal como las conchillas y sus similares; y cuanto más turbulenta es el agua que viene de la tierra, tanto más potente y pesada es.

De modo pues, que no veo medio alguno para llevar las conchillas hasta el seno de la naturaleza, a menos que ellas hayan nacido allí.

Si tú me dices: el río Loire que pasa por Francia, cubre más de ochenta millas de recorrido por aquel país, porque el suelo es muy llano; y allí el mar se eleva veinte brasas y las conchillas se encuentran en ese terreno llano que dista del mar ochenta millas; yo te responderé que el flujo y reflujo de nuestros mares interiores no determina cambios tan grandes, porque en Génova no varía nada, en Venecia poco, y poco también en el Africa; y donde fluctúa poco, poca es la tierra que ocupa. (R. 987).

267. Afirmo que el diluvio no ha podido transportar los seres nacidos en el mar hasta las cumbres de los montes, a menos que el mar, aumentando su nivel, haya inundado los lugares mencionados. Y este fenómeno no ha podido ocurrir porque él habría creado el vacío.

Y si replicas que el aire hubiera llenado esos vacíos, nosotros sabemos que eso no puede ser, porque lo pesado no se sostiene sobre lo más liviano, donde por ley se halla incluido, y por otra parte el tal diluvio fue producido por agua de lluvia; de modo que todas esas aguas corrieron hacia el mar y no del mar hacia la montaña. Si ellas hubiesen corrido hacia el mar, es evidente que habrían empujado las conchillas del lecho del mar y no las habrían atraído en contra de su propio curso. Y si te preguntas: ¿cómo las aguas de lluvia al ascender llevaron las conchillas hasta esa altura? Recuerda que ya hemos dicho que lo que es pesado no puede sobrenadar sino que se va al fondo y allí se queda, siempre que no haya percusión en el agua.

Y si dices que las aguas las llevaron a ese lugar, nosotros ya hemos probado que el agua en las grandes profundidades gira en sentido contrario a la de la superficie: lo que se manifiesta por los remolinos del mar sobre los terrenos vecinos a su lecho.

Si el diluvio hubiera tenido que transportar las conchillas a trescientas o cuatrocientas millas del mar las hubiera arrastrado con otras y diversas cosas. En cambio vemos a esa distancia a las ostras junto con otras especies marinas y caracoles aglomerados y muertos en un determinado sitio; y las conchillas aisladas y distantes la una de la otra como en las playas marinas, esto se observa todos los días.

Y si encontramos la ostra de gran tamaño con ejemplares de valvas unidas, esto significa que aquéllas fueron dejadas por el mar cuando estaban todavía vivas, en la época en que fue abierto el estrecho de Gibraltar.

Yo he visto en las montañas de Parma y de Placencia multitud de conchillas y corales rojos, pegados todavía a las rocas. Cuando estaba haciendo mi gran caballo, en Milán, cierto campesino me trajo un gran saco de ellos hasta mi taller. (R. 988).

268. Sobre los bordes de una y otra orilla se encuentran todavía los rastros de los gusanos de tierra que se deslizaban cuando fueron aplastados.

Todos los fangos marinos retienen todavía conchillas, y la conchilla ha sido petrificada con el fango.

Ocuparse de la tontería y la ingenuidad de los que suponen que tales animales hayan sido llevados por el diluvio a los lugares distantes del mar.

Otra secta de ignorantes afirma que la naturaleza y los cielos fueron creados por influjo celeste en esos lugares en los cuales no se encuentra el esqueleto de peces desarrollados en un largo tiempo, como en las conchas de almejas y caracoles no se puede conocer los años y los meses de su vida, en tanto que esto se ve sobre los cuernos de los bueyes y de los carneros y en las ramas de las plantas que no fueron cortadas nunca en ninguna de sus partes.

Habiendo demostrado por medio de tales signos la duración de su vida, de modo manifiesto, hay que confesar que tales animales no pudieron vivir sin movimiento para buscar su alimento; y no se descubre en ellos ningún instrumento propio para penetrar la tierra o las rocas en las cuales se encuentran incrustados.

¿De qué manera se podría encontrar en un gran caracol los fragmentos y partes de muchas otras clases de moluscos de variada naturaleza, si el caracol, muerto ya sobre la orilla del finar, no hubiera sido arrojado por las aguas del mar, como los demás cuerpos livianos que ella arroja a la tierra?

¿Por qué se encuentran tantos fragmentos y conchillas sobre las costas y en las grietas y repliegues de las piedras, si antes, sobre la orilla, no hubieran sido recubiertos por el limo arrojado por el mar que se petrificó a continuación?

Si el diluvio predicho los hubiera llevado a tal lugar del mar, tú los encontrarlas al pie de una sola montaña y no en muchas otras.

Debemos enumerar inmediatamente las etapas del tiempo en que el mar multiplicaba los depósitos de arena y de fango, llevándolos de los ríos vecinos y descargándola de sus lechos en el suyo.

Y si tú quisieras decir que varios diluvios fueron necesarios para producir estos depósitos de conchillas, será preciso que afirmes que tales diluvios se produjeron cada ario.

Y si dices que ese diluvio llevó centenares de miles de conchillas fuera del mar, esto no pudo ser porque el diluvio tuvo por causa la lluvia; y naturalmente, la lluvia, haciendo crecer los ríos, éstos arrastraban lo que transportaban hacia el mar y no sacaban de las montañas las cosas muertas para arrojarlas al mar.

Y si dices que el diluvio hizo subir las aguas sobre las montañas, el movimiento del mar fue tan lento en su marcha contra la corriente de los ríos, que no pudo sostener, encima de él, los objetos más pesados que el agua. Si los hubiera podido sostener, al bajar, los hubiera diseminado por diversos lugares.

¿Cómo explicaremos los corales que hacia Monferrato en Lombardía han sido hallados aplicados contra las rocas que fueron descubiertas por la corriente del río?

Esas rocas están completamente cubiertas por cosas de la naturaleza y de la familia de las ostras que sabemos que están privadas de movimiento debiendo estar siempre pegadas por una de sus valvas a la roca, abriendo la otra para alimentarse de animalúnculos que pasan en el agua y que creyendo encontrar buen alimento se convierten en pasto del molusco.

269. Los moluscos son animales que tienen los huesos del lado de afuera. (Citado por Humboldt).