

can al límite que ha fixado, el monte *Grenier* en los Alpes, citado por *Deluc*, y la montaña de *Terglora* en Carniola que indica el Baron de *Zoits*; y todavía sospecha que las conchas halladas por *Deluc* podían ser advenedizas y provenir del diluvio; pero como nosotros mismos hemos observado ciertas cimas inmediatas al *Grenier*; á una altura casi semejante, y compuestas enteramente de conchas en masa, nos atrevemos á creer que las que vió *Deluc* también pertenecían á los bancos calizos de esas altas regiones, que por consiguiente fueron mucho tiempo submaritas.

Pero los países todavía superiores, y los abandonados por las aguas, pronto debieron poblarse de animales y de vegetales; porque el excesivo frío que en el día los hace inhabitables, entonces no existía para ellos, supuesto que ocupaban las capas inferiores de la atmósfera que aun no había bajado á su nivel actual; y que estaban inmediatos á los mares; circunstancias que, como lo ha manifestado el Autor en otra parte, influyen principalmente en el temperamento de un clima.

Después prueba, que las aguas solo se retiraron gradualmente del resto de los continentes en el día descubiertos, valiéndose de los argumentos siguientes.

1º Por una y otra parte de la *mesa altaica* se hallan montañas *conchosas* ya calizas, ya arcillosas; cuyas masas debieron ser efecto de la mansion del mar en aquellas regiones durante un gran número de años.

2º En las llanuras del mundo antiguo y nuevo se hallan esparcidos montones enormes de conchas marinas; y entre las muchas citas que sobre el particular trae el Autor, se distingue el famoso *Fahlun de Turena* en donde á 100 millas de la mar, y á 8 ó 9 pies de profundidad, hay una masa de 20 pies de grueso, compuesta casi únicamente de conchas marinas, cuyos análogos vivos habitan en gran parte los mares inmediatos. Las mas de estas conchas estan depuestas sobre su cara chata, lo qual prueba que no se

acu-

acumuláron por el efecto de trastorno alguno; en Inglaterra también se ven amontonamientos de esta clase pero menos considerables; siendo de observar que rara vez se hallan cavando baxo del nivel de los mares actuales. Los países mas baxos, como el Brabante y la Holanda contienen la mayor cantidad de ellas, y también abundan mucho en ciertos países de Rusia, en que el mar hizo mas larga mansion que en otras partes.

3º En nuestros continentes se han hallado á profundidades bastante grandes y aun baxo de montañas, árboles, y varios vegetales enterrados, los que solo pudieron crecer en regiones desecadas, mientras que aquellas en que se hallan estaban cubiertas por las aguas; lo qual prueba una retirada gradual: la situacion de estos despojos enterrados muchas veces baxo de capas regulares de materias pétreas, no permite atribuir su depósito á una convulsion como la del diluvio.

4º Igualmente se han hallado árboles enterrados, á profundidades en que el temperamento que en el día reina en ellas no les hubiera permitido vegetar: luego vivieron allí en una epoca en que estas cimas estaban menos elevadas sobre el mar, y á menor distancia de sus riberas.

5º Finalmente, en los dos continentes se observan montes *estratificados*, de alturas diferentes baxo de 8000 pies, y en cuyas capas se encuentran diferentes substancias de origen marino y terrestre, que se hallan ó petrificadas, ó en su estado natural; y la regularidad de estas mismas capas indica una accion uniforme y continuada mucho tiempo: solo conocemos las mareas que tengan este carácter. Es cierto que se encuentran acá y allá varios trastornos, pero también lo es que se deben á causas accidentales: las capas no estan sobrepuestas en el orden de sus pesos específicos, pero los materiales que componen á cada una de ellas tomada separadamente por lo regular estan dispuestas en este orden.

Después de haber probado de este modo que la segun-

Tomo V.

Zz

da

da retirada de las aguas se verificó muy lentamente y que las montañas secundarias se formaron en su seno, solo despues que estas aguas se hubieron poblado de animales, trata el Autor del cómo se formaron estos montes, y observa:

Que sus materiales debieron ser 1.º los destrozos de los montes primitivos que existian baxo de las aguas; sus cimas batidas por las olas y desgajadas por temblores de tierra pudieron rodar y adelgazarse lo suficiente: 2.º en algunos lugares, varios volcanes submarinos vomitaron materias en abundancia, en que despues obraron las aguas del mismo modo. Todos estos fragmentos debieron deponerse sucesivamente al pie y costados de los montes primitivos; tambien pudieron cubrir cimas primitivas inferiores; y en diferentes épocas enterraron las conchas y los vegetales mezclados unos con otros. Los árboles tomaron la situacion que les diéron las corrientes que les precipitaron de los montes, de donde proviene esa uniformidad que se observa en su posicion; estos montones cenagosos desprendidos sorprendieron tambien á los pescados en ciertos parages, en que todavia se les halla dentro de masas en el dia pedregosas (1).

Otros grandes hechos geológicos se explican con igual felicidad en esta hipótesis. 1.º La observacion constante de que los montes de capas secundarias descansan siempre sobre las materias primitivas; y solo el Doctor *Hutton* niega el hecho por lo que hace á la Inglaterra, porque al atravesarla rara vez ha hallado el granito en masa; lo qual únicamente prueba que este granito estaba cubierto á mas ó menos profundidad por las capas secundarias. Por otra parte algunos Naturalistas como *Eversman* y el Doctor *Ash* nos enseñan que casi toda la Escocia descansa sobre el granito (2).

La

(1) Véase la Descripcion de los peces encerrados en la piedra, en *Monte-Volca*, tom. II. *Cienc. y Art.*

(2) Del mismo modo en los Alpes el granito de las cordilleras cen-

2.º La observacion de *Desaussure*, á saber, que las capas de los montes secundarios por lo comun estan inclinadas paralelamente á los costados de las cordilleras primitivas, y aun á gran distancia, y parece se elevan contra ellas; lo qual indica una formacion originaria apoyada contra estos costados; pero grandes cortes formados por acaecimientos posteriores abrieron valles intermedios, y solo han dexado subsistir las grandes señales de esta disposicion general.

Así es que *Schreiber* observó en el monte de la *Gardette* que las capas calcáreas siempre estaban sobrepuestas al gneis, y que donde habia penetracion entre estas substancias, constantemente se interponia el gneis en lo calizo, como consolidado antes de la llegada de esta última substancia.

La retirada gradual del mar continuó hasta una época que debió preceder algunos siglos al diluvio. El Autor presume que los continentes se habian desecado mucho tiempo antes de esta catástrofe, porque sin ella los montes no hubieran podido adquirir la consistencia necesaria para resistir á ella segun vemos que lo hicieron. No es esto decir que las capas secundarias no tuviesen ya cierta dureza en la época misma de su formacion; pero jamas se acerca á la que proporciona á estas materias la mansion al ayre y la infiltracion lenta de los xugos lapidíficos. Esta infiltracion no es una hipótesis, y el Autor cita aquí bellas observaciones de *Werner* y de *Bergman* sobre esta operacion de la Naturaleza.

Despues de haber establecido de este modo, por los conocimientos positivos que nos suministran la Química y la

trales entra en las cordilleras secundarias colaterales, pero vuelve á parecer en las llanuras y en particular en los lugares en que los rios han cortado profundamente el suelo: así se le ha hallado en *Tain* en el Delfinado, á la orilla del Rhódano y al pie de las colinas en que crece el famoso vino de la hermita.

la Geología en su estado actual de perfeccion, la serie, en cierto modo *necesaria*, de los grandes fenómenos antediluvianos, traslada el Autor la relacion de Moyses, del modo siguiente.

„Al principio creó Dios los cielos y la tierra.” — Esto es, el primer acaecimiento de la historia de la tierra es su creacion, y la de los cuerpos celestes sembrados en el espacio.

„Y la tierra era informe y vacía.” Esto es, que no existía globo alguno *anterior*, ni ruinas de que se hubiese formado la tierra actual. La expresion *informe y vacía* se ha traducido con imperfeccion del Hebreo *tohu bohu*; y *Ainsworth* observa que *tohu* significa un estado de confusion, y *bohu* un vacío: luego se hallaba en parte en un estado de caos y en parte vacía, como ha manifestado el Autor que debió ser segun los fenómenos.

„Y las tinieblas se hallaban sobre la faz del abismo.” Luego la luz todavía no existía: *Medo* y *Estio* observan que la expresion Hebrea traducida por el *abismo* ó las *profundidades* significa una mezcla confusa de tierra y de agua. Dice David en el Salmo CIV. ver. 6. „Tú la habias cubierto del abismo como de un vestido, y las aguas se mantenian sobre los montes.”

Luego parece que el agua fue creada *líquida*, y por consiguiente que el calórico existía en aquella primera época.

„Y el espíritu de Dios (ó mas bien un espíritu de Dios) se movía sobre las aguas.” La voz traducida por *espíritu*, en general significa un fluido elástico invisible. — *De Dios*; los Hebreos significaban de este modo todo lo que era vasto. *Se movía*, ó con mas exactitud *cubría* ó *se mantenía* sobre ellas. Aquí ve el Autor los productos de la evaporacion que proporcionó el calórico desprendido por la cristalización en el seno de las aguas. David nos enseña un hecho esencial, y es que las aguas *pasaban á los montes*; luego estos fuéron formados en el seno de un líquido. „Dice tambien:

El

El fundó la tierra sobre sus bases, de tal modo que eternamente no se bamboleará.” Esto denota la época en que se formaron los montes y se sentaron sobre el centro del globo.

Y dixo Dios: „Sea la luz, y la luz fue.” Esta produccion de la luz se verifica en la época en que nuestro Autor ha manifestado, que en el órden de los acaecimientos naturales, las llamas de las erupciones volcánicas debieron aparecer. Moyses llama *dia* á esta luz, por su semejanza con el *dia*, que, en el sentido comun, significa el efecto de la presencia del sol, y solo pudo verificarse en una época siguiente.

Y dixo Dios: „Haya una extension entre las aguas, y que separe las aguas de las aguas.” „Esta extension no puede ser sino la atmósfera, que contiene las nubes, y de este modo separa con mucha verdad las aguas de las aguas.”

Y despues dixo Dios: „Congréguese las aguas que estan debaxo de los cielos en un lugar, y aparezca la seca; y así sucedió.” — Este es el quinto acontecimiento que coloca Moyses en el órden que le han señalado nuestras consideraciones puramente físicas, é independientes de su relacion. Los acaecimientos subseqüentes no tienen relacion con la Geología, á excepcion de la creacion de los peces, hecho importantísimo en la teoría de la tierra.

Moyses y las consideraciones físicas nos enseñan que esta formacion fue posterior á la separacion de las aguas de los primeros continentes y de las montañas primitivas. El Autor Sagrado nos dice tambien que la creacion de los animales terrestres fue subseqüente á la de los peces, cuyo hecho está igualmente indicado por las observaciones geológicas; porque siempre se hallan los restos de animales cerca de la superficie del suelo, al paso que los peces ocupan las capas inferiores: *Buffon* no se contenta con admitir este órden de sucesion, sino que de él hace una de las bases de su sistema.

„He aquí, pues, dice nuestro sabio Autor, siete ú ocho he-

he-

hechos principales en Geología, que por una parte anuncia *Moyses*, y por otra se deducen *á posteriori* de las observaciones mas afianzadas por los Naturalistas Modernos. Las dos series se concilian perfectamente, no solo en quanto á lo *material* de los hechos, mas tambien en el *orden* de los acaecimientos sucesivos. Si admitimos la una de estas dos series, su concordancia con la otra es una prueba de la verdad de esta: si no admitimos ni el uno ni el otro, entonces queda que explicar esta concordancia, la que aumenta al infinito la *improbabilidad* de que ambas son falsas; luego la una de las dos debe ser verdadera, y por consiguiente tambien la otra.”

Quando solo se tratase de dos acontecimientos; suponiendo á las fuentes de donde se saca su conocimiento, totalmente distintas é independientes la una de la otra, ya seria muy improbable, si estos hechos son falsos, que las relaciones concordasen, ya en quanto á lo material, ya en quanto al orden de sucesion de estos acontecimientos: representemos esta improbabilidad solo por la fraccion $\frac{1}{10}$; en este caso la improbabilidad de la concordancia de siete acontecimientos, siendo falsos, se expresará por la fraccion $\frac{1}{10^7}$, es decir por la razon de la unidad á 10 millones: y esta improbabilidad todavia seria mucho mayor si entrase en el cálculo la consideracion *del orden* de sucesion de estos acaecimientos. Aquí acaba la primera parte: pasemos al

ENSAYO SEGUNDO SOBRE EL DILUVIO UNIVERSAL.

„Despues de haber establecido, dice el Autor, en el Ensayo anterior la confianza que merece *Moyses* por racionios puramente filosóficos é independientes de toda consideracion teológica, no tendré escrúpulo alguno de tomarle por guia en la aclaracion de las circunstancias de la mas terrible catástrofe á que han estado expuestos el hombre, todos los animales, y el globo mismo desde la creacion.

cion. Es cierto que las tradiciones de muchos pueblos antiguos confirman su testimonio (1); — pero yo me atengo con mas particularidad á las pruebas geológicas, y las hallo muy concluyentes.”

Primero cita las conchas halladas en el Perú por *Don Antonio Ulloa* á la altura de 14220 pies: y como en el Ensayo anterior ha manifestado que los peces solo comenzaron á existir quando las aguas hubieron baxado á 8500 pies, sobre su nivel actual, las conchas adventicias halladas á tan grandes alturas debieron ser conducidas á ellas por alguna inundacion, que, habiendo llegado hasta allí no pudo ser parcial, sino que debió extenderse sobre todo el globo.

Ademas, en las llanuras de la Siberia se han encontrado huesos de elefante y de rinoceronte, y aun el esqueleto entero de uno de estos últimos animales; los cuales no pudiendo vivir en un clima tan frio, precisamente fueron transportados por alguna violenta inundacion, procedente de regiones de un temperamento mas suave, separadas de la Siberia por montes de 9000 pies de altura, por encima de los cuales debieron abrirse camino las aguas.

Finalmente, muchas veces se hallan amontonadas en unos mismos lugares conchas que se sabe pertenecen á regiones muy distantes unas de otras: luego es indispensable que á lo menos la una de las especies, reunidas de este modo, se haya traído por alguna violenta inundacion.

El Autor considera estas tres clases de hechos como las pruebas geológicas menos equívocas de un diluvio universal: cree que los demas hechos de la misma especie que se alegan pueden tener un origen diferente; de cuyo número son los huesos fósiles de los elefantes que se encuentran acá y allá

(1) Estas tradiciones se han hallado en Caldea, en Syria, en Egipto, en Persia, en la India, en Italia, en la China, en la Grecia, en la Escandinavia, y hasta en la América. (Véase la *Disertacion sobre el diluvio*, por Picot.