

prodigioso volúmen, desprendidos de las rocas de Escandinavia y regados, no solamente en los llanos de Dinamarca, sino tambien en la parte septentrional de Alemania y Holanda. Me parece, pues, que los golfos y brazos del Categat y del Báltico, así como el terreno errático de Escandinavia, presentan pruebas concluyentes en favor de mi teoría (1).

(1) Los sepulcros de Bornholm, que datan desde la introduccion del cristianismo; las huellas que el mar ha dejado de su nivel en diferentes épocas, así como los levantamientos que aun en nuestros dias se han operado, han dado al profesor Forchhammer indicios geológicos, de los cuales con esquisita sagacidad que lo honrará mucho, ha sacado una conclusion que parece confirmar mi hipótesis. Pretende que se puede probar que la apertura de los brazos del Báltico y la formacion del terreno errático, que es su consecuencia, se han operado hace 4 ó 5000 años, época en la cual, como en seguida se convencerá cualquiera por muchas razones históricas, tuvo lugar el diluvio ocasionado por el último cambio del eje de la tierra.

XVII.

LA HIPOTESIS DE UN CAMBIO DEL EJE DEL GLOBO, ESPLICA INNUMERABLES FENOMENOS GEOLOGICOS, QUE DE OTRO MODO SERIAN INESPLICABLES.

Por lo que acabo de esponer, se concebirá que no puedo admitir como absolutamente esacta la hipótesis geológica de que una parte de la Europa, en particular la llanura oriental, no se han levantado sobre el nivel del mar, sino en el periodo mismo de la creacion, pues segun mi opinion, necesariamente debe haber sufrido las modificaciones que ecsige la teoría que he referido. Supongo, pues, que esta parte de la Europa en una época mucho mas distante, ha sido *ondulosa*; pero que siendo de nuevo deprimida á consecuencia del cambio del eje del globo, se ha vuelto á cubrir por las aguas del mar; y que las corrientes venidas del Norte, y del Báltico, acarreado el terreno errático y los restos

de la corteza terrestre y depositándolos cerca de los polos, por consecuencia habrán atravesado la Rusia y habrán también reunido sus aguas à las del Mediterráneo. Me parece mejor que cualquiera otra esta hipótesis, para explicar el origen de los *Steppes* de Rusia y la poca profundidad del cenagoso y dilatado mar que ha vuelto á cubrir esas comarcas en una época que, geológicamente hablando, puede considerarse como moderna. Que tal haya sido el carácter de ese mar, lo prueban la constitucion natural de esos países y las razones históricas, de las que muchas se mencionarán en el trascurso de esta obra.

La idea de una grande inundacion, como la que yo sostengo, no obliga, sin embargo, á admitir que no se hayan podido verificar posteriormente considerables levantamientos, y que no dejen de operarse todavía; al contrario, esos movimientos los miro como necesaria consecuencia del hundimiento ocasionado por la variacion del eje, porque muy probable me parece que el prodigioso peso de las aguas que en esa época inundaron la Europa, y cuya fuerza se aumentó con la impetuosidad de la corriente, produjo un hundimiento mucho mas considerable que el que escigia la tendencia del globo para tomar la forma esferoide. Con el trascurso del tiempo, las partes hundidas deben por consecuencia haber tendido, y tienden aún, á volver á

tomar la distancia del centro de la tierra. Todavía encontramos otra prueba à favor de esta inmersion de la Europa, en el hecho de que los terrenos arenosos precisamente son aquellos donde el mar debió de preferencia estender sus antiguos límites; tales como la parte septentrional de Alemania, cuyo suelo, cubierto de terreno errático, ha sido invadido por la segunda corriente principal; las islas de Categat, la península de Jutland, los méganos de Francia é Inglaterra, lugares invadidos todos por las dos corrientes principales, así como los lagos de Venecia, y los países vecinos á los mares Negro y Caspio &c. En cambio, en el punto donde la fuerza de la corriente fué bastante considerable para limpiar la superficie del suelo, la arena no tuvo lugar de precipitarse: esto es lo que ha sucedido en una parte de la Gran Bretaña, y en la septentrional y occidental de Escandinavia. En los lugares donde las formidables masas de granito ofrecieron algun abrigo, la arena y los pedruzeos erráticos formaron colinas longitudinales, *oesars*, como las que actualmente vemos en las partes meridional y oriental de Escandinavia y Finlandia. Es preciso, en verdad, no perder de vista que el *marsck* tan fértil, así como otras formaciones modernas, mas tarde han cubierto el suelo en muchos puntos y en parte han alterado el carácter de los depósitos arenosos acumulados por el diluvio. La teoría que quiere que la planicie oriental de Europa y aun

toda su parte septentrional, se haya hundido en un periodo relativamente moderno, es tan fundada por lo ménos, como la que fija un levantamiento. Sea lo que fuere de esto, creo que es permitido admitir la hipótesis de un hundimiento de la parte de Europa que se halla distante del actual ecuador mas de 45° , y ménos de 45° del antiguo hundimiento, que por consecuencia debió ser mas considerable en la Rusia oriental, puede servir para explicar gran número de fenómenos geológicos que hasta hoy han embargado à los geólogos. Esa hipótesis nos explica el por qué la Europa oriental y las regiones del mar Caspio, que actualmente tocan en países relativamente muy elevados, formaban comparativamente reciente el fondo de un mar.

En efecto, á causa de los hundimientos, que fueron la consecuencia necesaria del último cambio del eje, las partes de la corteza terrestre que no tuvieron en su superficie masas de rocas que las protegieran, debieron ser comprimidas en el ángulo de las dos líneas montañosas que se cruzaban en la direccion de los ecuadores, el antiguo y el moderno; ó en otros términos, entre las montañas de la Asia Superior y la Europa Central: por tanto, esas partes habrán sufrido un hundimiento mas considerable que le demandaba su distancia del polo y del ecuador, fenómeno que se ha repetido con mas ó ménos energía en todas las regiones hundidas, cu-

ya superficie no estaba resguardada por enormes masas de rocas primordiales. Por las mismas razones se concibe por qué la Dinamarca, la Finlandia y la Escandinavia han experimentado esas terribles revoluciones, cuyas señales se ven todavía en nuestros dias; por qué la grande hoya del mar del Norte súbitamente se ha hundido, como lo prueban los *bosques sub-marinos* en las costas de Dinamarca, de Holanda, de Francia y de Inglaterra; y en fin, por qué ese hundimiento pudo dar nacimiento al canal que separa la Inglaterra de la Francia, en una época en que el globo terraqueo ya estaba habitado por el género humano (1).

[1] Es claro que los bosques sub-marinos de encinos, abedules y pinabetes, mencionados en las obras de Lyell y de Leonhard, no pudieron crecer en el fondo del mar. Tambien lo es que esos árboles debieron sumergirse violentamente con el terreno sobre el cual crecian, pues de lo contrario la agua del mar habria atacado sus raices y provocado su descomposicion. En parte y por encima de esos bosques se ha depositado un aluvion fértil llamado "*marsch*" por los habitantes de Holstein y de Slewig. M. Forchhammer, que ha ecsaminado ese fenómeno con sumo cuidado, supone que ese aluvion fué depositado en una época mas favorable que la actual á la formacion de esos terrenos, es decir, ántes que se abriera el canal que separa la Inglaterra de la Francia. He ahí un fenómeno muy notable del cual se ha asegurado M. Forchhammer

En vista de lo espuesto se concebirá la razon, de por qué el suelo de la Francia que en su parte septentrional testifica un grande hundimiento, mientras que en la meridional y particularmente en las

por sí mismo y que otros testigos han confirmado públicamente.

Cuando en 1841 cerca de Husum se cavó un canal que atravesó uno de esos bosques sub-marinos tapados con aluvion [marsch], se encontró un túmulo funerario y dentro de él un sepulcro de granito, de igual construcción a la ordinaria de Escandinavia, el cual contenia armas de pedernal. El remate ó coronilla del túmulo se hallaba á muchos pies bajo el nivel del mar. El descubrimiento de ese sepulcro prueba de una manera incontestable que Dinamarca ha estado habitada mucho ántes que se edificase ese monumento, y por consecuencia ántes que se hundiese con el suelo en el cual se encuentra y que el aluvion se depositase en él; y por lo mismo, segun M. Forchhammer, ántes que el Atlántico se hubiera abierto paso entre Inglaterra y Francia, causando con esto la inundacion cimbria, entre los siglos séptimo y octavo ántes de Jesucristo. Esta inundacion de la cual quedan vestigios remarcables en los depósitos erráticos que Forchhammer ha encontrado en las comarcas occidentales de Holstein y de Jutland y hasta en las inmediaciones de Skanderbourg, ha sido tambien, segun una notable tradicion de los habitantes de Jutland, provocada por una reina de Inglaterra, la que para inundar la Dinamarca mandó cavar el canal entre ese reino y Francia. Observemos de paso, que aun en las mas favorables circunstan-

regiones del Mediterráneo, se ha levantado en la época de la variacion del eje; por qué, digo, el suelo de la Francia está mas aplastado de lo que debia, segun las medidas de los grados que allí se han efectuado, por qué la Europa meridional, y en particular las regiones del Mediterráneo, cuyo levantamiento debió efectuarse de una manera irregular à consecuencia del último cambio del eje; en ciertas localidades nos ofrece levantamientos tan extraordinarios (1): porque mientras la parte Nord-Este de Europa, comprendiendo en ella la costa

las la formacion del aluvion (marsch) que impidió à las aguas la destruccion del túmulo con el bosque que lo circunda, ha ecsigido muchos siglos; de aquí inferirémos, que ese monumento debe pertenecer á una época muy remota; ó por lo ménos que fué edificado 1000 años ántes de Jesucristo, y probablemente *mucho mas lejos aún*.

(1) Pretende el profesor Hoffmann [*Geschichte der Geognesie*, 1838 pág. 430] que es evidente que en el periodo actual muchos lugares de Sicilia han experimentado alzamientos de 300 à 400 metros sobre el nivel del mar; y Carlos Lyell, tanto en la introduccion al tomo tercero como en la página 126 de su obra ya citada, manifiesta su asombro de haber encontrado en la isla de Ischia, á 700 metros de altura sobre el nivel del mar, mas de veinte especies de almejas petrificadas, cuyas especies análogas, con algunas escepciones, viven todas en el Mediterráneo, circunstancia que prueba que ese levantamiento debió operarse en un período moderno de la formacion

oriental de Inglaterra, se hunde, la Sud-Oeste se levanta, se ha podido formar una ancha hendidura por en medio de la Grecia, la Italia, la Suecia, la Francia, la Gran Bretaña y la Irlanda. Esta hendidura es la que en Grecia é Italia, es decir, donde es ménos considerable, ha dado nacimiento á los volcanes, de los cuales muchos se hallan todavía en actividad; en Suiza, donde es muy abierta, se liga al levantamiento de la masa principal de los Alpes; en Francia vemos su huella en los numerosos volcanes apagados; en Inglaterra se le encuentra en las enormes grietas de las capas carboníferas de Northumberland, yendo de Sud-Este á Sud-Oeste; y en Irlanda se le reconoce probablemente por la masa notable de lava dislocada que debe haber vomitado en una época geológicamente reciente.

(1) Con nuestra hipótesis se explica igualmente el carácter metafórico de las montañas de Escandinavia, así como la circunstancia de que el granito de los Alpes sea de origen reciente, y de que

del globo. Es un hecho incontestable que no solamente islas enteras del Mediterráneo, sino también considerables extensiones sobre las costas de este mar, han sido levantadas en un periodo reciente.

(1) Una serie de investigaciones escrupulosas, hechas por Mr. Steenstrup, sabio danés, ha dado el resultado más interesante. Pretende este sabio, que antes de salir a luz esa masa de lava, reinaba en Irlanda un clima cálido, [el

la fuerza volcánica, cuya energía debe haberse debilitado por todas partes á causa de las aguas del diluvio, se halle hoy estinguida en muchos lugares.

En fin, se comprende el origen de los *Steppes* de la Europa oriental, de la Asia y de la América Septentrional, los que me parece, no pueden ser otra cosa que el resultado de una desecación sucesiva de un mar cargado de limo, arena, piedras y otros restos de la corteza trastornada del globo; al paso que la configuración de la planicie danesa, que en la misma época ya había sido levantada y dividida en islas por la fuerza de las corrientes, supone la retirada violenta del mar, labrando ó puliendo durante ese curso las numerosas colinas de Dinamarca, las que mucho se asemejan á olas petrificadas.

Me detengo aquí, pues sería superfluo dar á las sabios que están dispuestos á dejarse convencer, mayor número de pruebas geológicas á favor de mi idea principal, y un trabajo inútil para aquellos que ciegamente siguen los sistemas antiguos.

de las regiones del Missisipi,] el que se enfriaría rápidamente en el momento de la irrupción de la lava. Según mi teoría la irrupción de las masas de lava y la súbita variación del clima, debieron ser consecuencias del cambio del eje del globo.

FIN DE LA PRIMERA PARTE.