

entre los sábios, no obstante que basta una poca de reflexion sobre la infinita sabiduría del Ser Supremo, ó contemplar atentamente la naturaleza,

al meridiano permanecia por todas partes *dirigida al círculo ecuatorial*. Tambien se encontrará trasformado el peso de toda la cubierta sólida en una serie de fuerzas horizontales dirigidas en cada hemisferio de los polos al ecuador, que por consecuencia deben producir hácia este un impulso contrario y general, cuyo efecto sea traer las porciones escedentes del revestimiento sólido por una série de ondulaciones absolutamente análogas á las inflexiones de los terrenos en nuestras montañas. Por consecuencia, van á someterse á dos grandes leyes esas ondulaciones montañosas.

"1.—De la igual direccion de las fuerzas en todos los puntos, situados en la misma latitud, resulta que las ondulaciones serán, al principio, por todas partes *alineadas y paralelas entre si y al nuevo movimiento de la tierra.*"

"2.—En segundo lugar, la concentracion de todas las fuerzas, hácia el ecuador, debe reunir en ese punto las mayores ondulaciones, produciendo tambien en cada uno de los choques una *línea montañosa principal que ocupe la circunferencia de un gran círculo de la esfera*; inapreciable resultado que debe darnos el medio de encontrar la señal de los ecuadores sucesivos de la tierra, si en efecto su rotacion ha variado en diversas ocasiones.

"Convencido por los cambios precipitados y permanentes en las especies animales y en la vegetacion, de que á cada una de las grandes épocas geológicas debe de corresponder una de esas extraordinarias revoluciones, he buscado en efecto el vestigio de esos ecuadores por las lí-

para convencerse de que jamas se engaña el Criador, de que todas sus leyes son sábias y de que las anomalías que algunas veces encontramos en la na-

neas circulares de montañas y por la forma concordante de los continentes; mas lo he hecho geológicamente y no de una manera empírica, es decir, que por el estudio de las direcciones he procurado poner en relacion la edad de esos ecuadores con el de los levantamientos lineales que han marcado en nuestros paises la interrupcion de cada una de las distintas épocas que en ellos han reconocido los geólogos; estudio en que las bellísimas observaciones de Mr. Elie de Beaumont debieron servirnos de base, y donde con todo eso hemos introducido tambien modificaciones que nos son peculiares. De inesperada esactitud fué el resultado de esta larga y grave investigacion. Las líneas montañosas circulares que se pueden determinar de este modo abrazan efectivamente todas las cadenas de la tierra, todas las limitaciones continentales, y ademas son precisamente iguales en número á las épocas geológicas en direccion con los levantamientos que las caracterizan; en una palabra, el estudio geológico indica aquí, ni mas ni ménos, el estudio geográfico, lo cual es fácil ver en la carta que someto al ecsámen de la Academia y donde están trazados los diferentes círculos, y en la descripcion que la acompaña, la que presenta el nombre (tomado de las cadenas de montañas) la edad y los diversos elementos de inclinacion y direccion de esos ecuadores sucesivos."

"El orden cronológico indicado ya para las direcciones recibe ademas una comprobacion imponente en la aplica-

turalidad, no revelan un órden ménos perfecto, aunque se deben á circunstancias particulares. Léjos de deducir la posibilidad de un error de parte del

cion de un teorema particular que consiste en que las ondulaciones montañosas sobre un ecuador dado deben concentrarse especialmente en las dos partes intermedias entre sus puntos de union con el ecuador precedente, con las modificaciones particulares, segun el ángulo que forman sus dos planos, es decir, conforme las variaciones de la velocidad de rotacion, variaciones cuyo sentido por otra parte, casi siempre puede ser probado: ademas, por una especie de paradoja, bastante notable, á las relajaciones de esa velocidad es á las que deben corresponder, en el globo, las cadenas de montañas mas elevadas y estensas. A esta última razon se debe atribuir en parte la imperfeccion de los indicios geográficos que marcan la señal de nuestro actual ecuador, porque él pertenece á un periodo de aceleracion; mas tambien es preciso atribuirlo por la misma causa, a la altura del nivel de los mares bajo el ecuador, lo que hace se oculten la mayor parte de los accidentes terrestres de esta region. En fin, segun el teorema de que hemos hablado, debe encontrarse una de las principales cadenas de nuestra época en la parte desconocida todavia, del centro de Africa. En cuanto á los ecuadores anteriores, se satisfacen esactamente las verificaciones de que acabamos de hablar. Agreguemos que las temperaturas sucesivas de cada época en la Europa occidental, temperaturas marcadas sobre todo por la naturaleza de la vegetacion fósil, concuerdan bien con las latitudes sucesivas de nuestras regiones, entre las cuales se halla una absolutamente igual á la de nuestros dias. En fin, el resultado de todas las comparaciones á que

Omnipotente, estamos, al contrario, obligados á reconocer que por todas partes de la creacion, se manifiesta la alta sabiduría que es inseparable de la idea del Ser Supremo.

conduce este nuevo punto de vista forma una especie de historia geológica completa, cuyos principales elementos se comprueban recíprocamente, y de la cual no quiero desarrollar en este extracto la mas mínima parte.

“La hipótesis de los multiplicados choques de la tierra con los cometas, limitada de este modo á sus resultados físicos; cualquiera que sea su prevision, parecerá sin embargo de un estremado atrevimiento, ó tal vez á los ojos de algunos, de una inverosimilitud eshorbitante. Mas en la consideracion de las largas duraciones geológicas adquiere no solo satisfactoria verosimilitud; sino de alguna manera nueva prueba. Dado el atento análisis de los fenómenos geológicos desmedida prolongacion á los tiempos en que comenzó á desarrollarse el movimiento orgánico en la superficie del globo, abre á la suerte de las probabilidades un campo no explorado todavia y de posibilidades desconocidas. Efectivamente, segun el espesor de los depósitos calcáreos, creados por el hacinamiento de las conchas y la accion vegetal; segun el de las piedras areniscas y de la greda, producido por los bancos fluviales; por el de la formacion de las hornagueras, producido por la carbonizacion de los vegetales y por otros mil hechos que omito, me parece fácil hacer admitir que los trece periodos geológicos reconocidos, lo ménos que han durado ha sido de *uno á dos millones de años*. Sosteniendo así el cálculo de las probabilidades y teniendo á la vista algunas circunstancias del problema que pare-

Los animales antidiluvianos y su prodigioso número, deben haber estado en relacion con la estension de la superficie sólida del globo en aquella

ce han pasado hasta ahora desapercibidos, me ha mostrado, que suponiendo que cada año solo pasasen diez cometas por los límites del orbe de la tierra, es decir, tal vez llegaran al perihelio seis ó siete cometas dentro de tales condiciones, todas las probabilidades indican que en cerca de tres millones de años se han podido encontrar la tierra con uno de esos astros: de aquí resultan para nuestra hipótesis todas las condiciones de certidumbre que se pueden derivar de esta especie de cálculo.

“Pero no se pueden dar en este lugar los detalles de todo este estudio: estos formaron parte de una obra que excede con mucho las ordinarias dimensiones de una memoria, y que pronto se propone publicar el autor. Ella contendrá además de los principios generales y de la investigación de los ecuadores, consideraciones particulares sobre las oscilaciones del nivel de los mares en cada variación de velocidad; sobre el cambio de los hielos polares y la esplicación del fenómeno de los pedruzcos erráticos conforme á la esacta posición de los polos en distintas épocas; en fin, consideraciones sobre *climatología* de cada época, que ha debido variar en su misma esencia por las diversas inclinaciones de los ecuadores sobre la eclíptica, inclinación cuyos límites aprosimativos pueden encontrarse, y que á nuestros ojos es el principio de las diferencias, tan paradójicas como notables, que existen entre las especies orgánicas de las diversas edades. Darèmos aquí, como ejemplo, una medida del alcance de este nuevo punto de vista, indicando que el ecuador de

época. Es cierto que, aun suponiendo que el hombre fuese contemporáneo de esos animales, estos no serian inquietados por aquel, en consideración

la época tan característica del terreno de hornaguera, estaba absolutamente perpendicular a la eclíptica.

“A este conjunto de hechos de la geología física viene á concurrir y á ligarse la teoría, también nueva, de los experimentos químicos de la superficie del globo, comprendiendo en sí las cuestiones de los granitos, volcanes, aguas minerales, vetas metálicas, y la de esos vastos calentamientos señalados de una manera intermitente por la transformación de las rocas: su narración será el objeto de una nota especial, si acaso esta no ha fatigado ya demasiado la atención de la Academia.

“En fin, era imposible, a consecuencia de la precisión y oportunidad de los mismos resultados geológicos, no tocar la aplicación del principio de los choques en los sucesos generales de la astronomía. Si para la tierra estaba demostrado, por la misma razón se volvía cierto para todos los planetas, y aún quizá en otro orden de cosas para el mismo Sol: la concordancia entre los movimientos de los satélites y la rotación planetaria indicaba que el propio principio no era extraño á la producción de esos cuerpos. Conjeturalmente hemos debido tocar estas cuestiones tan elevadas y tan superiores á nuestras fuerzas y al objeto especial de nuestros estudios. Buscando en esto la esactitud que nos parece aun no dan las hipótesis más acreditadas, las hemos tratado con la extrema desconfianza y brevedad que nuestra insuficiencia nos impone: pronto podrán juzgar los sabios si hemos sido felices en esta investigación, donde la imaginación, sea lo que fuere, todavía deben tener tan gran parte.”

de que las razas de nuestra especie, probablemente estaban ménos estendidas y eran ménos numerosas entónces que actualmente. Considerando el número y las extraordinarias proporciones de los animales antidiluvianos, involuntariamente se pregunta *si los continentes en aquella época no eran mas dilatados que los de ahora*; pero el resultado de las mas esactas investigaciones nos conduce á responder afirmativamente.

IX.

PRUEBA DE QUE ANTES DEL ULTIMO DILUVIO ERAN MAS DILATADOS LOS CONTINENTES, Y DE QUE EL LITORAL DE LAS DIFERENTES PARTES DEL MUNDO ERA PLANO O LIGERAMENTE INCLINADO.

Todo el que haya ecsaminado con atencion el litoral de las diferentes partes del globo, debe haberse sorprendido de su forma, enteramente particular, y del número de bahías y brazos de mar que por todas partes decentan el continente que habitamos. Por otra parte, la esperiencia nos enseña que las irrupciones parciales del mar tienen la facultad de lavar las bahías y los brazos de mar poco profundos. Podemos, pues, con fundamento deducir que ántes de las grandes revoluciones del globo, y particularmente de la del diluvio, que *el litoral de las diferentes partes del mundo era plano y suavemente inclinado hácia el mar; que eran poco profundos los*