

mica orgánica, inorgánica, médica, artística, etc. Cuando los naturalistas no conocían sino un corto número de seres, con muy pocas consideraciones eran todos abrazados; pero á proporción que aquellos han aumentado, han criádose nuevos, para comprenderlos. Esto mismo ha sucedido con las hipótesis. Un número limitado podrá explicarse muy bien con la admisión de una, de la electricidad por ejemplo; pero muchos ya no cabrán, y será preciso admitir otras, y de estas serán preferidas las que abracen más.

Puestas las causas que dan lugar á los fenómenos que queremos explicar, á una distancia inaccesible para nuestros sentidos, ha sido preciso recurrir á las hipótesis, y se ha conseguido tanto por este medio, que no dudamos se deban admitir. Para explicar, pues, cuál es la causa de la inflamación de los volcanes? cuáles las materias para alimentar su fuego; de dónde provienen las materias que constituyen la eyaculación; qué fuerza las impele hasta afuera; por qué tiene parosismos; por qué producen los temblores; y por qué hay fenómenos meteorológicos y otros de este orden, se han admitido hipótesis; y si alguna aunque fuera muy vaga, hiciera sospechar á los geólogos que la tierra tenía una organización en algo parecida á la de los seres organizados que

son regidos por una ley propia y por la cual á cada paso vemos modificadas las reglas generales de la física, habrían hace mucho tiempo descansado en ella, y podría decirse bajo este supuesto, que las lluvias son las lágrimas de este coloso animal, vertidas á fuerza del dolor y del tormento: los temblores, esa elevación y depresión que producen los pulmones en la inspiración y espiración; las erupciones volcánicas, los escrementos; las fuentes, la orina; los vapores acuosos, el producto de la traspiración; los ríos subterráneos, el líquido reparador, los tubos, los vasos de su circulación; y los pobladores todos, ese ropaje natural que el Criador del universo les ha concedido á muchos para librarlos del furor de la inclemencia. Aunque Mr. Patrin y otros, de esta manera han querido aclarar las muchas dificultades que se les presentan á los que quieren indagar la verdad, lejos de explicar lo que se desea, dá origen á mayores dificultades y dudas. Tendremos que admitir entonces que este planeta tiene la facultad de reproducirse, de nutrirse, de crecer como lo hacen los minerales que la constituyen, y desempeñar actos que manifiesten su vida. No puede concederse una teoría que pugna al buen sentido y á la observación, aunque la

naturaleza sea una, invariable y guarde mucha armonía en sus obras.

La composición y descomposición de las pyritas á que muchos han recurrido, puede admitirse en partes; pero tampoco basta, porque si es verdad que ellas dan lugar al desprendimiento de la electricidad, la cantidad que ellas producen de este fluido no puede explicar todos los fenómenos, y para que haya esta descomposición es necesario que concurren algunas otras circunstancias que no siempre tienen lugar. La presencia del aire y del agua son necesarias; y estos agentes puestos en contacto de las pyritas las descomponen, dan entónces la electricidad; pero al fin esto termina por no poderse renovar con tanta frecuencia como es indispensable, una porción de aquellas no descompuestas, lo que no puede suceder.

Los descubrimientos de Davy sobre la naturaleza de los metales que forman las bases de las tierras y de los álcalis, han dado lugar en estos últimos tiempos para imaginar diversas hipótesis fundadas sobre la suposición de que estos metales se encuentran abajo de la corteza occidada de nuestro globo, en un estado que les dá para la agua una afinidad tal que, cuando este líquido les ataca, se operan combinaciones y descomposiciones rápidas que desarrollan un calor muy

fuerte para fundir las mezclas terrosas vecinas de los lugares donde se produce esta viva acción química, y dan origen á gases y á vapores que tienden á salir á la atmósfera, sacuden y levantan la corteza del globo, y llevan consigo otras materias. Esta consideracion explica de una manera satisfactoria todo lo que se nota en los volcanes y temblores, pero dá lugar á la dificultad que antecede. No se concibe cómo se establezca esta comunicacion continua de la agua superficial con las materias metálicas del interior; porque suponiendo que una causa cualquiera haya establecido esta comunicacion, no debe bien pronto impedirse ésta por la misma occidacion, poniendo término á la composición y descomposición que resulta de este contacto.

La inflamacion de la hulla y de la materia combustible á que muchos han recurrido teniéndola por muy capaz para dar origen á todos estos fenómenos, despues que notamos que tambien es necesaria la presencia del aire, y cuya comunicacion presenta las mismas dificultades, no se encuentra en cantidad tan considerable para producir todos los fenómenos volcánicos que hemos visto, y además que no explica por qué hay parosismos.

La electricidad que ha sido casi generalmente admitida, puede más bien dar cuenta de cuanto se pasa; pero algunas reflexiones convencen que ella desempeña un papel secundario, porque aunque siempre se encuentra, es consecutiva á los fenómenos, como la vemos en las nubes. Por otra parte, si las combinaciones ó descomposiciones las desprenden, como no hay duda, ésta ya no es primitiva y nos dejaría además en muchas dudas. Puede ella muy bien dar lugar á la erupcion, á los temblores, á los ruidos subterráneos y á los demas fenómenos; pero si examinamos su marcha, ya no podremos decir nada. Desprendida de la combinacion hace su explosion, forma las nubes que tambien la desprende y vuelve á la tierra. En este caso parece más prudente creer que es mejor conductora la tierra que la atmósfera; sabiendo por otra parte que esta última no tiene capacidad para recibirla. Sentados estos principios no puede admitirse la electricidad como causa inmediata. Las vetas, propiamente dichas, que tienen un origen igual al de las erupciones, no pueden explicarse por efectos de la electricidad, porque si la electricidad resulta de las composiciones y descomposiciones de los cuerpos, nunca quedarian en estado de cuerpos simples como vemos muchos.

El calor central por sí, solo basta para explicar todos los fenómenos sin recurrir á casualidades en hechos uniformes y constantes, y la dificultad se puede hacer depender únicamente de la verdad de su existencia. Que existe un fuego central, ó mas bien, que el centro de la tierra está aún en ignicion, se infiere de muchos fenómenos. A proporcion que una escavacion se profundiza la temperatura aumenta. El hielo que por muchos años existió en el vértice de alguna montaña elevada, ha desaparecido. De las consideraciones hechas cuidadosamente por Mr. Cordier, se estima que se puede evaluar la aumentacion media de la temperatura á un grado del termómetro por veinticinco méetros de profundidad, de aquí es de inferirse que á una profundidad de doscientos mil méetros, por ejemplo, las sustancias que no podemos fundir nosotros en nuestros laboratorios, se encuentran allí tales cuales las vemos vomitadas por nuestros volcanes. Como las excavaciones más profundas se pueden suponer poco importantes con relacion al rádio terrestre, se debe tener por cierta la existencia del calor central, aunque sean en esto muy imperfectos nuestros conocimientos, y aunque las observaciones de muchos geólogos no estén de acuerdo en el cálculo so-

60

bre el aumento de temperatura en una profundidad dada.

¿Cómo podremos explicar la desaparición del hielo del vértice de algunas montañas elevadas? Nadie dudará que su existencia no es debida á otra cosa que á la altura de estas mismas montañas, y su desaparición á que estas mismas han perdido su altura, acreditando esto la diferente medida de altura que han dado los naturalistas que en distintas épocas se han ocupado de este objeto. Vemos que cuando Bangner, Goder y Condamine vinieron hace un siglo á Quito, con trabajos relativos á la determinación de la figura de la tierra, sus operaciones en las montañas Guaguapichinche, fueron muy difíciles por la nieve, y actualmente ya no se ve nada sobre el pico de ella. Las medidas dadas por Mr. Bouciguault sobre la altura de los Andes, son mucho menores que las dadas por Mr. Caldas y el baron Humboldt, treinta años antes. Si estas depresiones tienen lugar, como no puede dudarse, parece que nadie ocurrirá para explicar la desaparición del hielo del vértice de las montañas, á otra causa que á la expuesta, pues sabemos que á proporción que se eleva uno en el aire, la temperatura baja.

Si la formación del hielo en el vértice de las montañas no es debida sino á la elevación de

ellas, su desaparición debe buscarse en la causa contraria; ¿y podrá satisfactoriamente explicarse este fenómeno, sin admitir que el centro de la tierra aún está líquido? En esto conviene hoy la mayor parte de los geólogos y á su admisión nada se opone; y sin pretender excluir del todo la hipótesis de la oxidación de los metales y la descomposición de las pirritas, porque algunas veces tienen lugar en los fenómenos volcánicos, es necesario admitir que el fuego central es una causa más constante. De esto se sigue, que se encuentra abajo de la corteza del globo una masa en el estado de fluidez ígnea de un volumen inmenso por relación al de esta corteza, supuesto que diez miriámetros hacen menos de la sexagesima parte del radio terrestre; y que la parte exterior de la masa fluida, tiende constantemente á pasar al estado sólido. El desprendimiento de calor entónces, no es sino una comunicación de la alta temperatura que reina en las partes del globo de donde proviene la mayor parte de las materias vomitadas por los volcanes. La semejanza de todas estas materias, cualquiera que sea el punto del globo donde ellas se encuentren, ó cualquiera que sea la naturaleza del suelo donde ellas han salido, indican la identidad del punto de su común origen y la distancia en que este

punto se encuentra de la superficie de la tierra. La abundancia de las materias gaseosas que se desprenden en las erupciones volcánicas, puede tambien explicarse fácilmente por lo que se ve en nuestros laboratorios, y la produccion de gases que acompaña casi siempre la salida de la lava líquida aun á la superficie del globo, nos conduce á creer, que cuando la parte exterior de la masa líquida muda de estado, no pasa toda al estado sólido, sino que se operan descomposiciones que hacen que una parte se transforme en gas y esta salga á la atmósfera.

La corta espesura de la corteza sólida del globo, y las innumerables soluciones de continuidad que la atraviesan, y que resultan, sea de la estratificacion, sea de la contraccion debida al enfriamiento progresivo ó al ampollamiento, esta corteza goza de una flexibilidad que es entretenida por la continuacion del enfriamiento y por los temblores de tierra; bajo este supuesto, los fenómenos volcánicos son una consecuencia simple y natural del enfriamiento interior del globo. La masa fluida interior sujeta á una presion creciente, ocasionada por dos fuerzas, cuya potencia es inmensa, aunque los efectos sean lentos y poco sensibles, la corteza se contrae por una parte, y por otra pierde su capacidad inte-

rior á consecuencia del movimiento de rotacion. Las materias fluidas, entónces deben salir sin ningun esfuerzo.

Una corriente de lavas que ha tenido su origen en un punto, cuya temperatura es muy elevada, aunque la distancia sea grande, debe salir en estado de desarrollar un calor considerable, y parece, durante la noche, como un torrente de fuego, debiéndose á esto el desprendimiento de calórico y de luz que se nota en las erupciones; y aunque tambien se ven verdaderas llamas, solo es cuando alguna descomposicion dá origen á desprendimiento del gas hidrógeno que se inflama con el contacto del aire ó algunas materias fuliginosas que las mismas lavas encuentran en su paso. Las lluvias y los demas fenómenos metereológicos que se notan, son consecuencia de la electricidad desarrollada por el frotamiento del vapor acuoso. Ellas son las que más fuerza dan á los físicos para creer que todo tiene su origen en la electricidad; pero á más de lo ya expuesto, se puede decir, que las aguas termales tambien de ella vendrian, lo que no podemos entender, teniéndola como causa primitiva.

Quando á los temblores preceden ó acompañan las erupciones volcánicas, no hay que recur-

rir sino á las mismas causas para explicarlas; pero cuando esto no sucede como lo hemos visto en estos dias, y como lo refiere Mr. Bosingault, hablando de los grandes temblores de los Andes, preciso es entónces buscar otras. Los temblores de tierra más memorables de la Africa, aquellos que han arruinado las villas, La Catunga, Rio Bamba, Honda, Caracas, Guayra, Barquisimito, etc., en los cuales más de cien mil personas han perdido la vida, no han coincidido con ninguna erupcion volcánica bien demostrada, y la oscilacion del suelo en los Andes, debida á una erupcion, es casi siempre local, por decirlo así; mientras que la que no está ligada á aquellos, á lo ménos en apariencia, se propaga á distancias muy considerables. Mr. Bosingault ha recurrido entónces á los hundimientos. Ya hemos visto que tanto la rotacion del globo, como la gravedad ó peso de la costra, sólida, tienden á deprimir esta misma costra; y como esta depression no puede tener lugar sin hacer dilatar los gases que allí existen enrareciéndolos por la compresion, tenemos ya otra causa.

Sea cual fuere la cuestion de que se trata, cuando se habla de una manera general, basta que alguna teoría abrace los principales puntos que la constituyen, para que sea admitida con

fundamento sólido; pero cuando se trata de averiguar un hecho que tiene relacion con otros muchos, y no están las opiniones de acuerdo, las dificultades son muy grandes, y cada uno quiere llegar á este fin por distintos caminos. En la práctica de la medicina tenemos de bulto el ejemplo: los profesores del arte conocen las causas que motivan las enfermedades, la influencia de estas sobre los individuos, el desarrollo de la misma enfermedad, su progreso, el diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento; y si suponemos dos ó más ocupados del mismo enfermo, y que ellos estén de acuerdo en los puntos esenciales, difieren no obstante, en la aplicacion de los medios. Acontecerá lo mismo, aunque bajo otro aspecto, al querer inquirir la causa que determinó los temblores de esta capital; pero preciso es ponernos antes de acuerdo en las bases de que debemos partir.

De las noticias comunicadas por las autoridades encargadas de los distritos á este superior Gobierno, se infiere que á excepcion del último temblor conocido en Colima, Zapotlan y Sayula, todos los demas fueron locales; luego la causa reside aquí.

Mucho tiempo hace que los habitantes de esta capital han atribuido al Colli estas conmociones