
HIPÓTESIS GEOLÓGICA.

LOS ESTADOS DE EXISTENCIA DE LA TIERRA

POR DON PEDRO LOPEZ MONROY, SOCIO DE NUMERO

Las sublimes líneas de la primera página del Génesis hacen la narracion mas lacónica que puede imaginarse, de la creacion del universo. Nuestro globo apénas puede considerarse en el conjunto de ésta como un ente microscópico, como una molécula de ese inmenso todo, cuya maravillosa contemplacion hace abismarse á la inteligencia mas grandiosa y atrevida.

Dejemos tan inmenso cuadro y examinemos nuestra molécula planetaria, considerando su manera de existir en el mas remoto pasado y en el porvenir mas lejano que nos es dable imaginar.

Bajo tres estados encontramos los cuerpos en la naturaleza: sólidos, líquidos y gaseosos. Esta division, no siendo absoluta, se le debe considerar como exacta solo de una manera general. De la misma manera que consideramos dividido un intervalo de veinticuatro horas en dia y noche, sin considerar el espacio de tiempo en que por intermedio del crepúsculo se ejecuta de una manera lenta la transicion de uno á otra, ó *vice versa*, y cuyo espacio puede por iguales razones llevar uno ú otro nombre, igualmente existe en el estado viscoso y pastoso de los cuerpos, una transicion lenta del estado sólido al liqui-

do, y en el de vapores bien aparentes á la vista y próximos á condensarse, una transición del estado gaseoso al líquido.

Esta manera de existir de cuantas materias nos rodean, ¿es acaso estable y perenne, ó está sujeta á cambios perfectamente perceptibles? ¿Quién será el que dude que la mayor parte de los sólidos pueden hacerse pasar á líquidos y aun á gases por la aplicación del calórico, y que inversamente, la doble acción de la presión y del frío más intenso, que el químico y el físico pueden aplicar en sus laboratorios, no es suficiente para hacer pasar la mayor parte de los gases conocidos á líquidos y aun á sólidos?

La manera, pues, de existir de los cuerpos, bien lejos de ser absoluta, esta subalternada á las condiciones de presión y temperatura bajo las cuales se encuentran. El agua común, que en nuestros climas durante la primavera se encuentra en estado líquido, emitiendo solo escasos vapores, expuesta al vacío entra en ebullición y violentamente se evapora, de la misma manera que bajo la presión atmosférica ordinaria hierve por la acción del calórico. Durante los inviernos más crudos, su solidificación nos demuestra que la temperatura ha bajado de cero grados centígrados. Si como nos lo demuestra la física, el frío es capaz de disminuir la tensión de los gases, su sola acción independiente de la presión, será bastante para condensarlos, y á la inversa, la aplicación aislada del calor será bastante para cambiar el estado de los cuerpos.

Bajo estas bases, imaginémosnos, retrocediendo muchos millares de siglos, cuál sería el estado de nuestro planeta cuando su masa, estando en el estado de una incandescencia la más viva de cuantas podamos figurarnos, se encontraba en fusión. El cuarzo, la cal, la alúmina y el hierro, que son los elementos simples más abundantes que componen su corteza sólida, aunque pertenezcan á la clase de cuerpos de los más infusibles, se encontraban fundidos en medio de toda la masa. La vida orgánica y la animal no existían, ni era posible que existieran siempre que los seres de esos rangos conservaran los tipos bajo los cuales se manifiesta en la actualidad la vida.

Detengámonos por un momento y supongámonos presentes en ese estado de cosas tan extraordinario, en esa infancia tan singular del astro sin brillo que hoy recorre un espacio poblado de millares de otros astros luminosos aún, y sobre el cual vive el hombre al abrigo de una naturaleza que, sobre los restos imponentes producidos por la acción del fuego sobre las vertientes de unas montañas horribles en su esterilidad y llenas de quebradas, de inmensas escabrosidades y de profundos precipicios, tendió un manto espléndido de verdura para encarnar un esqueleto que simbolizaba la desolación y el reposo de la masa inorgánica que, después de violentas conmociones, pasaba á permanecer en una inacción aparente. En semejante estado de cosas, los físicos habrían podido reconocer solamente dos maneras de existir de los cuerpos: bajo la forma líquida y la gaseosa. Los sólidos no existían aún; de los que hoy conocemos como tales, parte formaban entonces un inmenso océano incandescente, sin fondo, sin islas y sin playas, y cuya masa líquida era la misma que la de todo nuestro planeta, y el resto, completamente volatilizado, y asociado á los vapores producidos por toda el agua que hoy forma los mares, los lagos y los ríos, y á los elementos que componen nuestra actual atmósfera, constituía un ambiente denso, pesado é impenetrable á los rayos luminosos desprendidos de los demás astros.

Un paso más hacia el pasado, para aproximarnos hacia la época del caos. La terrible acción del primer agente criado, el calor, salido de la mano del Creador lo mismo que el magnetismo y la electricidad, simultáneamente con el nacimiento de la luz, concentrado de una manera viva y enérgica sobre la materia, probablemente en el principio de las cosas hizo permanecer en el estado gaseoso cuantos cuerpos simples y compuestos cono-

ceмос, siendo en consecuencia esa época el reinado de los vapores, único estado de existencia de los cuerpos. Una elevacion de la temperatura de 100,000° centígrados, aplicada á la masa terrestre, seria bastante sin duda para volver á poner las cosas en el mismo estado. La irradiacion continuada en el inmenso vacío del espacio debió cambiar estas circunstancias, de la misma manera que por una causa igual ha pasado nuestro globo de la fusion ígnea al estado físico que hoy presenta, y en el cual, ateniéndonos á los datos que nos ministran la meteorología, la geología y la geografía física, permanecerá siempre que un cataclismo extraordinario no interrumpa esta marcha por centenares de siglos, hasta la llegada de la época en que el descenso de temperatura ocasionada por la irradiacion, sufoque la existencia de la vida sobre su superficie.

Contemplemos ahora ese porvenir lejano, é imaginémosnos que el frio de las regiones polares ha invadido las zonas templadas y las regiones tropicales, y que al incremento de su intensidad, se debe la muerte lenta de cuantos séres animados conocemos. De las ondas del océano, de los mares mediterráneos y de los grandes lagos surgirán enormes montañas de hielo, que en virtud de tener menor densidad que el agua, flotarán y caminarán impelidas por los vientos: supongámonos en fin, congeladas las aguas que aparecen en la superficie del globo, ¡cuánto habrá cambiado entónces el aspecto físico y la fisonomia de la tierra! Al lado de las cordilleras de pórvido y de traquita, se habrán formado entónces magníficas cadenas blancas y resplandecientes, que desprenderán reflejos deslumbradores heridas por los rayos de un sol brillante, constituidas por el cielo trasformado en foco, desnudas de vegetacion y llenas de picachos, de escarpas y de agujas que se lanzarán hácia un cielo de una diafanidad admirable. El perfil de esas cordilleras será mas caprichoso que el de las crestas del Monte Blanco en los Alpes, y que el de las montañas mas accidentadas del Himalaya y de los Andes. Multitud de cráteres volcánicos elevarán sus cimas cónicas, y periódicamente harán unas erupciones de aquellas aguas que en el seno de la tierra hayan dejado de congelarse, y que á su salida, sobre las vertientes de los volcanes, se congelarán como en la actualidad se congelan las lavas que vomitan el Vesuvio y el Etna.

Un paso mas hácia el porvenir, y sobre las montañas y llanuras de hielo, creciendo la intensidad del frio, formarán nuevos océanos el ácido carbónico, el oxígeno y el azoe de la atmósfera, liquidados por su accion. Nuestro planeta entónces estará circunvalado directamente por el vacío, y el reposo mas completo comenzará á reinar en toda la extension de su superficie. Continuará la irradiacion en el espacio de una manera mas enérgica, y entónces esos gases que se han liquidado se solidificarán y formarán nuevas montañas y llanuras: los líquidos habrán desaparecido por completo y no se conocerá en la tierra otro estado que el sólido. Si los vapores y los líquidos reinaron ántes de que la vida se manifestase en nuestro globo, los sólidos reinarán cuando esta haya desaparecido para siempre. Concluyamos suponiendo en fin, que la temperatura ha llegado á descender hasta 100,000° centígrados, y supongamos (al físico y al geólogo) examinando la superficie de este planeta desnudo de vida y de todo movimiento y presentando solamente la ¡mágen de la desolacion y la muerte. Sobre las vertientes de nuestras actuales montañas y sobre la superficie de nuestras llanuras, se apoyarán las cordilleras de hielo y enormes témpanos que ocupando una grande extension queden definitivamente asentados para formar el suelo de los grandes valles que deben reemplazar á los actuales. Los reinos vegetal y animal anonadados por la accion del frio, quedarán imperfectamente representados en sus restos fósiles, con las diferencias peculiares de todas las zonas y de todos los climas, y el hombre, la obra maestra de la creacion, además de dejar los restos de su propio cuerpo, quedarán sepultadas sus ciudades, sus monumentos, y sus mas encumbradas obras, bajo

las enormes masas de las rocas que le eran posteriores, como las ciudades de Herculano y Pompeya con sus edificios y monumentos quedaron engastadas en las lavas devastadoras del Vesubio.

Cuando el reinado de los cuerpos sólidos llegue á toda su plenitud, el reposo mas completo existirá sobre la superficie de la tierra. La lluvia y cuantos agentes atmosféricos existen hoy habrán desaparecido, y en consecuencia la tierra perpetuamente conservará poco más ó ménos el aspecto y la fisonomía que le haya quedado impresa en la época en que se suspendieron los fenómenos que tienden hoy á modificarla. Nuestro planeta, convertido entónces en la tumba de la naturaleza animada, visto desde los demas astros, tendrá el mismo aspecto de reposo y de monotonía que se nota en la superficie de nuestro satélite.

Si en el principio las moléculas de la materia se repelian, tomando la expansion inherente á los gases, al descenso de temperatura, dejando obrar á la atraccion mútua de esos elementos, pudieron reunirse los cuerpos en masas líquidas, cuya composicion química era la resultante producida por la presencia de los elementos simples obrando todos conforme á la ley de las afinidades y á la estabilidad de los cuerpos producidos. Cuando los cuerpos sólidos sean los únicos que existan, la atraccion molecular habrá llegado á su máximum y el volúmen á su mínimum á consecuencia de la contraccion; y sin embargo, en la distribucion química y mecánica de los elementos de toda la masa sólida, quedará impreso el sello de las leyes químicas que hayan obrado en las épocas anteriores y el del movimiento constante con que en otros períodos hacia entrar en movimiento á los cuerpos inanimados una naturaleza llena de vida y cubierta con el ropaje de las mas esplendorosas galas.

Si en el principio la tierra que habitamos era el teatro de unas escenas cuyo aspecto aterrador jamás podremos imaginarnos, en su fin la calma y el silencio mas grandioso será una escena mas imponente. En medio de este gran paréntesis, la inteligencia, la expresion mas brillante y espléndida de la vida, habrá aparecido como un meteoro secular de vivísimos reflejos, entre cuya aparicion y desaparicion mediará solo un instante de esa especie de tiempo que las primeras líneas de nuestros libros sagrados llaman días.