

UNIVERSO

UNIVERSO es palabra admirable, suma de toda filosofía: lo uno en to diverso, lo diverso en lo uno.

JOSE MARTÍ.

1) La edad de nuestro planeta

Un avance de la obra "Estudio sobre la edad de la Tierra a base de los procesos termológicos"

POR OTOMAR SCHMIEDEL

LA pregunta por la edad de la Tierra ha ocupado al hombre desde que su sed de verdad ha planteado a su espíritu el problema de descifrar los misterios de la creación.

Incesantemente y con afán, he estudiado los signos que me suministraron las observaciones astronómicas y geofísicas para buscar en ellas la llave del gran problema. Pero mientras que se ha podido explicar el carácter del proceso cosmogénico, en sus rasgos generales, por los efectos de la atracción mutua de la materia, distribuída irregularmente en una nebulosa y dotada de movimiento, nada se ha podido decir sobre los tiempos que transcurrieron en el proceso cosmogénico y sobre los intervalos, marcados por la separación sucesiva de los nudos densificados, que con su separación de la nebulosa materna, asumieron el carácter de los planetas.

Así es que tampoco sabemos cuántos miles de millones de años, pasaron desde que nuestra Tierra, todavía en estado gaseoso, se separó de la nebulosa solar. Ignoramos el tiempo transcurrido desde que nuestro planeta sigue como masa independiente su órbita alrededor de la masa central, y todos los esfuerzos con el objeto de investigar su hora de nacimiento han quedado sin resultado.

Las dificultades que se oponen al estudio del problema obligaron a los astrónomos y físicos a limitar sus esfuerzos y tratar de determinar el tiempo transcurrido en una época de evolución más corta de nuestro planeta. Así es que, por lo general, se ha tratado de investigar el tiempo de la formación de la costra terrestre, denominando este tiempo la edad de la Tierra, aunque en realidad no significa sino una corta época en el proceso geogénico. Astrónomos, físicos, paleontólogos y químicos se dedicaron al gran problema, pero siempre con resultados poco satisfactorios, por la inmensa contradicción con que ellos se presentaron.

Una de las primeras tentativas al respecto se basó en el cálculo del renombrado matemático y físico Huy-

ghens, quien determinó teóricamente el aplanamiento polar de la Tierra en 1:580. Siendo el aplanamiento real, sin embargo, 1:296, es decir, el doble, creía poder deducirse que al «solidificarse» este aplanamiento, la Tierra debería haber revolucionado con mucha mayor velocidad.

Se calculó la duración del día para aquella época, en que el aplanamiento de 1:296 habría correspondido al movimiento revolucionario, en aproximadamente 17 horas.

Los astrónomos Hansen, Adams y Delaunay opinaron que, efectivamente, debe aumentar la duración del día, indicando como valor aproximado 1.17 de un segundo en el transcurso de un mil años.

Fácil es ahora calcular que deberían haber pasado más o menos 4,000 millones de años desde que la duración de una revolución haya aumentado de 17 a 24 horas.

Este intervalo de tiempo se lo ha querido interpretar como tiempo de la solidificación en la superficie terrestre. Si bien existen fuerzas cósmicas que tienden a prolongar la duración del día, así, por ejemplo, el efecto de la atracción de Sol y Luna sobre las aguas de los océanos, las cuales tienen por la aludida atracción la tendencia de correr alrededor de nuestro planeta en sentido contrario a la revolución, no puede indicarse el valor numérico que resultase de esto referente a la variación del día.

Por otra parte, resultó inexacta la hipótesis de Huyghens, quien para su cálculo supuso una densidad terrestre que aumentara gradualmente hasta el centro, en el cual resultaría una densidad enorme. De las investigaciones de Hecker resulta, sin embargo, que la costra terrestre es bastante elástica y que la Tierra, en general, demuestra, como cuerpo, las cualidades elásticas de un globo de acero. Para un globo homogéneo, Newton había ya calculado el aplanamiento en 1:232. En vista de que todas las investigaciones indican una densidad menor en la zona exterior del globo y mayor en el interior, y de que otras investigacio-

nes revelan casi cierta homogeneidad, puede deducirse que el verdadero aplanamiento, 1:296, corresponde absolutamente a la revolución actual, sin indicar nada sobre la edad de la costra terrestre. Fácil es, además, llegar a tal conclusión, sin entrar en razones científicas, si nos imaginamos la Tierra como un globo de 3 metros de diámetro, consistente de una materia líquida-gaseosa-pastosa, cuya envoltura sólida no tiene sino 1 cm. de espesor y si tenemos presente que la corteza se compone de materia bastante elástica.

El cálculo de la edad de nuestro planeta a base del valor del aplanamiento, resulta, pues, imposible.

Las tentativas para determinar la edad de la Tierra, fundándose en las conclusiones que permite el estudio de la paleontología, no podían tener mejor resultado, por cuanto la vida activa sólo puede desarrollarse en temperaturas relativamente bajas, mientras que nuestro planeta ya debe haber comenzado a vestirse de «tierra» cuando la temperatura en la superficie era alrededor de 1000°.

Las indicaciones de Croll, que le dió 60 a 70 millones de años, no tienen, por lo tanto, mayor valor.

Joly quiso calcular la edad, basándose en la hipótesis de que las aguas de los océanos no hayan tenido desde el principio las cantidades actuales de sales, las cuales se consideraban como productos de la eflorescencia o de exhalaciones del fondo.

Determinó de este modo 50 a 150 millones de años, pero tampoco se dió fe al resultado, por cuanto se considera mayor la edad, por otras razones.

Thomson trató de calcular la edad de la Tierra, apoyándose en las observaciones sobre la pérdida de calor que sufre nuestro planeta en el espacio. Tomó como temperatura inicial 4000°, pues creyó, por ciertas razones, que aquella temperatura significaría el estado calorífico, desde el cual la Tierra habría sufrido un enfriamiento lento. Calculó 100 millones de años. La comparación de este resultado con los que dieron investigaciones paleontológicas, demuestra, sin embargo, que la costra terrestre debe tener mucho más que 100 millones de años. Se ha sacado la conclusión, por lo tanto, que el proceso de enfriamiento sucede mucho más lento de lo supuesto, e introducido en el cálculo por Thomson, quien se basó en el aumento geotérmico conocido (3° por 100m). Después del descubrimiento del radio y de las materias radioactivas, se creía que ellos presentarían la fuente de una producción de calor continua, de que resultaría la disminución del enfriamiento. Si bien es cierto que el radio tiene los efectos aludidos, no se sabe si las cantidades de radio en la costra son suficientes