



James Hutton (1726-1797), el fundador de la geología moderna.

JAMES HUTTON EL COMIENZO DE LA GEOLOGÍA

JOSÉ MARÍA RIOL CIMAS*

En el siglo XVII un arzobispo anglicano de la Iglesia de Irlanda, James Ussher, decidió determinar la edad de la Tierra. Para conseguirlo se puso a la tarea de estudiar la genealogía de las personas nombradas en la Biblia, pues estaba convencido de que así sabría cuánto tiempo había transcurrido desde la creación del mundo. En su libro *Anales veteris testamenti* (*Anales del viejo testamento*, 1650) dio a conocer el resultado de su investigación: la Tierra había sido creada por Dios el 23 de octubre del año 4004 antes de Cristo... al mediodía.

La metodología empleada y, sobre todo, la principal fuente utilizada, no ayudaban a la hora de considerar fiable su afirmación, a pesar de lo cual muchas personas siguen pensando hoy que esa es realmente la edad de nuestro planeta. No obstante, el intento de Ussher ha pasado a la historia por tratar de constatar, aunque partiendo de supuestos muy endeables, a una vieja pregunta

de la humanidad que sólo sería respondida con ciertas garantías en el siglo XX.

Para alcanzar el conocimiento actual acerca de la edad de la Tierra fue necesario que tuviera lugar el desarrollo de la ciencia de la Geología, especialmente entre finales del siglo XVIII y principios del XIX, tiempo que se conoce como la edad heroica de esta disciplina científica. En estos años cruciales jugaron un papel clave tres grandes personajes o, mejor dicho, un gran personaje y dos destacados intérpretes de su obra.

El gran personaje fue un médico y geólogo aficionado escocés llamado James Hutton. Los dos destacados intérpretes de su obra fueron un profesor de Matemáticas de la Universidad de Edimburgo, John Playfair (1748-1819), y el geólogo más influyente del siglo XIX, Charles Lyell (1797-1875).

James Hutton vino al mundo en Edimburgo en 1726, en el seno de una familia relativamente acomodada. Aunque sus pasos parecían en un principio dirigidos hacia la abogacía, pronto de-

ció estudiar la carrera de Medicina, pero sólo como medio para acercarse al estudio de la Química, por la que sentía un enorme interés en aquellos años de juventud. Hutton, el médico que nunca ejerció, gracias a sus conocimientos químicos consiguió desarrollar un procedimiento muy eficaz para producir industrialmente cloruro de amonio, una sal necesaria en la industria del algodón. Obtuvo así considerables beneficios económicos que le permitieron, a partir de 1768, cuando contaba cuarenta y dos años, dedicar casi todo su tiempo a lo que se había convertido en los años anteriores en su gran afición: el estudio de la Geología. Aunque también se dedicó, en menor medida y como correspondía a su época, a indagar sobre todo aquello que llamara su atención en el mundo de la ciencia. Contribuyó sobremedida a fomentar este interés enciclopédico el círculo de hombres de ciencia en que se movía, pues Edimburgo era entonces un importantísimo foco intelectual, donde Hutton se encontraba como pez en el agua en contacto con otros grandes personajes como Benjamin Franklin, James Watt, Joseph Black o el filósofo David Hume.

En el campo de la ciencia al que se dedicó Hutton, la Geología, se enfrentaban en la segunda mitad del siglo XVIII dos corrientes de pensamiento. Por un lado estaban los denominados neptunistas, convencidos de que el modelado de la Tierra se debía casi exclusivamente a la acción del agua; en el otro lado se encontraban los plutonistas, defensores de que era fundamentalmente la acción volcánica la que daba forma al planeta. Las terribles disputas entre los valedores de una y otra

tendencia hacían imposible el acercamiento de posturas.

Por esos años, Hutton había observado que la acción de las aguas provocaba una considerable erosión en las rocas, y que los materiales resultantes eran arrastrados para ser transportados a otros lugares, por lo que se formaría así, en un plazo de tiempo muy largo, un planeta sin relieve alguno. Pero la Tierra no sólo no era plana, sino que era bien conocido que se generaban nuevas montañas y cordilleras por la acción de volcanes y terremotos. Por lo tanto parecía razonable atribuir a una combinación de ambas acciones las formas que veía en la superficie de la Tierra. Además, Hutton defendió que eran estas causas las mismas que habían actuado a lo largo de la historia del planeta para conformar su superficie. Esta teoría se conoce con el nombre de actualismo o uniformitarianismo, y se convirtió en la gran aportación de Hutton, al afirmar que son los mismos procesos que podemos observar en nuestros días los que han estado actuando lenta y uniformemente desde el principio de los tiempos para dar forma a

La impenetrable obra de James Hutton sólo fue conocida una vez descifrada e interpretada por su amigo John Playfair

nuestro planeta, frente a quienes luego defendieron la acción, repetida a lo largo del tiempo, de catástrofes súbitas del tipo del Diluvio Universal.

El principio del actualismo implicaba que la edad de la Tierra debía ser notablemente mayor que la que se tenía por buena hasta ese momento. Los seis mil años establecidos algo más de un siglo atrás por Ussher no se sostenían. Si en la Tierra Hutton podía observar profundos cañones tallados por la acción del agua y el viento, supuestamente a lo largo de esos seis mil años, ¿cómo era posible que muchos de los edificios de la época del Imperio Romano, con dos mil años de antigüedad, una tercera parte de la hipotética edad de la Tierra, mostraran un aspecto magnífico?

James Hutton expuso las conclusiones de su investigación en dos comunicaciones defendidas en la Sociedad Real de Edimburgo en 1785. Posteriormente, alentado por sus amigos y por las críticas de algunos neptunistas, en 1795 publicó su gran obra, *Theory of the Earth* (*Teoría de la Tierra*), donde pretendía exponer claramente sus ide-

as. Pero Hutton tenía un problema: Dios no le había llamado por el camino de la escritura. Su prosa es farragosa, confusa, ininteligible, impenetrable, insoportable... como para aburrir a las ovejas, de manera que sus teorías sólo pudieron llegar a los circuitos científicos una vez que el jeroglífico de su obra fue descifrado por su amigo John Playfair que, en 1802, cinco años después de la muerte de Hutton, publicó *Illustrations of the huttonian theory of the Earth* (*Ilustraciones de la teoría huttoniana de la Tierra*). Así se popularizó el trabajo del verdadero fundador de la Geología moderna, mérito que pretendió atribuirse el otro gran divulgador de la obra de Hutton, Charles Lyell, que con su obra *Principles of Geology* (*Principios de Geología*, 1830-33) ejerció una notable influencia sobre numerosos científicos y, especialmente, sobre Charles Darwin, que tendría la obra de Lyell como libro de cabecera durante su viaje de cinco años alrededor del mundo en el *Beagle* ●

* Profesor titular de Bioquímica y Biología molecular de la Universidad de La Laguna