

# DIALOGO SOBRE LAS CIENCIAS



Dr. OTTO DE GREIFF

**E**n el siglo XVIII empezó el estudio sistemático de la paleontología, palabra que significa literalmente "estudio de los seres antiguos".

Que se inició con los fósiles o huellas conservadas por siglos y siglos, de animales y plantas sobre alguna arcilla blanda que luego se petrificó.

Lo curioso es de que en un principio estas huellas, a veces tan claras, se atribuyeron a caprichos o coincidencias de la naturaleza, siendo el famoso filósofo y matemático alemán Leibniz el primero en combatir tan extraña idea. Mientras tanto, otros consideraron los fósiles provenientes de animales marinos, encontrados en sitios muy lejanos de los actuales océanos, como evidencia del diluvio, sin sospechar que ellos provienen de épocas distanciadísimas entre sí.

Y, sin duda, comenzaron los sabios a interesarse en hacer colecciones de piedras con impresiones de fósiles, tan pronto se determinó aproximadamente su origen.

Esto me recuerda el caso de un sabio alemán muy dado a recoger estas llamadas entonces "piedras con figuras"; su apellido era Béringer; por cierto que no creía en la interpretación exacta de ellas....

Es decir, que creía, como tantos otros antes, ¿que se trataba de caprichos de la naturaleza?

Exactamente; y, sus discípulos, por broma, falsificaron algunas piedras con letras del alfabeto hebreo y con otros signos, dejándolas donde el profesor pudiera hallarlas, llegando a describirlas en un libro que recogió tan pronto como se dió cuenta del engaño, pero no a tiempo para impedir que algunos ejemplares se conservaran, para escarnio suyo.

¿Y, además de la paleontología, qué otro aspecto de la ciencia geológica se estudió en el siglo XVIII?

Principalmente la geología volcánica. Guettard, francés, botánico y geólogo, observó la asociación de ciertas plantas con ciertos minerales y rocas, lo que le condujo a estudiar la distribución de ellos, y las causas que determinan los cambios en la superficie de la tierra. Un compatriota suyo, hombre modesto que a los quince años todavía no sabía leer, llamado Desmarest, quien obtuvo un premio con trabajo que le sugirió la lectura de la teoría de Buffon sobre la formación de la tierra. Concluyó Desmarest afirmando que debió haber un tiempo en que Inglaterra, la isla, separada hoy del continente europeo por el Canal de la Mancha, debió estar en remotos tiempos unida al continente por la parte de Francia.

He leído en alguna parte, a propósito, que entonces el río Támesis de-

bió desembocar en el Rhin, lo que a los ingleses les hará muy poca gracia. ¿Y en qué basó su afirmación el sabio francés Desmarest?

—En parte en las conclusiones de Guettard sobre continuidad de las bandas geológicas, y en parte por la presencia en Inglaterra de ciertas especies de animales salvajes que solo pudieron ir por tierra. El ejemplo ilustrativo del cambio de estilo entre la vieja investigación libresca, y la comparación de datos obtenidos por observación y experimentación directa.

—¿Fuera de estos nombres hay otros dignos de mención?

—Sí, el geólogo suizo De Saussure, de la segunda mitad del siglo XVIII, quien reconstruyó muchos minerales que se hallan compuestos en la naturaleza, comprobando de qué manera se formaron por la acción del fuego muy vivo. Pero este sabio se recuerda, sobre todo, por haber sido el inventor, o por lo menos el divulgador de la palabra "geología" y "geólogo".

—¿Aunque ya en otra ocasión hemos hablado de los temblores de tierra, hubo en aquel siglo algún avance apreciable en su estudio? Lo pregunto porque he leído que hacia mediados de tal siglo hubo terremotos en muchas partes de Europa.

El más espantoso de todos fue el de Lisboa, en 1755. Un investigador inglés, John Michell, señaló la circunstancia, aparentemente muy obvia, de que los terremotos ocurren en la vecindad de los volcanes, y en la época de su erupción. El contacto del fuego subterráneo con grandes masas de agua produce dilataciones interiores que causan los temblores.

Hoy sabemos que esta no es la causa única, pero por lo menos Michell inició acertadamente esta ciencia de los terremotos.

—Que se llama sismología, o ciencia de los movimientos sísmicos. Pero vol-

viendo a algo mucho más tranquilo, debemos observar que en el siglo XVIII se adelantó considerablemente el estudio de la formación de los estratos o capas casi siempre horizontales que se van formando lentísimamente a través de miles de millones de años, y que nos cuentan a su modo la historia de la tierra. Fue obra paciente y monótona de muchos sabios, cuya historia carece de especial atractivo. Los geólogos se dividieron en dos partidos: los llamados volcanistas o plutonistas, los neptunistas; los primeros daban más importancia a la tierra y a su fuego interior en la formación de algunas rocas, los segundos al mar. Pero en el fondo todos tenían razón.

—○—

Pasemos ahora a la ciencia botánica en cuanto a la llamada taxonomía vegetal, o clasificación de las plantas. A ello contribuyó el perfeccionamiento del microscopio, que permitió estudiar mejor los caracteres de las plantas.

De aquel siglo fue, si no estoy mal, el muy famoso botánico Linneo...

Justamente a él se debe el primer sistema de clasificación, bastante artificioso, pero en todo caso mucho menos primitivo que el antiquísimo de dividir las plantas en hierbas, arbustos y árboles.

—Antes de ver el sistema de Linneo, ¿qué puede decirse del hombre mismo? Era sueco, ¿no es verdad? Y fue Linneo su verdadero nombre?

—Carl von Linné, cuyo nombre latinizado de Linnaeus hemos castellanoizado como Linneo, con dos "enes" o sólo con una, nació en 1707 y murió en 1778. Aficionado desde niño al estudio de las plantas, pero se dedicó preferentemente a la teología y la medicina, para volver después a la botánica exclusivamente. Coleccionó muchas plantas de Laponia. Pero su glo-

ría principal, como se dijo, se basó en en su sistema de clasificación.

—¿Y no hubo otros antes? —Sí, y muchos, pero no muy felices. Linneo se basó en el número de estambres, que son, en las flores, los filamentos; en cuyo extremo, semejante a la cabeza de una cerilla o fósforo, está la antera, que contiene el polen que fecunda el ovario, casi siempre en el centro de la flor. Según el número de los estambres agrupó Linneo las plantas.

—No parece ser un sistema racional, pues plantas muy diferentes pueden tener el mismo número de estambres.

—Linneo tuvo en cuenta, además, la disposición de los estambres, pues hay flores que, por ejemplo, tienen cuatro estambres de igual longitud, otras, como la digital, que tienen dos largos y dos cortos; de allí surgió posteriormente una familia botánica muy característica.

Pero si mis recuerdos de la poca botánica que me enseñaron no me engañan, hay plantas que no tienen estambres, ya que ni siquiera tienen flores. ¿Dónde quedan en la clasificación?

En realidad no hemos tomado la cosa en orden. Linneo establece 24 grandes subdivisiones o clases, la última de las cuales es la de las plantas sin flores, que llamó criptógamas, como los hongos o los helechos. Luego tomó las plantas que, como el sauce, tienen flores machos y flores hembras, en diferentes plantas o en la misma, que repartió en tres clases, las que van de la 21 a la 23.

—Y en las veinte restantes están las que corresponden a las flores con órganos femeninos y masculinos.

Sí, y allí es donde la subdivisión es realmente artificiosa; pero a grandes rasgos la clasificación de Linneo es muy racional. Pero acaso más importante fue la implantación o estabi-

lización de algo que estaba rudimentariamente acordado: el dar a las plantas nombres y apellidos.

—¿Es decir, lo que se llama género y especie? ¿Podríamos ilustrarlo con algún ejemplo?

—Una especie, así en botánica como en zoología, es un tipo de plantas o animales que no se mezclan con otros, salvo contadas excepciones: ejemplos, el gato, el perro, que no pueden aparearse; si el asno y la yegua lo hacen, el mulo resultante es un híbrido infecundo. En el reino vegetal la rosa, la pera, la manzana, son especies de una misma familia. Y cuando hay grupos de especies que tienen ciertos caracteres comunes, se agrupan en un género, que viene a ser como el apellido, siendo la especie el hombre.

—¿Y el ejemplo pedido?

—Es una familia, las solanáceas, el género *Solanum* tiene muchísimas especies. Una de ellas es nuestra papa o patata, que se llama *Solanum Tuberosum*, por alusión a sus tubérculos; otra es el tomate: *Solanum Lycopersicum*.

—¿Y los nombres de los géneros y de las especies se refieren a características de ellos?

—Casi siempre; por ejemplo, una orquídea o parásita muy conocida se llama *Odontoglossum*, que quiere decir "diente en la lengua", porque en el pétalo principal tiene una especie de sierra. Pero otras veces se recuerda el nombre de algún sabio o personaje notable. Así, nuestra flor nacional es una orquídea llamada *Cattleya Trianae*; el género, en honor de algún botánico de apellido *Cattley*, la especie a la memoria del botánico colombiano José Jerónimo Triana.

—Ahora recuerdo que muchas plantas de lindos nombres derivan éstos de apellidos eufónicos.

—Por ejemplo, la camelia, la magnolia, la dalia, dedicadas a sabios de apellidos *Camel*, *Magnol* y *Dahl*.