
LOS HIERROS METEÓRICOS DE MÉXICO.

CRISTALES METEÓRICOS

POR

EZEQUIEL ORDOÑEZ,

Socio de número. Profesor interino de Mineralogía y Geología
en la Escuela Nacional de Ingenieros.

Una vez fuera de duda la presencia en la superficie de la tierra de cuerpos de origen extraterrestre, excita vivamente la atención y provee datos preciosos en las especulaciones de la ciencia, aun en la parte que se relaciona directamente á nuestro globo.

Su origen, como hemos dicho, extraterrestre, nos es conocido por los fenómenos luminosos á que dan lugar en los momentos de su trayecto en la atmósfera, por su velocidad verdaderamente incomparable y por ciertos caracteres físicos y químicos que los apartan enteramente de los que nos presentan los mismos elementos en sus condiciones ordinarias.

Estas masas se les designa generalmente bajo el nombre de meteoritos. Sin embargo del gran desarrollo que ha tenido en estos últimos años el estudio de estos cuerpos, parece que no

se ha determinado de una manera exacta las condiciones especiales de su caída.

Nuestro país como se sabe es verdaderamente rico en meteoritos, no sólo por su abundancia, sino por sus dimensiones, en algunos de ellos verdaderamente excepcionales.

Los dos grandes meteoritos de «Chupaderos» que existen en el distrito de Jiménez, del Estado de Chihuahua, que por la corta distancia á que se hallan uno de otro (250^m solamente) y por la identidad de caracteres y superficies de fractura parece que debieran formar una sólo masa; su peso puede calcularse en 28 toneladas próximamente, representando el mayor un peso de 17 toneladas y es considerado como uno de los más grandes del globo.

La mayor parte de nuestros meteoritos conocidos son «holsideros,» es decir, compuestos en su totalidad de fierro unido ó combinado á pequeñas cantidades de níquel, cobalto, fósforo, azufre y otros elementos en proporciones más ó menos apreciables. Sus caracteres físicos exteriores como los de todos los «holsideros,» son muy semejantes, salvo las alteraciones producidas por las condiciones especiales atmosféricas y las acciones á que han estado expuestos después de su caída. Todos de un color pardo rojizo, pasando algunas veces al negro, no presentan aristas vivas sino en el caso de haber sufrido una ruptura en el momento de su choque con la superficie de la tierra. Por otra parte, estas aristas en lo general y las partes agudas salientes corresponden al *crucero octáedrico* frecuentemente observado en los meteoritos, como puede verse en las masas de Chupaderos y en algunas de las pequeñas de San Juan Xiquipilco.

Presentan todas las figuras llamadas de Widmannstätten, cuando se ataca su superficie pulida por un ácido.

Una particularidad notable presentan los grandes meteoritos de Chupaderos, y es que una parte de su superficie se halla cubierta de entalladuras débilmente acanaladas que parecen indicar un *arrastramiento* en la superficie de la tierra en el acto de su caída.

El Sr. Ingeniero D. Antonio del Castillo en su «Catálogo de Meteoritos de México,» publicado en París, divide nuestro suelo en tres zonas meteóricas: la del Norte, la del Centro y la del Sur, siendo la primera donde se encuentran las más grandes masas y la del centro la que contiene el mayor número.

Entre los muchos fragmentos de la lluvia caída en San Juan Xiquipilco, del Estado de México, hay algunos que presentan una particularidad curiosa, y es la existencia de cristales de excesiva pequeñez agrupados en varios puntos de su superficie.

A la simple vista su conjunto se percibe como una mancha granular de un vivo lustre.

Esos pequeños cristales se encuentran adheridos á las costuras que se separan con facilidad, debido como hemos visto á las acciones posteriores atmosféricas.

La mancha que á la simple vista se nota originada por el agrupamiento de estos cristales, afecta una forma elíptica ó circular y rodeada por un reborde de la misma forma, carácter que como veremos es de suma importancia.

Vistos al microscopio estos cristallitos, su forma se asemeja á la de romboedros con la apariencia de cubos, con lustre metálico muy intenso y de color negro.

Una de sus aristas en los cristales más bien desarrollados, medirá apenas de uno á dos vigésimos de milímetro de longitud.

Son caracterizados los cristales por su dureza é inalterabilidad. No obstante el haber estado mucho tiempo expuestos á las acciones exteriores, no parecen haber sufrido ninguna alteración.

De acuerdo con la hipótesis generalmente admitida, los meteoritos son considerados como restos del núcleo ó fragmentos esparcidos de alguna masa planetaria que en su movimiento en el espacio pudieron haber penetrado en la esfera de atracción de la tierra y dirigirse á ella.

Estos fragmentos ya animados de extraordinaria velocidad al penetrar en la atmósfera y por la influencia del poderoso rozamiento, ó bien por la súbita compresión con la primera capa

de aire, desarrollan en su superficie una gran cantidad de calor que produce una incandescencia, dando lugar á la destrucción de sus aristas vivas, así como á un desprendimiento gaseoso en las partes superficiales sometidas fuertemente á la influencia del calor.

¿Cómo poderse imaginar entonces la presencia de los pequeños cristales de que hemos hablado cuando dichos holosideros han sufrido en su exterior, si se quiere hasta un principio de fusión? ¿Cómo pudieron haberse conservado sin haber experimentado la menor alteración?

Esto quedaría resuelto si lográsemos determinar ó aproximarnos siquiera á las condiciones propias de su formación.

Examinando detenidamente algunas de estas pequeñas masas que contienen los cristales, se nota en uno que otro punto pequeños esferoides ó ámpulas formadas de capas concéntricas de las mismas costras de limonite en que se descomponen como hemos visto. Afectan un color algo más oscuro que el resto de textura compacta y lustrosa.

Si con un pequeño martillo se da un ligero golpe sobre alguna de estas ámpulas, estalla en pedazos su parte superior y entonces se ve que es una pequeña cavidad cuyas paredes están tapizadas por estos pequeños cristales, sobre todo en la base y tanto más bien desarrolladas y reconocibles cuanto el espesor de la cubierta es más considerable.

En los fragmentos de los meteoritos de la localidad antes citada que contienen nuestra cristalización, aserrados y pulidos para obtener las figuras de Widmannstätten, se ha notado que su parte interior es totalmente compacta, de donde podremos afirmar que la producción de los microscópicos cristales es enteramente superficial, lo que era natural suponer, pues se ha probado que la incandescencia y el calor que se desarrolla en los meteoritos en su trayecto en la atmósfera es totalmente superficial.

Si se toman en conjunto todos estos detalles, creemos que se podrá deducir que dichos cristales se formaron en los meteo-

ritos en los momentos de su paso por la atmósfera y bajo la influencia del calor, y como únicamente se presentan en las cavidades ampulosas producidas probablemente por un desprendimiento gaseoso en que la tensión de los gases, incapaz de producir la ruptura de dichos esferoides, ha servido para impedir su destrucción.

Parece que es el único origen y modo de formación que se les puede atribuir, pues es de todo punto imposible que cualesquiera que hayan sido las condiciones de estos meteoritos después de su caída, pudieran haber producido las ámpulas de que hemos hablado.

La composición química no se ha podido determinar por ser raros los fragmentos meteóricos que contienen estos cristalitos.

Creemos que estos apuntes bastan para hacer ver la importancia que puede tener esta especie mineral para un estudio verdaderamente científico, siendo como acabamos de notar, que entre los meteoritos conocidos en nuestro país, solamente se presenta en algunos fragmentos encontrados en San Juan Xiquipilco, del Estado de México.

MÉXICO, ABRIL DE 1890.

FIN DEL TOMO III.