

INVESTIGACIÓN METEORÍTICA EN EL PERÚ: BÚSQUEDA, RECUPERACIÓN E INVENTARIO

L. Guillermo Morales S.¹ & Abel Fashé R.²

¹Av. 6 de Agosto N° 740-4, Jesús María, guillemor@hotmail.com

²Museo de Historia Natural UNMSM. aafasher@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Diariamente, varios cientos de toneladas de meteoroides entran a la atmósfera terrestre con una velocidad media que varía entre 10 y 70 km/s. Sin embargo, casi todos son muy pequeños y pesan unos cuantos miligramos cada uno. Sólo los meteoroides grandes logran alcanzar la superficie de la Tierra y se convierten, por lo tanto, en meteoritos. En nuestro país actualmente no contamos con una colección de meteoritos debido, entre otras cosas, al poco interés y falta de dedicación con respecto al descubrimiento y puesta en valor de estos objetos de origen cósmico.

DEFINICIÓN

Un meteorito es un cuerpo celeste relativamente pequeño que alcanza la superficie terrestre. En el espacio, estos cuerpos reciben el nombre de meteoroides ("pequeños" asteroides, aproximadamente del tamaño de un canto rodado o de menor tamaño, que generalmente son el resultado de la colisión de dos o más asteroides). Al entrar en contacto con la atmósfera, la fricción con el aire causa que el cuerpo se caliente, emitiendo luz y formando un meteoro, bola de fuego o estrella fugaz.

IMPORTANCIA GEOLÓGICA

Los meteoritos son especialmente útiles para el geólogo, pues son muestras de los cuerpos planetarios, principalmente de los asteroides. Albergan información relacionada con temáticas tan interesantes como son la génesis de los elementos químicos, explosiones de estrellas, formación de planetas, origen de la vida etc.

CARACTERÍSTICAS

- La mayoría de los meteoritos contienen entre (5% a 90%) de hierro y tienden a ser muy pesados. Los meteoritos metálicos son aproximadamente 1.5 a 3.5 veces más pesados que una roca terrestre del mismo tamaño y los meteoritos pétreos son cerca de 2 veces más pesados debido a la su densidad
- Los meteoritos son generalmente de formas irregulares, con los bordes redondeados, pero en ningún caso llegan a ser totalmente esféricos.
- Los meteoritos nunca son porosos ni huecos como algunos tipos de lava (piedra pómez por ejemplo).
- La superficie de meteoritos recientemente caídos es de color negro o gris oscuro. Con el paso de los años, esta superficie puede alterarse por acción atmosférica y puede cambiar a color marrón con apariencia oxidada.
- La superficie de la mayoría de los meteoritos, particularmente si han caído recientemente, exhibirán una "corteza de fusión," causada en la atmósfera superior.
- La superficie exhibirá a veces "minúsculas líneas de flujo," demostrando el sentido en que el material derretido fluyó en superficie en el momento de entrada a la atmósfera.
- Las muestras llamadas "thumbprints" que son el resultado de la ablación de los minerales en los meteoritos, ya que se calienta por su paso por la atmósfera terrestre, son también un rasgo común (Mason 1962). Tienen el aspecto de una costra de material blando que ha sido amasado con los dedos

cuyas impresiones quedan marcadas en forma de pequeños surcos, estas costras generalmente son menores de 1mm, y son más notorias en los meteoritos metálicos.

- Cuando un meteorito pétreo es cortado generalmente revela manchas metálicas minúsculas de color plateado de textura venular, es decir, presentan venas de anchura media de 0.1mm, además en algunos de ellos (condritas) aparecen inclusiones esféricas llamadas cóndrulas.
- Los meteoritos metálicos pueden ser reconocidos por las estructuras widmanstätten que aparecen sobre superficies pulidas del meteorito. Estas estructuras nunca han sido observadas en rocas terrestres o en hierro manufacturado.
- Los meteoritos metálicos son altamente magnéticos. De hecho, si la muestra no atrae un imán, es casi seguro que ésta no sea un meteorito.
- Una de las características principales de los meteoritos metálicos es el alto contenido de níquel (5-20%), lo cual no es común en la mayoría de las rocas terrestres.

METEORITOS FAMOSOS

-METEORITO DE TUNGUSKA, SIBERIA (1908)

Es el mayor conocido que ha hecho impacto en la Tierra. Como la zona de caída era desértica solo en 1920 se organizó una expedición encontrándose un área de 30 km. totalmente devastada, con los árboles arrancados de raíz y parcialmente quemados, pero no se encontró cráter ni restos de meteoritos.

-METEORITO DEL CAÑÓN DEL DIABLO, ARIZONA

Siderito. Es uno de los mayores y mejor estudiados. Cayó en época prehistórica (40000 años). Como consecuencia de su caída formó el Meteor Crater o Barringer Cráter, en 1906, de 1,186 km. de diámetro. Se volatilizó en su mayor parte.

-METEORITO DE ALLENDE, MÉXICO

Es una condrita carbonácea "caída" el 8 de febrero 1969. Tiene más de 2 Tn. de peso y es importante porque tiene unas inclusiones ricas en Ca, Al y Ti, que constituyen hasta el 8% en volumen, con composiciones isotópicas distintas a las del Sistema Solar y se interpretan como los primeros condensados del Sistema Planetario o incluso como restos de la supernova previa.

- METEORITO ALLAN HILLS 84001, DE MARTE

Condrita carbonácea "hallada" en la Antártida en 1984. En 1996 se descubren posibles trazas de organismos microscópicos. Debido a ello se aceleraron los planes científicos para explorar Marte con una serie de naves no tripuladas. La nave "Mars Pathfinder" equipada con el vehículo Sojourner, de 6 ruedas motrices y con un panel solar ya está enviando fotos y datos desde Marte.

METEORÍTICA EN EL PERÚ

La información más antigua sobre el hallazgo de meteoritos en el Perú, se debe al interés por esta especialidad de la Ciencia Natural, cultivada por científicos del siglo XIX, como don Antonio Raimondi y don Mariano de Rivero y Ustariz.

La obra escrita *Minerales del Perú* (ó catálogo razonado) del sabio Antonio Raimondi impreso en 1878 en Lima, da cuenta de dos meteoritos colectados por él en el norte de Chile a los que denominó aerolito de Atacama catalogado como muestra N° 386, y el fierro meteórico compacto de Tarapacá con la muestra catalogada como N° 226.

La revista *Informaciones y Memorias de la Sociedad de Ingenieros del Perú* en el año 1900 Vol. II N°18 (págs. 9 – 10) hizo un breve comentario sobre una nota periodística de entonces, sobre la caída de un aerolito cerca del cerro Rondos en Huamalíes departamento de Huánuco. Dicha nota periodística contó con el comentario del Dr. Carlos I. Lisson. *¿Es que en Méjico caen más bólidos que en el Perú? No. Es que en*

Méjico hay gente que los estudia y medio ambiente que favorece esa cultura intelectual, en tanto que en el Perú nadie se ocupa, aprecia, ni estimula semejante trabajo. Octubre 12 de 1900.

En el año de 1951 en una publicación en la Revista de la Facultad de Quima, el Dr. Gil Rivera Plaza describió con detalle las características físicas del meteorito llamado Tambo Quemado, acompañado de un análisis químico del mismo realizado por el Químico Agustín Iza en el laboratorio del Instituto Nacional de Investigación y Fomento Mineros, del cual se describe.

P.e = 8 (aproximadamente)

D = 5 a 6

Peso total del meteorito = 141 kilogramos

Composición

Fe =	88.66 %
Ni =	8.70
Co =	0.03
Cu =	vestigios
Residuo insoluble	<u>2.61</u>
	100.00

Otra información periodística en “El Comercio” de Lima de 9 de Setiembre de 1965 da cuenta de la existencia de una caída de aerolitos que han abierto de 6 a 8 cráteres de impacto que tiene unos 50 metros de diámetro en la localidad de Ñahuinlla de la provincia de Cotabambas del departamento de Apurímac.



Foto 1: Vista fotográfica de los cráteres de impactos meteoríticos en la localidad de Ñahuinlla, provincia de Cotabambas, departamento de Apurímac.

RELACION DE METEORITOS EXISTENTES EN EL MUSEO DE HISTORIA NATURAL COLECCIÓN NACIONAL

- | | |
|---|---------------------------------|
| ➤ PMe-01 *Pseudometeorito (APURIMAC) | foto. 2 (escala al centímetro) |
| ➤ PMe-07 Octahedrita (TAMBO QUEMADO) | foto. 3 (escala al centímetro) |
| ➤ PMe-08 Impactita (RONDOBAMBA) Huánuco | foto. 4 (escala al centímetro) |
| ➤ PMe-09 Impactita (YAGAPASA) Huánuco | foto. 5 (escala al centímetro) |
| ➤ PMe-11 (LLATA-02) 2 trozos | foto. 6 (escala al centímetro) |
| ➤ TE - 002 Macusanita (PUNO) [Pu 23] | foto. 7 (escala al centímetro) |

(*) Muestra de probable meteorito, con características superficiales comunes a otros meteoritos, pero con falta de estudios de laboratorio.



Foto 2

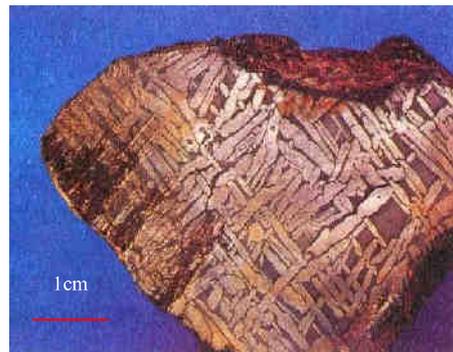


Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7

Foto 8: Mapa Meteorítico del Perú

BIBLIOGRAFIA

- Lamus, M. C., Medina, S. B. 2002. Meteoritos: Petrografía, Geoquímica y Origen Astrofísico. Tesis publicada por la Universidad Nacional de Colombia, p. 31-35.
- Lisson, C. I. 1900. El Aerolito de Huamalies. Informaciones y Memorias de la Sociedad de Ingenieros del Perú, Vol. II, nº 18, p. 9-10.
- Morales, S. G. 1986. Meteoritics in Perú. Meteoritics The Journal of The Meteoritical Society USA. Vol. 21, nº 4.
- Raimondi, A. 1878. Minerales del Perú (o Catálogo Razonado). Imprenta del Estado; Calle de la Rifa, nº 58.
- Rivera, P. G. 1951. Los Meteoritos en el Perú. Revista de la Facultad de Química U.N.M.S.M. Vol. III, nº 1.
- Rivero, U. M., Boussingault, J. B. 1890. Memoria: sobre diferentes masas de hierro que se han encontrado en la Cordillera de los Andes.