

LOS METEOROS Y METEORITOS DE CHIHUAHUA

► Dr. Ignacio Alfonso Reyes Cortés, Dr. Miguel Franco-Rubio y Dra. Angélica Oviedo García



Meteoro, por definición, es un fenómeno que se presenta en la atmósfera, de ahí que la meteorología estudie los fenómenos atmosféricos (huracanes, centellas, sequías, entre otros).

Las partículas al penetrar a la ionósfera chocan con otras cargadas eléctricamente generando una fricción enorme, al grado de elevar su temperatura en varios miles de grados. Dependiendo del tamaño de la partícula y del ángulo de penetración, puede ser incendiada y explotar o rebotar en la misma ionósfera y ser lanzada al espacio nuevamente.

Las partículas que inciden con ángulos mayores generalmente penetran la ionósfera y están destinadas a incendiarse y explotar antes de llegar al suelo. Es raro que se conserven muestras suficientemente grandes de estos ejemplares. Los meteoritos que inciden con ángulos menores al crítico en general son rebotados por la ionósfera, se incendian y eventualmente explotan, es por ello que los cohetes que fueron a la luna requi-

reron primero entrar en órbita terrestre y después esperar a salir con el ángulo crítico, ya que si fuera menor rebotarían al suelo y si fuera mayor podrían incendiarse y explotar.

En general, el tamaño de la centella es engañoso, un meteorito del tamaño de un puño que penetre a la ionósfera con un ángulo mayor a 30° provocará una centella de mínimo 100m de diámetro por unos segundos. Cuando son de mayor tamaño generalmente se incendian y explotan. Sólo unos cuantos meteoritos son los que inciden con el ángulo crítico adecuado y pueden conservarse hasta caer en el suelo, derriéndose únicamente en la parte exterior.

“Chihuahua es el lugar de preferencia de los meteoritos”... falso. Esto funciona igual que cuando una persona camina bajo la lluvia: se moja en función de la dirección de la misma, la velocidad con la que camine y si va en dirección de ésta, en sentido contrario o transversal. De manera que si se observa una centella o estrella fugaz, no significa que penetre la ionósfera y si lo hace, es probable que explote o se incendie.

La explosión puede ser ensordecedora y la fricción es tan grande que produce una onda de choque sonora significativa, de tal magnitud que puede romper los vidrios de las ventanas, inclusive arrancar árboles y/o arrojar objetos por el aire.

Una clasificación general basada en la composición químico-mineralógica distingue cuatro tipos de meteoritos:

1. Metálicos o férreos: término general que designa a los aerolitos constituidos esencialmente por hierro y níquel (Ni). Por la concentración de níquel se clasifican como; hexaedritas (<06 % de Ni); octaedritas (6 - 17 % de Ni) y ataxitas (>17 % de Ni). Éstos probablemente provienen del núcleo de los grandes asteroides.

2. Mixtos: nombre general para los meteoritos que contienen iguales cantidades de níquel-hierro y silicatos básicos pesados, como piroxenas u olivino; comprenden a las pallasitas y a los mesosideritos.

3. Pétreos: meteoritos que se componen principal o completamente de silicatos, son similares en composición a las rocas ultramáficas del manto-corteza y constituyen más del 90% de los meteoritos que se observan caer.

4. Condritas: se caracterizan por la presencia de estructuras esféricas que se denominan cóndrulos, los cuales se encuentran rodeados de una matriz de ortopiroxeno, olivino y fierro-níquel. Esta estructura nos indica una mezcla heterogénea de material primitivo.

Todavía se recuerda el meteorito de Allende (caído el 8 de febrero de 1969) que levantó gran expectativa científica por ser de tipo pétreo. Sin embargo, se pueden incluir otros meteoritos de gran tamaño como:

1.El Morito (San Gregorio) reconocido durante siglos como una marca en el camino de las rutas indígenas hacia el sur, a 25 km del noroeste de Parral. Se clasificó como meteorito metálico o férreo, del tipo octaedrita media (kamacita, taenita y troillita), de 10.100 kg. Es el meteorito orientado más grande del mundo, lo que significa que conserva las líneas de vuelo y sentido de su caída.

2.Los bloques de Chupaderos (Chupaderos I y II) fueron hallados cerca del poblado de Huejuquilla, Chihuahua. Son metálicos o férreos de tipo octaedrita media (kamacita, taenita y fosfatos) de 14.114 y 6.770 kg.

3.El meteorito Bacubirito (El Ranchito, poblado cercano a Bacubirito, Sinaloa) el cual pesa 19.670 kg, es de Hierro 88.94% (Fe), Níquel (Ni) 6.98%, Cobalto (Co) 0.21%, Azufre (S) 0.005%, Fósforo (P) 0.154 %, y residuos de Sílice (SiO₂).

El más reciente de Chelyabinsk, Rusia ocurrido el 15 de febrero de 2013, pesaba aproximadamente 60 toneladas, pero que se incendió y explotó.

Los meteoritos metálicos desarrollan una cristalización única que en superficie pulida se puede identificar fácilmente, mientras que los pétreos, parecidos a los basaltos, sólo se identifican si presentan las líneas de vuelo o estrías marcadas en la superficie del meteorito.

Existen diversas noticias referentes a meteoritos pero pocos hallazgos de los mismos en el suelo. La Facultad de Ingeniería ofrece colaboración para la identificación de los meteoritos metálicos y pétreos de los que se pudiera sospechar su procedencia. Incluso hace aproximadamente 20 años se realizó una colaboración con el Museo Regional de la Laguna, en el que se tenían más de una centena de fragmentos de "meteorito" que resultaron ser ventifactos con barniz del desierto, pedernales y grasa de fundición. De todos ellos únicamente dos fragmentos metálicos se seleccionaron para hacer pruebas.

Relación del tamaño y consecuencia provocada en el suelo y probabilidad de incidencia.

Diámetro (metros)	Fuerza (megatón)	Intervalo (años)	Consecuencias
<50 m	< 10	< 1	Los meteoros se empiezan a desintegrar desde la entrada a la ionósfera, la mayoría no llegan al suelo.
75 m	10-100	1000	Los de fierro hacen cráteres como el de Meteor, Colorado, los rocosos producen explosiones como el de Tunguska, Siberia; pueden destruir una ciudad del tamaño de Aldama o Ahumada.
150 m	100-1000	5000	Los de fierro hacen cráteres, los rocosos producen explosiones, pueden destruir grandes ciudades como la Ciudad de México.
350 m	1000-10000	15000	El impacto en el suelo puede destruir un área del tamaño del estado de Guanajuato o Hidalgo, el impacto en el océano puede producir tsunamis medianos.
750 m	10,000-100,000	64000	El impacto en el suelo puede destruir un área del tamaño de San Luis Potosí, en el océano provocaría un gran tsunami.
1800 m	100,000-1,000,000	250,000	El impacto en el suelo elevaría polvo con dimensiones globales; podría destruir un área mayor que el estado de Chihuahua y Sonora juntos.