

## Bolas de fuego y meteoritos



### Foro científico-técnico de Meteoritos y Geología Planetaria (RedIris)

<http://tierra.rediris.es/merge>

(desde 1998)

Jesús Martínez Frías

La Tierra se encuentra en constante interacción con el espacio exterior. Cada año miles de toneladas de material extraterrestre caen sobre la superficie de nuestro planeta; una especie de lluvia cósmica de micropartículas, de alrededor de 150 toneladas diarias, cuya composición y características vamos conociendo cada vez mejor. En este escenario, se ha estimado que miles de meteoros con magnitud “bola de fuego” (*fireball*) ocurren cada día. Sin embargo, la mayor parte de estos eventos tienen lugar sobre océanos o lugares deshabitados e, incluso muchos de ellos, quedan a veces enmascarados por la propia luz del día.

Con respecto a los meteoritos, no hay más que echar un vistazo a la Luna para comprobar cómo su superficie se encuentra plagada de cráteres de impacto. Los impactos meteoríticos están probablemente entre los episodios planetarios más extendidos en el sistema solar. Hoy sabemos que la colisión de meteoritos contra la Tierra también ha sucedido en multitud de ocasiones y pruebas de ello se encuentran a lo largo de todo el registro geológico. Por término medio, una vez cada pocos cientos de años la Tierra es alcanzada por un objeto de unos 70 metros de diámetro; cada diez mil años nos golpea un objeto de unos 200 metros, y cada millón de años se produce el impacto de un cuerpo de más de 2 km de diámetro. Por último, cada 100 millones de años tiene lugar una catástrofe como la que sucedió, en el límite Cretácico-Terciario (K/T), cuando se produjo el choque de un cuerpo de unos 10 km de diámetro contra nuestro planeta. Actualmente, varios grupos de investigación en todo el mundo están investigando seriamente el riesgo de impacto y sus consecuencias, asociado con meteoritos de grandes dimensiones. Los últimos cálculos basados en los registros históricos y observaciones, indican que alrededor de 500 meteoritos mayores de 0,5 kg caen a la Tierra cada año, aunque solamente 4 son observados. A todo esto, hay que unir el riesgo, no natural, sino en este caso artificial, condicionado por nosotros mismos, y asociado a los restos y numerosos fragmentos de chatarra espacial que se encuentran orbitando alrededor de la Tierra.

Dicho esto, es muy importante resaltar que, incluso aunque exista una bola de fuego espectacular que constituya un avistamiento multitudinario, *no se debe hablar de meteoritos hasta que no existe un ejemplar que ha podido ser estudiado y se ha verificado su origen extraterrestre*. Además, los casos en que se ha producido un evento de tipo bola de fuego y *simultáneamente* ha tenido lugar un impacto meteorítico visible son muy escasos, contados con los dedos de las manos en toda la historia de la meteorítica. Por ejemplo en 1959, cerca de Praga, conocido como evento Pribram o, en

1992, el espectacular ocurrido en Peekskill (Nueva York). Es por ello que en todos los estudios sobre meteoritos es esencial determinar si se trata de una “caída”, con evidencias de impacto o delante de testigos o si, por el contrario, el ejemplar meteorítico simplemente se ha encontrado, lo que se conoce como un “hallazgo”.

No es científicamente admisible asignar un meteorito encontrado (“hallazgo”) con un avistamiento de tipo bola de fuego sin que existan sólidos fundamentos, basados en una investigación exhaustiva y análisis fundamentalmente isotópicos, que permitan determinar la “edad terrestre” del ejemplar (y menos aún a priori, simplemente por encontrar un ejemplar). Incluso así, los propios errores de la técnica impiden, en muchos casos, una asignación clara. Solamente de esta manera se podrá establecer de forma inequívoca la conexión entre el avistamiento y el meteorito, obteniendo el tiempo que éste ha estado en la Tierra y evitar asignaciones erróneas (o inducidas de manera fraudulenta), de supuestos hallazgos meteoríticos con determinados avistamientos multitudinarios de bolas de fuego. Desafortunadamente, este hecho a veces ha sucedido, propiciado por algunas personas, bien por exceso de celo, por publicidad o más seriamente por traficantes de meteoritos, con el simple objeto de incrementar el valor crematístico de las piezas para que museos u otras instituciones se interesen por ellos y las adquieran. **La última “caída” meteorítica verificada en España ocurrió en Reliegos (León) el 28 de diciembre de 1947.**

*Jesús Martínez Frías es Investigador Científico del Centro de Astrobiología (CSIC/INTA, asociado al NASA Astrobiology Institute), coordinador en España de The Planetary Society y profesor “Ad Honorem” de Cosmología y Geoquímica Planetaria de la Universidad Politécnica de Madrid.*