

Vida y función de los Meteoritos

1 2 3 4 5

Resultados:



J./

CHICARRO, A.F. MARTÍNEZ-FRÍAS | Publicado el 06/02/2003

Una exposición en el Museo CosmoCaixa de Madrid y el reciente bólido caído sobre Andalucía ponen de actualidad a los meteoritos, piezas fundamentales para analizar la vida en la Tierra. Jesús Martínez-Frías, del CAB, y Agustín F. Chicarro, de ESA-RSSD, analizan para El Cultural su estructura y códigos de información.

Los meteoritos son ejemplares únicos que nos ayudan a profundizar en el conocimiento de la materia primigenia de nuestro sistema solar, en los procesos asteroidales y planetarios y también en la búsqueda de nuestros orígenes. En la composición de los distintos tipos de meteoritos se han encontrado silicatos, óxidos, sulfuros, carburos, fosfuros y aleaciones metálicas de hierro-níquel. Pero también se ha detectado que algunos de ellos son portadores de compuestos ligados a la vida como aminoácidos, hidrocarburos, alcoholes primarios, aldehídos, cetonas, aminas, urea, purinas y otros compuestos de carbono. Si a ello añadimos las interesantes -aunque controvertidas- hipótesis que proponen la existencia de posibles huellas de pasada vida extraterrestre en un meteorito marciano, no es de extrañar que una buena parte de las investigaciones más recientes tengan indudables connotaciones astrobiológicas.

Un origen marciano

El descubrimiento de que determinados tipos de meteoritos pueden proceder, no sólo de los asteroides, sino también de Marte o de la Luna ha reavivado su interés científico. Hasta el momento, sólo a 26 meteoritos, de los más de 22.000 identificados y catalogados, se les ha asignado un origen marciano. De la Luna también se han reconocido curiosamente otros 26 ejemplares. El número de nuevas identificaciones sigue creciendo de forma progresiva, debido a que ya se encuentran bien establecidas cuáles son las peculiaridades mineralógicas, geoquímicas e isotópicas de estos meteoritos planetarios, y a que existen expediciones de búsqueda de meteoritos, como la ANSMET ("Antarctic Search for Meteorites program") patrocinada por la Oficina de Programas Polares de la Fundación Nacional de la Ciencia de EEUU. Gracias a ella se han descubierto cerca de 2.500 kilogramos de material meteorítico tras 25 años de exploración. Otras zonas de nuestro planeta, como los desiertos del Sahara o Atacama, son también localidades de interés prioritario. Los meteoritos no son sólo importantes en sí mismos por el tipo de elementos y compuestos que los constituyen, sino que sus impactos fueron el proceso geológico dominante durante toda la historia temprana de nuestro sistema solar, incluyendo la Tierra.

Evolución planetaria

Las colisiones contra nuestro planeta han jugado un papel relevante en el modelado de la evolución planetaria. Unos pocos ejemplos: el calor generado por los impactos se supone que contribuyó a la desgasificación y deshidratación de la temprana corteza terrestre rica en volátiles, favoreciendo así la formación de las primitivas atmósfera e hidrosfera; grandes impactos pueden haber participado en la ruptura de determinadas áreas corticales, contribuyendo a la apertura de las zonas de rifts oceánicos y posiblemente a la formación de corteza continental anómala como es el caso de Islandia; los anillos y las zonas elevadas centrales de varias estructuras de impacto en depósitos sedimentarios han servido de reservorios de petróleo y gas susceptibles de ser explotados y también de grandes mineralizaciones de cobre-níquel como la Cuenca de Sudbury en Canadá, que están relacionados con el gigantesco impacto que tuvo lugar en el Precámbrico; los impactos en la primitiva Tierra, particularmente por cometas, pueden haber aportado los compuestos orgánicos necesarios para el comienzo y



Fósil de Triceratops, especie de dinosaurio cuya extinción se atribuye al efecto devastador de los meteoritos. Integra la exposición de cosmoCaixa.



» Buenos días

de Eliette Abécassis

"Mi novela se ha convertido en el libro de culto de la comunidad sefardí"

▼ publicidad

evolución de la vida; un número importante de extinciones de plantas y animales a través de toda la historia geológica de nuestro planeta están ligadas a efectos globales resultantes, entre otras causas, de grandes impactos meteoríticos, y algunos cráteres en Marte (ej. cráter Gusev) constituyen zonas privilegiadas de exploración geológica y astrobiológica.

Otro elemento a tener en cuenta es, sin duda, al análisis del riesgo que suponen este tipo de impactos. 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 Kms. de diámetro. Por último, cada 100 millones de años tiene lugar una catástrofe como la que sucedió, en el límite Cretácico-Terciario (límite K-T) cuando se produjo el choque de un cuerpo de unos 10 kms. de diámetro o más contra nuestro planeta. La energía liberada es tremenda, de unos 10 Mt TNT para un cuerpo de unos 50 m. El paso de 100 a 200 m prácticamente multiplica por diez la energía producida (de 75 a 600 Mt), y un impacto de alrededor de un kilómetro produciría una energía de 75.000 Mt. Se ha estimado que en el próximo millón de años se producirán aproximadamente diez impactos en nuestro planeta de tamaño NEO, entre 5 y 10 impactos cometarios de corto periodo de tipo Júpiter y entre 3.000 y 4.000 impactos de tipo Tunguska.

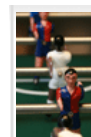
Alerta científica

Recientemente se han producido alertas en la comunidad científica internacional (algunas de ellas no sin ciertas dosis de alarmismo en los medios) sobre el posible acercamiento de cuerpos asteroidales (2002NY40 y 2002NT7), que podrían suponer un riesgo real de impacto contra la Tierra. El año pasado, un pequeño asteroide de unos 100 m (2002 MN) fue descubierto el 17 de junio: tres días después de pasar a tan sólo 120.000 Km de la Tierra. Una iniciativa importante para intentar analizar y tipificar este tipo de eventos de impacto meteorítico es la Escala de Torino: una especie de "Escala Richter" para categorizar el riesgo de impacto contra la Tierra asociado con asteroides y cometas recién descubiertos. La primera versión de la Escala de Torino fue creada por el Prof. Richard P. Binzel (MIT) en 1995. Oficialmente se presentó en junio de 1999 en la Conferencia sobre NEOs (Near Earth Objects), en Torino (Italia) y se ha "mejorado", en 2001, con la denominada Escala de Palermo, que tiene en consideración algunos parámetros previamente no contemplados, tales como la denominada Energía Esperada, que puede definirse como el producto de la energía del impacto (E) por la probabilidad de impacto (P).

Internacionalmente existen marcos de colaboración científica sobre estos temas, como el bien conocido "Asteroid and Comet Impact Hazards" del NASA Ames Research Center en EEUU. Otras iniciativas abordan la elaboración de mapas de impactos meteoríticos en la Tierra, como el realizado por el Lunar and Planetary Laboratory de la Universidad de Arizona, o el establecimiento de programas multidisciplinarios, como el IMPACT de la European Science Foundation, que agrupa a científicos y organizaciones europeas de 16 países, incluida España. Desde 1985, científicos del Servicio Geológico de Canadá vienen realizando un inventario de cráteres de impacto en nuestro planeta. Estas bases de datos están lejos de estar completas.

Obliterados por la erosión

Es importante tener en cuenta que la mayor parte de los cráteres de impacto en la Tierra han sido obliterados por la erosión, la tectónica, el volcanismo y otros procesos geológicos. Las estructuras que han quedado preservadas lo han hecho bien por su edad joven, su gran tamaño, su desarrollo en regiones geológicas estables o su enterramiento por sedimentos todavía más recientes que posteriormente han sido desmantelados por la erosión. Aún así, en nuestro planeta se han identificado unas 160 posibles estructuras de impacto meteorítico. El lanzamiento del satélite Envisat de la ESA proporciona un nuevo incentivo para intentar completar el catálogo definitivo de todos los cráteres terrestres con datos homogéneos. En paralelo, también se abordan otras áreas de investigación: el uso de métodos de reconocimiento automático de cráteres; estudios comparativos; la formulación de nuevas ideas y teorías; los efectos biológicos ligados a los eventos de impacto, y, las aplicaciones espaciales de esta investigación contribuyen a la futura exploración del sistema solar. Es por eso que las comparaciones de cráteres de impacto en otros planetas terrestres ayudan a determinar cuáles son los mecanismos de generación de cráteres y a la planificación de futuras misiones planetarias de la ESA.



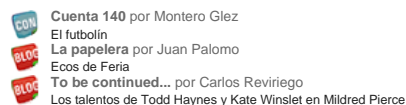
» Cuenta 140

El fútbol

Concurso de microrrelato conducido por el escritor Montero Glez



Blogs, concursos y debates.



Publicidad Quienes somos Índice General RSS

- La columna de aire por Abel Hernández
- La universidad desconocida
- Y tú que lo veas por Elena Vozmediano
- Morosos
- El Incomodador por Juan Sardá
- El café, los conciertos y la Barbie de David Lynch
- Eceptum por Antonio Fernández Ruiz
- Redefiniendo la privacidad



- Últimas noticias de elmundo.es

1. Un buen libro ilustrado modifica la visión del texto
2. No soy bailar de vocación. Empecé casi por obligación y seguí por necesidad
3. Vargas Llosa se compromete a vigilar a Keiko o a Humala
4. El hombre que aborrecía la novela policial
5. El director de la Academia de la Historia: Aquí no estamos para censurar a nadie

- Último
- Más visto
- Más votado

- *Goethe!* inaugura el 13 Festival de Cine Alemán
- 87: La caseta del terror
- Eliette Abécassis
- Fernando Muñoz Box: "El tiempo es un maravilloso invento del que no podemos prescindir"
- Buen arranque en la Feria del Libro

- Sasha Waltz y su danza de la muerte y destrucción del cuerpo
- Belén Gopegui
- Guillaume Canet: "Me gusta el cine que apela a las emociones"
- Sam Taylor-Wood
- El ingenio y la mano de Leonardo

- Fernando Muñoz Box: "El tiempo es un maravilloso invento del que no podemos prescindir"
- Setenta Ferias
- Otra Feria metida en crisis
- Marc Minkowski
- Ecos de Feria

Estrenos

- El castor
- Jacques Leonard, el payo Chac
- Nowhere boy
- Pequeñas mentiras sin importancia
- Senna
- Superbrother
- Brutal Box

▼ publicidad

