

CIENCIA ABIERTA



DEPARTAMENTO DE
Didáctica de las
Ciencias
Experimentales



MARÍA DEL MAR LÓPEZ FERNÁNDEZ

● Hace 66 millones de años hubo una gran extinción causada por un meteorito, ahora intentamos desviarlos

Extinción por un gran... ¿METEORITO?

HACE unos 66 millones de años, en el Cretácico, en la Tierra ocurrió una gran extinción de especies. Se estima que el 75 % de toda la vida que había en nuestro planeta fue desapareciendo paulatinamente hasta extinguirse por completo. En la actualidad, solo podemos saber de la existencia de algunas de estas especies a través del registro fósil. Esta extinción es conocida como la extinción de los dinosaurios, aunque de ella sobrevivieron algunas especies que han evolucionado hasta las actuales tortugas, aves o cocodrilos. Junto con la mayor parte de los dinosaurios, también desaparecieron muchas otras especies como los ammonites, numerosos peces o tiburones, entre otros. La extinción permitió el desarrollo de otros grupos de seres vivos, como los mamíferos, apareciendo por primera vez especies similares a los caballos, las ballenas, los murciélagos, etc.

La causa de esta extinción ha tenido varias hipótesis. Tras numerosos años de investigaciones, los científicos concluyeron que el motivo que inició esta gran extinción fue el impacto en la Tierra de un gran meteorito. Las pruebas son varias. En todas las secciones de roca del mundo hay registro de una fina capa de arcilla oscura con altas concentraciones de iridio, un elemento escaso en la corteza terrestre, pero abundante en los meteoritos. También se han recogido restos de material fundido por el rozamiento de un meteorito al entrar en contacto con la atmósfera y su posterior choque contra la superficie terrestre. Estos se denominan micro-esferas y microtectitas. Sumado a ello, hay registro de un gran descenso del isótopo O-18, lo que indica un enfriamiento global del clima. Así mismo, también hubo un gran descenso del isótopo C-13, lo que significa una disminución en la realización de la fotosíntesis por parte del plancton. Las altas cantidades de hollín y carbón datadas en este periodo pueden ser un reflejo de los supuestos grandes incendios que provocarían el impacto del meteorito. Estas y otras muchas más pruebas apuntan a un importante impacto de un objeto ajeno a la Tierra.

Hay otras hipótesis sobre dicha extinción. Una de ellas, que tiene gran peso dentro de la comunidad científica, es la teoría de las múltiples causas. Dicha apunta a un conjunto de sucesos que debieron haber ocurrido en momentos cercanos, temporalmente hablando,



FOTOGRAFÍAS: FUENTE [HTTPS://WWW.NASA.GOV/SITES/](https://www.nasa.gov/sites/)



los cuales abocaron a una extinción masiva. Concretamente, se pone el foco en tres hechos: una gran actividad volcánica, la cual contribuiría al oscurecimiento de la atmósfera; la disminución del nivel del mar, la cual reduciría el hábitat sobre todo de las especies marinas; y el impacto de un gran objeto.

La península de Yucatán es el lugar donde los científicos apuntan como el centro de la colisión. La caída del meteorito causaría un gran daño en la vida del planeta, pero también produjo otras consecuencias ambientales como la apa-

rición de incendios forestales y tsunamis que contribuyeron a la extinción. Como consecuencia, se produjo un oscurecimiento de la atmósfera, por partículas de hollín, y de esta forma se reduciría la penetración de los rayos del sol. Se piensa que la Tierra habría estado sumida en la oscuridad y con temperaturas bajo cero durante unos 2 años. Sin casi luz, las plantas no podrían haber realizado la fotosíntesis, los animales que se alimentaban de ellas tampoco podrían seguir haciendo, además de afectar a los ciclos biológicos de numerosos animales. De esta forma, tuvo lu-

gar un gran cambio climático, pérdidas de hábitats, disminución en los recursos alimenticios, dificultades en los procesos reproductivos y así colapsaron los ecosistemas.

La idea de que un meteorito llegue a impactar en la actualidad contra nuestro planeta y pueda repetirse una situación de extinción masiva sigue rondando nuestras cabezas. La filmografía es una prueba de ello. Películas como 'Armageddon', donde un asteroide acecha la Tierra y en cuanto se estrelle ya no quedará nada de ella; '3 días', en la cual la ONU anuncia

el impacto inminente de un asteroide; o 'Ice Age: El gran cataclismo', donde un asteroide amenaza con acabar con la Edad de Hielo.

Así, 66 millones de años después de la caída del meteorito, la NASA confirma en un comunicado oficial que ha conseguido redireccionar el asteroide Dimorphos. Dimorphos es un satélite de nuestro sistema solar que no suponía ningún peligro para nosotros y sigue sin suponerlo; forma parte de un sistema binario, es decir, de un conjunto de dos satélites, donde Dimorphos, el más pequeño, gira alrededor de otro satélite denominado Didymos. El cambio en su órbita se ha logrado haciendo impactar una nave espacial contra el asteroide. Los telescopios y otros sistemas de vigilancia y medición han registrado una variación de 32 minutos en la órbita de Dimorphos alrededor de Didymos, lo que confirma que el impacto modificó su órbita. Aunque la alteración sea pequeña, puede ser suficiente para evitar un supuesto choque con el planeta. Por primera vez la humanidad es capaz de cambiar la trayectoria de un cuerpo celeste.

Aunque la NASA estima que no hay ningún riesgo de impacto por asteroide de aquí a unos 100 años y la mayoría de los que llegan se desintegran al atravesar la atmósfera, a partir de este momento se piensa en una defensa a nivel planetario, contra casi cualquier asteroide que pueda acercarse a nosotros. Tras esta experiencia, se investiga cómo desviar otros cuerpos de mayor tamaño que sí pueden suponer un peligro real, en el caso que se acercaran al Tierra.

De esta forma, ahora nos pueden surgir cuestiones como ¿estamos en riesgo de extinción por la caída de un gran meteorito? o ¿cómo puede este hecho alterar la historia de la humanidad? Tal vez estamos mirando hacia el espacio, en busca de futuras amenazas, y tratamos de aprender a evitar la colisión de asteroides contra la Tierra. Así, nuestro objetivo es esquivar grandes catástrofes para la vida del planeta y nuestra posible futura extinción. Sin embargo, debemos también reflexionar sobre si estamos tratando de prevenir otras causas dentro de nuestro planeta que nos están avocando, no solo a la extinción de la especie humana, sino a una nueva extinción masiva. ¿Es realmente necesaria la llegada de un objeto desde el espacio para modificar nuestro clima, hacer desaparecer hábitats de varias especies o colapsar los ecosistemas? Quizá el meteorito más peligroso para la humanidad sea la propia humanidad.

► **María del Mar López Fernández** es profesora de la Universidad de Málaga.