

Descubren rápida recuperación de la vida en el sitio de impacto del meteorito en Chicxulub

Este hallazgo ocurrió gracias al estudio de restos de microorganismos que vivieron en el pasado y se conservaron en el registro geológico. Los avances más recientes de esta investigación que realiza un grupo internacional de 32 expertos de 17 países se publicaron hace unos días en la revista Nature



WALTER GALVÁN/AMC

Parte de los núcleos de roca que se extrajeron durante la perforación de la Expedición 364 de IODP, realizada en el sitio M77A, a 20 kilómetros de Puerto Progreso, Yucatán, a una profundidad aproximada a los mil 400 metros. Cada núcleo contiene material recuperado, los clastos más oscuros corresponden a rocas fundidas por las altas temperaturas que se alcanzaron durante el impacto del asteroide en Chicxulub, hace 66 millones de años.

Elizabeth Ruiz Jaimes/Academia Mexicana de Ciencias

El asteroide que se estrelló en la Tierra hace aproximadamente 66 millones de años fue responsable de la quinta extinción masiva: provocó la desaparición de los dinosaurios y del 76 por ciento de la vida en todo el planeta. La huella de este asteroide quedó plasmada en forma de cráter en la costa de la Península de Yucatán. En la zona de impacto y a dos mil kilómetros a la redonda, la devastación fue total. Sin embargo, estudios recientes revelan que el ecosistema prosperó apenas transcurridos 30 mil años, una recuperación muy rápida desde la perspectiva del tiempo geológico; un hallazgo que ha causado una gran sorpresa, según anunciaron los investigadores Ligia Pérez Cruz y Jaime Urrutia Fucugauchi, del Instituto de Geofísica de la UNAM. Esta investigación en el cráter Chicxulub ha causado mucho interés y se ha vuelto "taquillero" por su relación con la extinción de los dinosaurios, dijo Urrutia Fucugauchi, quien agregó que en un principio los trabajos que se realizaron en la zona se enfocaron en la dinámica y en los efectos del impacto en varios niveles y áreas de estudio. El presidente de la Academia Mexicana de Ciencias señaló que además de investigar los mecanismos de extinción y las causas que ocasionaron la desaparición de organismos, ahora "hemos pasado a estudiar las condiciones en la que los organismos pueden sobrevivir a una extinción de este tipo y sus efectos globales; qué ocurre con las extinciones secundarias y qué

sucede con un ecosistema fragmentado (tres de cuatro especies desaparecieron)".

El interés de este trabajo está justo en el sitio de impacto, donde se presentaron efectos adicionales a diferencia de lo que sucedió en los ecosistemas alejados. En dicha zona los organismos desaparecieron porque hubo temperaturas de miles de grados, ahí el ecosistema desapareció en superficie y en profundidad. "El sitio quedó prácticamente estéril a la vida, eso hace que sea interesante de estudiar", dijo Jaime Urrutia.

Los recientes hallazgos

De acuerdo con Pérez Cruz, en el artículo publicado el 30 de mayo en la revista Nature con el título Rapid recovery of life at ground zero of the end-Cretaceous mass extinction se hace referencia a la pronta recuperación de la vida a finales del Cretácico, cuando ocurrió esta extinción masiva. Para esta investigación fue necesario, recordó la investigadora, realizar una perforación en el sitio M77A, a 20 kilómetros de Puerto Progreso, Yucatán, de donde se extrajeron los núcleos de roca —a una profundidad aproximada a los mil 400 metros— para ser estudiados.

En estos núcleos fue posible analizar pequeños microorganismos que quedaron atrapados en las rocas y se conservaron en el registro geológico. "Tres fueron los indicadores utilizados en este estudio: foraminíferos, nanoplácton calcáreo e icnofósiles (restos fósiles)", señaló Pérez Cruz.

Este estudio, explicó la oceanógrafa, es resultado de la expedición 364 del Programa Internacional de Descubrimientos en los

impacto.

El núcleo 40, que se obtuvo a 616 metros de profundidad de la perforación, es el que marca el intervalo Cretáceo/Paleógeno y la extinción masiva. Fue clave para el estudio de los microfósiles. Ahora los científicos trabajarán en afinar la tasa de sedimentación y gracias a "los datos geoquímicos que se están produciendo ya tenemos más información al respecto".

Ligia Pérez informó que de gracias a los estudios que se han hecho del asteroide que se estrelló en la Tierra ahora se sabe que: la fuerza de impacto fue 7 millones de veces más grande que la explosión de la bomba nuclear más poderosa en el mundo; que el material fragmentado salió disparado a velocidades mayores de 9.8 kilómetros por segundo; que en la parte central de la cavidad del núcleo se formó en pocos segundos una estructura más grande que el monte Everest —de 8 mil 848 metros de altura—, que posteriormente se desplomó; que más del 76% de la biodiversidad se extinguió, lo que marcó la quinta extinción masiva en el

planeta; y que los animales que sobrevivieron a dicho impacto pesaban menos de un kilo —en el caso de los mamíferos—.

Y lo más reciente que se encontró fue la primera evidencia de la aparición de la vida tras el impacto. Después de 30 mil años del choque hubo un ecosistema próspero presente en el cráter con fitoplancton floreciente (algas microscópicas) que soportaba una comunidad diversa de microfósiles en las aguas superficiales y en el fondo marino. En contraste, otras áreas alrededor del mundo, incluyendo el Atlántico Norte y otras áreas del Golfo de México, tomaron hasta 300 mil años para recuperarse de manera similar.

"La lección que podemos obtener de esto es que todas las investigaciones del cráter de Chicxulub permiten conocer sobre la evolución de los sistemas planetarios, los cráteres de impacto, los cambios globales, pero también la manera de cómo la vida se reinventa y resurge sin importar qué tan adversas sean las condiciones", concluyó Pérez Cruz.

NÚMERO 13 ABRIL-MAYO-JUNIO DE 2018

Biotecnología en MOVIMIENTO

REVISTA DE DIVULGACIÓN DEL INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA DE LA UNAM



Disponible en
www.ibt.unam.mx



El niño de la piel transgénica

Cuatro nuevas patentes para el IBT

Secuenciación masiva de ADN

Divide y vencerás: cómo analizar miles de imágenes de espermatozoides

¿De qué se alimentan las bacterias que viven en nuestro cuerpo?

La Genómica en las ciencias veterinarias

La microbiota humana

Tercer día de Puertas Abiertas del IBT





Instituto de Biotecnología