

# Ciencia

## Rocas de Gorgonilla hablan de lo que sucedió hace 66 millones de años



Las gotas de roca fundida cayeron al mar, se hundieron hasta el fondo, unos dos kilómetros, y se acumularon en una pequeña capa que hoy tiene solo dos centímetros de espesor.

LISBETH FOG\* - ESPECIAL PARA EL TIEMPO | @lisbethfog

Dos horas tuvieron los geólogos para sacar muestras de un lugar al sur de la isla de Gorgonilla, antes de que la marea subiera de nuevo. Era muy probable que esa curiosa capa que solo habían visto por fotografías fuera una pieza clave para comprender mejor qué fue lo que marcó el final del período Cretácico causado por el impacto de un meteorito que cayó en lo que hoy es la península de Yucatán (México) hace 66 millones de años.

Hasta el extremo suroccidental de esta pequeña isla del Pacífico colombiano, ubicada en el Parque Natural Nacional Gorgona, llegó hace cuatro años un grupo de geólogos colombianos para tomar datos de las rocas. Hermann Darío Bermúdez, geólogo de la Universidad Nacional de Colombia, tenía una obsesión: encontrar el sitio exacto de la foto, cerca de la playa del Amor, tomar muestras y más fotos, describir lo encontrado, para luego analizar en diferentes laboratorios del mundo. Presentía que algo grande estaba en sus manos.

Esa fotografía que le había mostrado una colega suya le recordó las descripciones de sus lecturas cuando era estudiante de doctorado en México y estudiaba el límite Cretácico-Paleógeno -K/Pg lo llaman los geólogos-, evidencia científica del impacto del meteorito, el fin de la era de los dinosaurios y el comienzo de la de los mamíferos. En 2014 armaron la expedición para verla con sus propios ojos. “Dedicamos dos días a Gorgonilla buscando fósiles y describiendo las rocas. Nos repartimos las tareas; yo era el encargado de buscar la capa, y la encontré antes de que el mar nos la tapara de nuevo, pues la marea alta cubre todo el lugar”, dice.

Eso le bastó para iniciar la investigación en este privilegiado lugar del Pacífico colombiano, resultados que publicó, junto con varios colegas, a finales de abril en la revista científica *Geology* y que ampliará en uno de los capítulos del libro *The Geology of Colombia*, que prepara el Servicio Geológico Colombiano.

¿Qué fue lo que tanto le llamó la atención? Millones de canicas muy pequeñas, translúcidas, de colores que varían entre el negro, el verde oliva y el miel. Son com-

pletamente esféricas o en forma de lágrima, de un milímetro de diámetro o aglomeradas formando grupos, “lo que demuestra que estaban calientes cuando chocaron y se hundieron en el mar”, explica. Algunas de ellas “se fundieron en una sola esfera”.

### Piedras como canicas

Estas minicanicas son la evidencia de las rocas fundidas que expulsó el meteorito cuando chocó contra la Tierra, que, según muchos geólogos, causó la quinta extinción del planeta, cuando tres cuartas partes de los animales y plantas desaparecieron. Del tamaño del monte Everest, tenía de unos diez a quince kilómetros de diámetro y provocó un cráter -el Chicxulub- de casi 200 kilómetros de diámetro.

En ese entonces, ese sitio estaba cubierto por un mar muy somero -de poca profundidad- en donde había piedra caliza. El meteorito se pulverizó completamente por la energía y la velocidad con las que viajaba. Fundió la roca terrestre, que salió expulsada a la atmósfera en forma de roca líquida.

“Cuando el meteorito chocó, liberó una gran cantidad de energía, de polvo, de material fundido que alcanzó a llegar hasta el espacio”, explica Bermúdez. En el planeta volaron fragmentos gigantes de roca, se formaron tsunamis y terremotos; la atmósfera se llenó de gases tóxicos, todo el material tapó la luz del sol



### El impacto del meteorito

liberó una energía equivalente a 10.000 millones de bombas atómicas de Hiroshima.

**Hermann Bermúdez**  
GEÓLOGO

por meses, quizá por años, se generaron incendios por todo el planeta, murió buena parte de la vegetación y el plancton marino, y con ellos, los animales.

Cuando ese material cayó formó también una lluvia de gotas fundidas que contenían información y fragmentos tanto del meteorito como del sitio donde chocó con la Tierra. “Dentro de estas esferulitas de vidrio en Gorgonilla encontramos que hay unos pequeños cristales o burbujas que tienen un material enriquecido de metales como hierro, titanio y níquel, lo que se cree son trazas que hacían parte del meteorito y no de la corteza terrestre”, continúa.

En esa época, Gorgonilla no existía como isla sino que era un lugar en el fondo marino. Las gotas de roca fundida -o tectitas- ca-



1. Playa del amor en la isla Gorgonilla.
2. Así era el planeta hace 66 millones de años.
3. La isla de Gorgonilla se encuentra en el Parque Natural Nacional Gorgona, en el Pacífico colombiano.
4. Zona que muestra la capa de esferulitas en color verde.
5. Estas son las esferulitas, que parecen bolitas de cristal.

FOTOS: HERMANN BERMÚDEZ Y JOSÉ VICENTE RODRÍGUEZ

yeron al mar, se hundieron hasta el fondo, unos dos kilómetros, y se acumularon en una pequeña capa que hoy tiene tan solo dos centímetros de espesor. Luego de millones de años y por los movimientos de la corteza terrestre se formó la isla y la capa quedó expuesta en una superficie.

“Gorgonilla es quizá el sitio del mundo donde esas pequeñas gotas están mejor preservadas porque casi el 90 por ciento de ellas

tienen el material original tal cual cayó hace 66 millones de años”, explica. “Es bien importante porque en una pequeña capa de roca nos muestra de forma inalterada un instante único de la historia de nuestro planeta”.

Los resultados de laboratorio realizados por el geólogo Paul Renne, del Centro Geocronológico de Berkeley (EE. UU.) y coautor de los artículos científicos deducen con gran precisión la edad exacta cuando cayó el meteorito: 66.051 millones de años. Y, sabiendo la edad, explica el geólogo colombiano, “ya podemos demostrar que las capas deformadas que están debajo de las esferulitas son evidencia del megaterremoto que causó el impacto”.

Dicen los autores de los artículos que este descubrimiento en Gorgonilla es la primera evidencia de restos de roca expulsada por el choque del meteorito que se encuentran en Colombia, en Suramérica, y en la costa este del océano Pacífico. Son también los primeros hallazgos en aguas profundas en plena zona tropical. Renne tiene registros de rocas similares en su composición en Haití y en Dakota (EE. UU.).

Vivi Vajda, jefe de paleobiología del Museo Sueco de Historia Natural y quien también participó en la investigación, se encargó de responder cómo se recuperó la vegetación, a partir de las esporas halladas en las rocas de Gorgonilla ubicadas en las capas que están encima de las esferulitas, o sea después del evento que marca el final del Cretácico.

“Los helechos tienen estrategias de sobrevivencia como crecer directamente de la raíz, sin tener que producir semillas, lo cual les da una ventaja mayor y por eso se llaman vegetación pionera”, dice.

Conocer lo que sucedió hace tantos millones de años y detallar esta quinta extinción masiva de especies ofrece pistas sobre cómo reacciona nuestro planeta a rápidos cambios ambientales. “En términos geológicos -concluye Bermúdez-, lo que estamos haciendo hoy los humanos con nuestro medioambiente equivale a lo que hizo el meteorito por casualidad”.

Se refiere a la alta velocidad con la que el ser humano está alterando el clima, y pone en duda si todas las especies terrestres seremos capaces de adaptarnos a esos cambios a la misma velocidad.

“Eso es lo que vamos a tratar de entender un poco más en Gorgonilla”, dice, pensando en una próxima salida de campo para recolectar más muestras y poder terminar su doctorado.

\*Periodista científica