

PALEONTOLOGÍA

Falsos fósiles

En el paso de la vida a la fosilización, las alas de un escarabajo primitivo perdieron su color y, después, su forma. Al ser aplastadas y horneadas lentamente por la arena, las brillantes alas verdes se oscurecieron; primero se volvieron de color azul claro, después añil y finalmente negro.

La historia de la vida, muerte y fosilización de un insecto suena muy sencilla, pero la paleobióloga Maria McNamara tardó años de esfuerzos en recomponerla. Esta investigadora de la Universidad de Bristol deseaba averiguar el modo en que evolucionaron las señales de alerta, el camuflaje y los colores de cortejo de los insectos primitivos. El estudio de los fósiles ordinarios solo revela parte de la historia, ya que la mayoría de los insectos fosilizados muestran hoy una apariencia negra, quizá por haber perdido sus colores al quedar enterrados.

McNamara y su equipo decidieron trabajar a la inversa. Envejecieron artificialmente alas de escarabajos y gorgojos actuales para descubrir el efecto de la fosilización en el color.



Publicaron sus resultados en el número de febrero de la revista *Geology*.

La fosilización no constituye un proceso apacible. Para simularlo, McNamara dejó las alas de los insectos en el agua de un estanque durante 18 meses, después las calentó hasta 270 grados centígrados, una temperatura superior a la de la mayoría de los hornos domésticos, y las sometió a presiones de 500 atmósferas, para reproducir el aplastamiento y el calentamiento que convierten los residuos atrapados en el barro en fósiles pétreos. El equipo descubrió que el proceso fragmentaba y adelgazaba los caparazones reflectantes de los escarabajos, lo que hacía cambiar la longitud de onda reflejada por ellos. De este modo se transformaban del verde al azul y luego al negro.

Lo que es más importante, comprobaron que los gorgojos conservaban las estructuras de coloración conocidas como cristales fotónicos [véase «Trucos cromáticos de la naturaleza», por P. Ball; INVESTIGACIÓN Y CIENCIA, julio de 2012], lo cual podría significar que los fósiles que carecen de ellas probablemente nunca las tuvieron. McNamara concluye que el desarrollo evolutivo de los cristales fotónicos debe de ser reciente, al menos en los gorgojos, porque había examinado gorgojos de tres millones de años de antigüedad que no los poseían.

Algunos científicos discrepan de esa idea. Andrew Parker, entomólogo del Museo de Historia Natural de Londres, señala que cada fósil sufre un proceso diferente, de modo que resulta difícil obtener principios de aplicación general a partir de una sola especie o de un solo fósil. Sin embargo, considera que la idea es muy sugerente: «Podemos empezar a reunir información para recrear escenas de la vida en color en esa época».

—Lucas Laursen

TECNOLOGÍA

Vigilar la cultura desde el cielo

La ciudadela de Alepo (*vista aérea*) se levanta sobre esta antigua ciudad del norte de Siria y contiene los restos de palacios, mezquitas y baños que datan del siglo x d.C. El lugar, Patrimonio de la Humanidad, está hoy amenazado por la guerra civil entre los rebeldes y los soldados del presidente Bashar al-Assad.

Los conflictos armados y los desastres naturales amenazan no solo a los humanos, sino también a los lugares de interés cultural, pero evaluar los daños sobre el terreno puede resultar imposible. En lugar de ello, los expertos utilizan satélites para monitorizar y proteger museos, monumentos y otros lugares de importancia histórica que pueden hallarse en peligro. El Consejo Internacional de Museos (ICOM) colaboró con el Programa sobre Aplicaciones Operacionales de Satélite (UNOSAT), del Instituto de las Naciones Unidas para la Formación Profesional e Investigaciones, para informar sobre la región de Osetia del Sur durante la guerra entre Georgia y Rusia en 2008. UNOSAT aprovechó una red de satélites públicos y privados para obtener vistas aéreas. Con estas imágenes y las coordenadas de los lugares de interés cultural de la zona, el ICOM realizó una evaluación casa por casa en solo 24 horas. Desde entonces, este organismo ha utilizado datos de satélites para valorar los



daños de antiguos mausoleos de Tombuctú durante la guerra civil de Mali de 2012 y planea evaluar la destrucción causada por el terremoto de 2010 en Haití.

Tal vez resulte imposible intervenir en regiones donde hay conflictos en curso, pero la tecnología de los satélites y el análisis de sus imágenes pueden proporcionar al ICOM información suficiente para concienciar a la comunidad internacional, realizar un llamamiento a los combatientes sobre el terreno y elaborar un plan para la rehabilitación cuando cesen los conflictos.

—Marissa Fessenden