

José Eduardo González Reyes

Desde las redes

¿Crónica de una extinción anunciada?

El calentamiento global está afectando la composición de los ecosistemas árticos, en particular, por el derretimiento de las capas de hielo marino que conectan a poblaciones como las de los osos polares (*Ursus maritimus*). El archipiélago de Svalbard, un conjunto de islas al norte del continente europeo y que forman parte de Noruega, es un claro ejemplo de esta situación problemática; allí se ha documentado, en los últimos años, la disminución del hielo marino que conecta a sus islas durante la primavera, época del año que coincide con la temporada de apareamiento de los osos polares. La pérdida de conectividad reduce las oportunidades de apareamiento entre poblaciones de estos mamí-

feros y propicia el incremento de encuentros entre osos consanguíneos, lo que desencadena una disminución en su diversidad genética y el flujo de genes dentro de la especie.

Un grupo de investigadores de diversas instituciones de Noruega analizó este impacto mediante datos sobre la variabilidad genética de la especie de 1995 a 2016, gracias a muestras de tejido que han obtenido de los organismos que habitan el archipiélago. Sus estudios revelaron una pérdida de la diversidad genética desde 3% hasta 10% en este periodo de más de dos décadas. Esta pérdida introduce un nivel adicional de estrés para las especies de la zona y aumenta su riesgo de extinción, al disminuir el potencial de adaptación que permite a las poblaciones responder a presiones relacionadas con la actividad humana, brotes de patógenos y cambios ambientales. El estudio resalta la importancia de hacer este tipo de monitoreos sostenidos a lo largo del tiempo para establecer mecanismos de protección a especies que pudieran ver mermada su diversidad genética.



Oso polar saltando en el hielo oceánico, al norte de las islas de Svalbard, en Noruega. Crédito: Arturo de Frias Marques/Wikimedia.

Más información

Maduna, S. N. *et al.* (2021), "Sea ice reduction drives genetic differentiation among Barents Sea polar bears", *Proc. R. Soc. B.*, 288 (1958): 20211741. Disponible en: <http://doi.org/10.1098/rspb.2021.1741>, consultado el 20 de septiembre de 2021.

Plantas zombis

Algunos parásitos pueden producir en sus hospederos modificaciones del comportamiento e incluso en su desarrollo. Un ejemplo de esto son los fitoplasmas, un grupo de bacterias parásitas que se insertan en el interior de las plantas gracias a la acción de los insectos, sobre todo hemípteros como las chicharritas, que se alimentan de la savia vegetal. Las plantas parasitadas se han denominado zombis porque exhiben cambios en su estructura, dejan de reproducirse y parecen servir únicamente como hábitats para los fitoplasmas y los insectos que los transmiten. Aunque estos desajustes eran conocidos porque las plantas parasitadas presentan un crecimiento excesivo de ramas y brotes estériles que están juntos —denominados escobas de brujas—, no estaba del todo claro el proceso molecular que propicia estos cambios estructurales en los vegetales.

Un grupo de investigadores del John Innes Center en Reino Unido encontró que una molécula

denominada SP05, producida por los fitoplasmas, induce la descomposición de los reguladores del crecimiento de la planta afectada, lo que desencadena el crecimiento anormal. Uno de los receptores vegetales involucrados en este proceso de degradación, el RPN10, también se encuentra en los insectos que transmiten las bacterias. Esto hizo que los investigadores se preguntaran por qué SP05 no producía efectos similares, y descubrieron que SP05 no se une al receptor de los insectos como en las plantas debido a una variante que difiere en sólo dos aminoácidos. Con ayuda de la planta modelo *Arabidopsis thaliana* y la tecnología de CRISPR, crearon variantes con modificaciones en el RPN10 vegetal para imitar la versión de los insectos. Aunque aun así se observaron síntomas de infección, las plantas mostraron algunos indicios de resistencia al parásito. Este tipo de modificaciones podrían ayudar a la agricultura y a disminuir las pérdidas de cultivos por estas bacterias.



Escoba de bruja presente en un abedul pubescente (*Betula pubescens*). Crédito: Wikimedia.

Más información

Huang, W. *et al.*, (2021), "Parasitic modulation of host development by ubiquitin-independent protein degradation", *Cell*, 184:1-14. Disponible en: <http://doi.org/10.1016/j.cell.2021.08.029>, consultado el 20 de septiembre de 2021.

Golpe a Júpiter

El 13 de septiembre de 2021, varios astrónomos de todo el mundo observaron un impacto sobre el planeta más grande de nuestro Sistema Solar: Júpiter. Es la primera vez que una colisión de este tipo es observada al mismo tiempo por un grupo relativamente grande de personas (a la fecha se han reportado nueve).

Las imágenes y un video del impacto fueron capturados por observadores aficionados y miembros de la Société Lorraine d'Astronomie, en Francia. Según lo que se logra visualizar, el diámetro del objeto se estima en 100 metros y no dejó una marca visible sobre la superficie del planeta gaseoso.

No es la primera vez que se detecta de manera directa una colisión extraterrestre de objetos del Sistema Solar. En 1994, el cometa Shoemaker-Levy 9 impactó con Júpiter y fue capturado por el planeta. El choque fue tan poderoso que dejó cicatrices que perduraron durante meses y fueron más perceptibles que la Gran Mancha Roja de Júpiter. Debido a que dicho planeta orbita cerca del cinturón de asteroides y presenta una poderosa atracción gravitacional, es golpeado con bastante frecuencia.

Más información

Société Lorraine d'Astronomie (2021), "Détection d'un impact sur Jupiter par deux équipes de la SLA", *Société Lorraine d'Astronomie*. Disponible en: «<https://www.astronomie54.fr/detection-dun-impact-sur-jupiter-par-deux-equipes-de-la-sla/>», consultado el 20 de septiembre de 2021.



Secuencia de imágenes del impacto de un objeto contra Júpiter, el pasado 13 de septiembre de 2021. Crédito: Jean Paul Arnould/Société Lorraine d'Astronomie.

Un nuevo volcán emerge en las Islas Canarias

El domingo 19 de septiembre de 2021, a las 14:10 horas (UTC), hizo erupción un nuevo volcán en la isla de La Palma, en España. Desde el 11 de septiembre, el Instituto Geográfico Nacional de ese país había informado acerca de una alta actividad sísmica, en la que se contabilizaron más de 6000 sismos superficiales y deformación del suelo. La erupción es de tipo fisural con diversas bocas eruptivas de las que emerge lava. Durante la primera noche de actividad volcánica surgieron nuevas bocas eruptivas (se han contabilizado hasta nueve), las cuales ampliaron el radio de peligro y obligaron a evacuar nuevas áreas de la isla.

La actividad volcánica no es un fenómeno anormal en este sitio (parte de las Islas Canarias) que se encuentra frente a las costas de Marruecos, ya que su

origen es volcánico. La última erupción registrada en tierra en el archipiélago data de 1971 y ocurrió en el volcán Teneguía, ubicado también en la isla de La Palma. En 2011, se produjo una erupción volcánica submarina en la isla de El Hierro, que se encuentra al sur. Hasta el momento de la redacción de esta nota (20 de septiembre), la erupción permanece activa y se estima que pueda durar varias semanas debido a la cantidad de material acumulado.

Más información

Instituto Volcanológico de Canarias (<http://www.involcan.org>) e Instituto Geográfico Nacional (<https://www.ign.es>).



El equipo del Instituto Volcanológico de Canarias hizo mediciones de la temperatura de la lava del nuevo volcán. Créditos: INVOLCAN.