

# Los deslizamientos en islas determinan la diversidad genética de los insectos

Un grupo de investigadores del IPNA-CSIC descubre el impacto de estos fenómenos geológicos drásticos en las poblaciones de fauna de Canarias y otros archipiélagos

Verónica Pavés

SANTA CRUZ DE TENERIFE

Los megadeslizamientos que formaron los valles de Güímar y de La Orotava y modificaron el paisaje de Tenerife para siempre, también cambiaron el destino evolutivo de decenas de especies en la isla. Insectos, lagartos y otros pequeños grupos de fauna quedaron aislados del resto de sus poblaciones, provocando así que sus genes evolucionaran de una manera totalmente distinta a la que lo haría el resto de su antiguo grupo, creando así distintas ramas evolutivas para una misma especie.

Estos movimientos geológicos, comunes en las Islas oceánicas -aunque no así tan frecuentes como los volcanes-, determinan que una especie se diversifique más o menos dentro de los archipiélagos. «Hasta el momento siempre se había pensado que lo que más influye en la historia evolutiva de las especies isleñas es el gradiente ecológico (los cambios de temperatura y humedad por altura) o las erupciones volcánicas», explica Víctor Noguerales, biólogo del Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA-CSIC).

Ambas circunstancias pueden dar lugar a la estratificación de las poblaciones y, por ende, influyen en las posibilidades de una especie para evolucionar de una forma

u otra. Pero no son las únicas. Como insisten varios investigadores del IPNA-CSIC en un artículo publicado en *Molecular Ecology*, los megadeslizamientos que sufren las islas tras varias erupciones volcánicas también pueden generar un efecto. «Son procesos que ocurren de forma muy abrupta provocando que las poblaciones se dividan en dos», relata el investigador. Con el paso de miles de años, este aislamiento puede contribuir a una diferenciación genética tal que las poblaciones pueden llegar a confluir en nuevas especies.

## Gorgojos del norte y del sur

Es el destino que han seguido los gorgojos. Estos pequeños insectos del género *Laparocerus* -del que se conocen más de 300 especies en toda la Macaronesia- han evolucionado de manera distinta a un lado y a otro de la brecha que hoy separa la dorsal de Tenerife de sus valles. Así, los que quedaron resguardados en el Macizo de Tenorio o en Anaga tras los deslizamientos que empezaron a producirse hace cuatro millones de años tienen hoy un ADN muy diferente a los que cayeron al vacío y se asentaron en un nuevo ecosistema.

A través del empleo de datos genómicos procedentes de secuenciación de ADN de alto rendimiento y su integración con herramientas de modelado demo-

gráfico, los autores descubrieron que las poblaciones de gorgojos capturadas en las zonas geológicamente más estables (Tenorio, Anaga o sur de Tenerife) comenzaron a diferenciarse genéticamente de un ancestro común en un periodo de tiempo que coincidía con las edades estimadas de los megadeslizamientos de La Orotava y Güímar. También observaron que los individuos capturados en dichas áreas constituían grupos genéticos con un bajo grado de coancestría, y que a su vez tenían

> Los investigadores han realizado un análisis exhaustivo de los genomas de los gorgojos

menor diversidad genética. No es la primera vez que se intuye que estos abruptos cambios geológicos podrían estar detrás de la diversidad genética de las especies de las islas.

«Hay estudios anteriores que ya veían cambios morfológicos en los lagartos del Valle de Güímar», explica Noguerales. Sin embargo, nunca se había llevado a cabo un análisis tan exhaustivo que pudiera ratificar que los megadeslizamientos son un elemento capaz de impactar en el devenir de las especies.

«Elegimos los gorgojos, entre otras cosas, porque tiene una dispersión pequeña de generación en generación», reseña Noguerales. En otras palabras, se mueven poco y, por tanto, su capacidad para mezclarse con otros individuos apartados es muy baja. «Esto provoca que acumulen muchas mutaciones y puedan incluso llegar a diferenciarse tanto de su ancestro común que se convierten en especies distintas», resalta.

Pese a que el hallazgo se ha realizado teniendo en cuenta los datos de Tenerife, los investigadores sugieren que este fenómeno se puede estar habiendo producido en todas las islas oceánicas. «Forma parte de la dinámica de las Islas, crecen en altitud a través de erupciones hasta que se debilitan y colapsan por el peso», insiste Noguerales.

Los resultados, por tanto, señalan hacia las oscilaciones climáticas del Cuaternario como factor determinante de estos patrones de mezcla genética en una compleja topografía modelada por antiguos megadeslizamientos. Además, estos hallazgos proporcionan un marco conceptual para entender las consecuencias demográficas de las dinámicas geológicas en islas oceánicas y su papel en el origen de nueva variación genética a pequeñas escalas espaciales, a través de procesos de aislamiento de poblaciones y posterior mezcla genética entre las mismas.

## España dota de 18.400 millones de euros al nuevo Plan Estatal de Ciencia

La inversión es un 32% superior a la del plan anterior y un 73% más que antes de la covid

El Día

SANTA CRUZ DE TENERIFE

El Consejo de Ministros ha aprobado, a propuesta del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, el Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación (PEICTI) 2024-2027 y que prevé una inversión de 18.400 millones de euros.

Este montante supone un incremento del 32% de inversión anual prevista respecto al plan anterior y de un 73% respecto al del periodo comprendido entre los años 2017 y 2020. Este Plan incluye únicamente la previsión de convocatorias competitivas e infraestructuras de I+D+I dependiente de la AGE.

«Esta es la inversión que vamos a hacer durante los próximos cuatro años desde el Gobierno de España en materia de convocatorias públicas, en concurrencia competitiva, para subvencionar y financiar la ciencia que se hace en nuestro país, tanto desde el sector público como desde el sector privado», ha destacado la ministra de Ciencia, Innovación y Universidades, Diana Morant.

Morant ha manifestado que «el Gobierno de España es el que más está apostando por la ciencia de toda la historia de nuestro país, porque tiene muchísimas consecuencias e impactos positivos para la sociedad», entre los que ha destacado que «uno de cada cinco nuevos empleos que se están generando en nuestro país son en las actividades relacionadas con la ciencia».

La ministra también ha subrayado que este Plan tiene como objetivo «potenciar la capacidad de España para atraer y retener talento, aumentar la calidad de la I+D+I, consolidar la transferencia de conocimiento e incrementar la actividad innovadora de todos los agentes públicos y privados».

«Hemos pasado de ser un país que expulsaba a su talento con la fuga de cerebros a ser un país en el que precisamente estos empleos crecen a una velocidad cinco veces superior a la media del resto de sectores productivos», ha señalado. Entre las principales novedades del Plan cabe destacar la transferencia de conocimiento como eje conductor del Plan, el apoyo a la carrera del personal investigador y una visión más integral, con un mayor equilibrio territorial, de las infraestructuras de I+D+I.



Un investigador realiza análisis genéticos en el Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA-CSIC). | ANDRÉS GUTIÉRREZ