

Madrid, jueves 16 de mayo de 2019

La biodiversidad mediterránea, más sensible al cambio climático por la arquitectura de sus redes biológicas

- Un estudio del CSIC muestra que, para determinar la vulnerabilidad de las especies, hay que considerar también la interconexión entre plantas y animales
- El efecto de las coextinciones es muy superior en redes mediterráneas en comparación con las de ambientes más fríos



Las redes biológicas (integradas por plantas y animales interactuando entre sí) son una parte fundamental a la hora de estimar pérdidas de diversidad./ MARIA BEGOÑA GARCÍA / IPE

Una planta puede llegar a extinguirse porque no es capaz de tolerar el cambio de temperaturas que se está produciendo en el lugar donde crece. No obstante, también puede ocurrir que no llegue a sentir los efectos de estos cambios e, incluso, se adapte a ellos, pero que pierda los insectos polinizadores que compartía con otra que sí ha desaparecido como consecuencia del cambio climático.

El primer resultado que arroja este trabajo muestra que las redes mediterráneas podrían llegar a sufrir mayores pérdidas de biodiversidad por acción directa del cambio climático. En concreto, en las dos redes mediterráneas que se han estudiado, las especies, de manera aislada, tienen más probabilidades de extinguirse. Los investigadores creen que es consecuencia, en parte, del mayor grado de endemismo de la comunidad vegetal de esta zona, donde las plantas tienen una distribución restringida y rangos climáticos más estrechos.

“El efecto de las coextinciones, por la desaparición de especies de las que otras dependen para vivir, también es muy superior en las redes mediterráneas frente a otras de ambientes más fríos. Inspeccionando más en detalle las comunidades resultantes a largo plazo, también se observa que el grupo de especies afectadas por las coextinciones es diferente al de aquellas amenazadas por extinciones inducidas directamente por el clima. Habrá que estudiar más en detalle las razones y aumentar el número de redes analizadas para poder generalizar”, explica la investigadora del CSIC María Begoña García, que trabaja en el Instituto Pirenaico de Ecología.

Coextinciones en cascada

Los investigadores han analizado siete redes de polinización en Europa distribuidas desde el sur de la Península Ibérica hasta el norte de los países nórdicos, para simular cómo el efecto del cambio climático (según varios escenarios climáticos del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático -IPCC por sus siglas en inglés- y socioeconómicos) afectaría a la diversidad final de la comunidad tras considerar dos procesos simultáneos y dos horizontes temporales lejanos (años 2050 y 2080).

El primer paso consistió en caracterizar la riqueza (número de taxones), la diversidad evolutiva (relación de parentesco) y funcional (la forma de vida, el tipo de sistema de polinización y si se reproducen también vegetativamente) de las plantas en cada red. Mediante modelos de distribución de especies, los científicos determinaron la probabilidad directa de desaparición de cada planta por el cambio en las condiciones climáticas del lugar donde se localiza la red. La particularidad de esta simulación fue asignar a cada organismo una probabilidad de extinción proporcional al número de sus interactuantes desaparecidos.

“En una comunidad, por tanto, la desaparición de una planta podrá venir determinada no sólo porque las nuevas condiciones climáticas quedan fuera de su rango de tolerancia, sino también porque dicha planta queda *huérfana* de interactuantes necesarios para su reproducción si dichos interactuantes estaban muy asociados a otra planta que sí ha desaparecido por efecto directo del cambio climático. Este segundo efecto puede provocar una cascada de coextinciones dentro de la red, que vendría modulada por su arquitectura: las conexiones entre plantas y animales”, detalla la investigadora del CSIC.

El estudio muestra, en definitiva, que las conexiones de las redes biológicas son una parte fundamental a la hora de estimar pérdidas de diversidad, tanto en términos de número de especies como de diversidad funcional y de linajes.

Bascompte, J, MB García, R Ortega, E Rezende, S Pironon. 2019. **Mutualistic interactions reshuffle the effects of climate change on plants across the tree of life.** *Science Advances*. DOI: 10.1126/sciadv.aav2539

CSIC Comunicación