



Madrid, miércoles 18 de octubre de 2017

Las interacciones entre especies son determinantes para su evolución

- El sistema de redes entre distintos seres vivos crea conexiones que favorecen su supervivencia
- Las 75 especies estudiadas, como anémonas y peces o plantas protegidas por hormigas, permiten comprender el desarrollo de nuevos rasgos por coevolución



Coevolución entre distintas especies. / Andrés Díaz (CSIC Comunicación)

Una investigación con participación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) muestra cómo las múltiples interacciones entre distintas especies de seres vivos favorecen el desarrollo evolutivo. Las diferentes especies que habitan la Tierra forman redes entre sí, las cuales serían incapaces de sobrevivir sin las conexiones que se desarrollan a través de este mutualismo: parásitos y hospedadores, plantas y polinizadores o depredadores y presas, son claros ejemplos de supervivencia. El estudio ha aparecido recientemente publicado a través de la revista *Nature*.

La clave era comprender cómo se desarrollan estas especies que coevolucionan conjuntamente, formando grandes redes de especies mutualistas. La exploración se basa en el análisis de 75 especies interactuantes que los investigadores ya habían tratado en estudios previos, tanto en ambientes terrestres, como marinos.

Diversidad y coevolución de las especies

Estudiar cómo las retroalimentaciones afectan a la evolución entre la diversidad de especies ha sido fundamental en la investigación: “Cuando las especies interactúan entre sí, a menudo no solo evolucionan, sino que coevolucionan. La selección natural favorece a los depredadores que son mejores capturando presas, pero favorece también a las presas que se defienden para escapar de los depredadores”, asegura Pedro Jordano, investigador del CSIC en la Estación Biológica de Doñana, quien también apostilla: “Entre las especies mutualistas la selección natural favorece, por un lado, a las plantas que mejor atraen a los insectos polinizadores y, por el otro, a los insectos que visitan flores que son más eficientes para extraer su polen y néctar”.

La retroalimentación que se produce entre la variedad de especies da como resultado distintos efectos indirectos. En la exploración realizada, los investigadores estudiaron diversas redes que, además de plantas y polinizadores, incluían especies como aves y mamíferos que comían frutos y que, de esta forma, proporcionaban la dispersión de sus semillas. Complejas estructuras de redes que tienen implicaciones directas para la comprensión evolutiva y las diferentes coevoluciones que se dan entre especies: “El problema a resolver no es cómo los rasgos de las especies se forman por coevolución directa entre parejas de especies. Más bien, el problema central es cómo la coevolución da forma a especies que interactúan directa e indirectamente”, afirma Jordano.

Tras el estudio, los investigadores han llegado a dos conclusiones: “En primer lugar, cuanto mayor es la importancia de la selección coevolutiva entre las especies que interaccionan, mayor es la importancia de los efectos indirectos en la evolución general a través de la red. En segundo lugar, en los mutualismos con múltiples especies interactuantes, las especies que tienen menos interacciones directas, están más influidas por efectos indirectos que por sus interacciones directas”, comenta Jordano.

Estas reciprocidades ayudan a comprender cómo evolucionan las distintas especies y, por otro lado, cómo otros factores, como el cambio climático, influyen en su carácter evolutivo, facilitando o dificultando este tipo de relaciones: “Con un cambio ambiental lento, los efectos indirectos de las especies en la evolución pueden ayudar a las interacciones mutualistas a persistir durante largos períodos de tiempo. Por el contrario, un cambio ambiental rápido puede hacer a cada especie más vulnerable a la extinción”, concluye Jordano.

Paulo R. Guimarães Jr, Mathias M. Pires, Pedro Jordano, Jordi Bascompte & John N. Thompson. 2017. **Indirect effects drive coevolution in mutualistic networks**. *Nature*. DOI: 10.1038/nature24273

Alfonso Gálvez / CSIC Comunicación