



## NOTA DE PRENSA

---

El artículo se publica en la revista 'PNAS'

### Investigadores del CSIC identifican los 'ladrillos' sobre los que se construyen las redes ecológicas

- ▶ Se trata de las unidades básicas de la coevolución, las piezas sobre las que se construye la 'arquitectura' de la biodiversidad
- ▶ Los resultados permiten establecer un 'ranking' de especies: su importancia desde el punto de vista de la conservación de la red

**Madrid, 18 de diciembre, 2007** Un equipo de biólogos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha identificado las unidades básicas de la coevolución, los *ladrillos* de la biodiversidad sobre los que se construyen redes complejas que involucran a centenares de especies. Los investigadores han hallado que las redes ecológicas se organizan así en módulos o compartimentos: entre las especies de un mismo módulo se da una fuerte interdependencia, mientras que existen pocas conexiones entre especies de diferentes compartimentos.

Para llegar a estos resultados, publicados en la revista *Proceedings* de la Academia Nacional de Ciencias estadounidense (*PNAS*), los investigadores utilizaron un algoritmo desarrollado con anterioridad por físicos para caracterizar la estructura de redes complejas, como las que conforman el tráfico aéreo entre aeropuertos, sistema en que primero se probó el algoritmo. En concreto, el grupo lo aplicó a una enorme base de datos con información sobre más de 50 comunidades de plantas y los insectos que las polinizan.

Uno de los autores del estudio, el investigador del CSIC Jordi Bascompte, que trabaja en la Estación Biológica de Doñana (CSIC), en Sevilla, explica una de las principales implicaciones del hallazgo: "Con los resultados se puede identificar qué papel juegan las especies dentro de la red de interacciones.

Algunas especies tienen muy poca importancia en el mantenimiento de dicha red mientras que otras, sin embargo, son conectoras de módulos”.

La extinción de estas especies conectoras provocaría cambios en toda la red, porque los módulos quedarían aislados. “Podríamos definir un ranking de especies, en función de la importancia que tengan dentro de sus módulos y entre dichos módulos, y por lo tanto, para el mantenimiento global de esta red de dependencias entre especies”, señala el investigador del CSIC.

Bascompte, que ganó en 2004 el European Young Investigator Award (Premio EURYI), lo ilustra con un ejemplo: “Esta red está organizada en módulos, como si fueran aeropuertos muy conectados, pero con pocos vuelos con aeropuertos de otros módulos. En este contexto hay aeropuertos que tienen un papel muy importante en cuanto al tráfico aéreo. No son necesariamente aeropuertos muy grandes, pero si se cerraran por mal tiempo limitarían mucho la posibilidad de moverse entre grupos de ciudades ubicadas en módulos distintos”.

El algoritmo usado en el estudio identifica estas especies conectoras tan importantes desde el punto de vista de la conservación. Según subraya Bascompte: “Este trabajo y nuestros estudios previos nos dicen que las redes de interacciones entre especies tienen un estilo común, propiedades invariantes, como lo llamarían los físicos”.

“Saber si un ecosistema se organiza o no en compartimentos es fundamental porque este hecho afecta mucho a la estabilidad de todo el sistema, favoreciendo o dificultando la transmisión de un contaminante a través de la red trófica, por ejemplo”, aclara.

## FUERA DE LAS ‘CAJAS’ DE LOS MUSEOS

Para sus autores, este estudio permite integrar dos líneas de trabajo en coevolución: la de los estudiosos de pequeños grupos aislados de especies que interactúan estrechamente y la de aquellos que estudian las redes enteras de interacciones. El trabajo indica cómo se combinan los módulos para construir redes enteras.

“No se trata de estudiar a las especies en sus cajas de museo, sino la red de interdependencias de unas especies con otras, ese mecano gigantesco que determina la arquitectura de la biodiversidad”, concluye.

Además de Bascompte, han participado en el estudio Pedro Jordano de la Estación Biológica de Doñana (CSIC), en Sevilla, y Jens Olesen y Yoko Dupont, de la Universidad de Aarhus, en Dinamarca.

Olesen, J., Bascompte, J., Dupont, Y. and Jordano, P. **The modularity of pollination networks.** Proceedings of the National Academy of Sciences, USA. 104:19891-19896, 11 de diciembre de 2007.

**Jordi Bascompte** (Olot, Gerona, 1967) obtuvo su doctorado en Biología por la Universidad de Barcelona (1994). Realizó sendas estancias posdoctorales en la Universidad de California, en Irvine (EEUU), entre 1996 y 1997, y en el National Center for Ecological Analysis and Synthesis, también de la Universidad de California, en Santa Bárbara (EEUU), entre 1998 y 1999. Desde 2000 es científico titular en la Estación Biológica de Doñana (CSIC), en Sevilla, e investigador científico desde 2005. En 2004 obtuvo, en su primera edición, el European Young Investigator Award (Premio EURYI). Este año ha recibido el premio George Mercer de la Ecological Society of America al mejor artículo en ecología publicado en los dos años previos por un investigador menor de 40 años. Sus líneas de investigación se centran en ecología teórica y ecología de comunidades.

**Pedro Jordano** (Córdoba, 1957) se doctoró en Sevilla en 1984. Es profesor de investigación en la Estación Biológica de Doñana (CSIC). Visitante asiduo en Brasil, imparte cursos de doctorado y realiza un intenso trabajo de campo. Sus líneas de investigación se centran en la ecología evolutiva de las interacciones planta-animal, especialmente en las interacciones de coevolución en el bosque mediterráneo y en el trópico, así como en el uso de técnicas moleculares aplicadas a estudios de flujo génico y genética de la conservación.