



Madrid, viernes 3 de abril de 2020

## Las acciones humanas amenazan la estabilidad de las redes de interacción entre las especies

- Un equipo con participación del CSIC reclama medidas urgentes para abordar el cambio biológico a gran escala
- El cambio climático, las invasiones biológicas, la pérdida de biodiversidad, la fragmentación del hábitat y la sobreexplotación de recursos son algunas de las amenazas



Las interacciones entre especies sustentan la vida en el planeta./ RUBÉN HELENO

Las acciones humanas están alterando a toda velocidad la parte viva del planeta, conformando “un cambio biológico global muy tangible”. Esta es una de las principales conclusiones de un trabajo, con participación de científicos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), en el que se analiza ampliamente la biodiversidad y algunas de sus amenazas, como el cambio climático, las invasiones biológicas, la pérdida de especies, la fragmentación del hábitat y la sobreexplotación de los recursos. Los

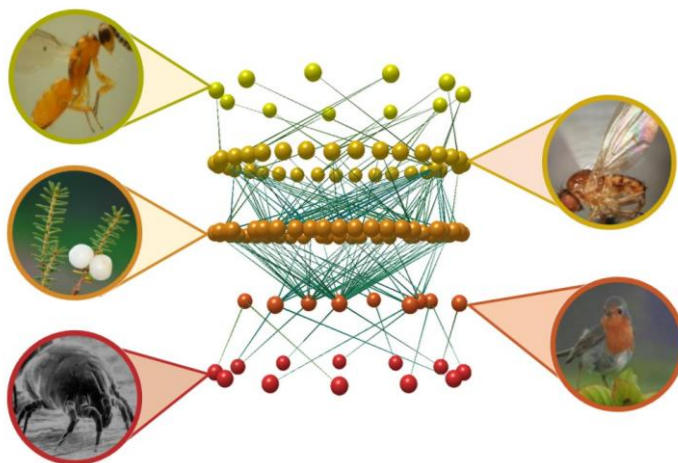
investigadores, que publican su estudio en la revista *Web Ecology*, reclaman medidas urgentes para abordar el cambio biológico a gran escala y proteger las interacciones entre especies (redes tróficas) que sustentan la vida en la Tierra, “bajo el riesgo de empujar ecosistemas enteros fuera de sus zonas seguras”.

“Hemos recopilado las evidencias que demuestran que la mayoría de los motores del cambio global, como el aumento de la temperatura, las invasiones biológicas, la pérdida de biodiversidad, la fragmentación del hábitat y la sobreexplotación de los recursos, tienden a simplificar las redes tróficas al concentrar el flujo de energía a lo largo de menos vías, lo que amenaza, no solo a especies individuales, sino también a la persistencia de la comunidad a largo plazo”, detalla **Anna Traveset, investigadora del CSIC en el Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados** (centro mixto del CSIC y la Universitat de les Illes Balears) y una de las autoras del estudio.

Hace 25 años, un grupo de 1.700 científicos advirtió de la importancia de proteger lo que llamaron la "red de vida interdependiente". Estos autores temían que la humanidad estuviese presionando a los ecosistemas más allá de sus capacidades de sustentar las redes vitales y describieron cómo nos estábamos aproximando a muchos de los límites de lo que la biosfera podía tolerar sin daños sustanciales e irreversibles. En 2017, [una segunda advertencia firmada por más de 15.000 científicos de 187 países](#) destacaba la necesidad de “evitar la miseria generalizada y la pérdida catastrófica de biodiversidad”. Para ello, la humanidad debe poner en práctica “una alternativa más sostenible para el medio ambiente que centrarse, como suele hacer, en los negocios”.

## Señales de alerta

En este nuevo trabajo, en el que colaboran también científicos de la Universidad de Coimbra (Portugal) y de la Oregon State University (EE UU), los científicos llevan a cabo una revisión de varios estudios sobre la vulnerabilidad de las redes tróficas antes diferentes motores del cambio global. Se trata de un análisis del estado de las redes a nivel mundial, su capacidad para resistir amenazas externas y las señales de alerta temprana de un eventual derrumbe. La señal más importante es la simplificación de la



Fragmento de una cadena alimentaria de las Azores donde se muestran las interacciones entre distintas especies./ R .HELENO

red trófica. Una red simplificada no es solo una con menos nodos (especies), sino también aquella en la que faltan muchas de las interacciones (conexiones) que se daban en las condiciones originales.

“Un ejemplo muy ilustrativo de un potencial colapso de la red lo encontramos en la pesca. La fuerte presión sobre especies de mayor tamaño de forma continuada afecta a los niveles

tróficos inferiores. Se produce, por tanto, un efecto en cascada y la red completa se va alterando mucho hasta que el ecosistema deja de funcionar de forma estable”, indica la investigadora del CSIC.

Las interacciones suelen perderse antes que las especies, por eso es posible comprobar, por ejemplo, que las semillas de las plantas de un bosque dejan de ser dispersadas por los animales que comían sus frutos (pérdida de una función), aunque esos animales sigan existiendo, eso sí, en un número bajo (pérdida de especies).

## Frenar el efecto del cambio global

Para Traveset, el gran desafío es mantener las redes tróficas lo más estables posible porque, a partir de un determinado umbral, pueden desencadenarse cambios bruscos en las comunidades, a veces sin previo aviso, con consecuencias importantes para los humanos y difíciles o imposibles de revertir.

“Debemos reducir con urgencia la destrucción de los hábitats, el cambio climático y la transmisión de especies invasoras de un sitio al otro del planeta. Si nos llevamos por delante especies, también lo hacemos con todas sus funciones y, por tanto, la *máquina* no funcionará tan bien o, simplemente, dejará de funcionar. Para hacer una analogía, es como si fuéramos quitando piezas de un coche poco a poco; podemos eliminar piezas que no son esenciales para su funcionamiento, pero al ir eliminando otras llegará un momento que dejará de funcionar”, resalta la investigadora del CSIC.

El estudio señala también la necesidad de comprender mejor las sinergias y compensaciones a escala global entre el cambio climático y el cambio biológico. “Necesitamos seguir investigando las consecuencias de las pérdidas de las funciones ecológicas, las capacidades de reemplazamiento de esas funciones por las especies remanentes después de una perturbación y la efectividad de las restauraciones que se están realizando en distintas zonas del planeta”, concluye Traveset.

Ruben H. Heleno, William J. Ripple, and Anna Traveset. **Scientists’ warning on endangered food webs.** *Web Ecology*. DOI: 10.5194/we-20-1-2020

**Alda Ólafsson / CSIC Comunicación**