



Madrid, lunes 8 de febrero de 2020

## Científicos optimizan el funcionamiento de los ecosistemas usando una metodología de los mercados financieros

- Un trabajo con participación del CSIC se basa en la inversión bursátil para combinar plantas que maximizan los efectos positivos de la biodiversidad en los ecosistemas
- Los científicos han estudiado 570 ecosistemas en miniatura diseñados a partir de las hojas de 90 especies de tres continentes



El estudio se ha llevado a cabo en seis ecosistemas, entre ellos el subártico. / H. Cornelissen

Un equipo internacional con participación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha diseñado una metodología basada en la optimización de las inversiones bursátiles para su aplicación en el campo de la ecología funcional (rama que se centra en el papel de la biodiversidad para el funcionamiento de los ecosistemas). Los

resultados del estudio indican que la distribución equitativa de especies vegetales diferentes y la presencia de especies raras son fundamentales para optimizar el funcionamiento de los ecosistemas terrestres. El trabajo se publica en la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS).

“En bolsa se puede optar por invertir en una única compañía o hacer varias de menor cantidad en empresas de diferentes sectores. Los resultados de nuestro estudio indican que en el campo de la ecología funcional esta segunda opción permite optimizar los beneficios de la biodiversidad en los ecosistemas. Es decir, para mejorar la restauración de los ecosistemas y la producción agrícola hay que fomentar la equitatividad funcional entre las especies de plantas (cuando hay cantidades parecidas de especies funcionalmente diferentes que eviten la dominancia de una de ellas) y la presencia de especies raras”, explica **Pablo García Palacios**, investigador del CSIC en el [Instituto de Ciencias Agrarias](#) y coordinador del estudio.

La biodiversidad se puede estudiar de diferentes formas. Hasta la fecha, la más habitual ha sido contando el número de especies, pero se pueden emplear otros parámetros. En este trabajo, los científicos han diseñado 570 ecosistemas en miniatura a partir de las muestras de hojarasca de 90 especies representativas de seis ecosistemas de tres continentes. “Hemos estudiado ecosistemas tropicales, templados, subárticos, boreales, zonas áridas y cultivos. Los resultados señalan que en todos ellos es importante la equitatividad funcional de las plantas y la presencia de especies raras, destacando la importancia de estos atributos de la biodiversidad en distintos contextos ecológicos”, afirma **Yoann Le Bagousse Pinguet**, investigador del francés Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) y autor principal del trabajo.

El científico del CSIC apunta: “La biodiversidad es determinante para el funcionamiento de los ecosistemas. Por ello, en nuestro estudio, también hemos secuenciado las comunidades de bacterias y hongos del suelo en esos ecosistemas. Hemos visto que la equitatividad funcional de las plantas y la presencia de especies raras disminuye la abundancia de los patógenos de las plantas”. Según señala el estudio, es relevante contar con esta información ya que la biodiversidad desempeña un papel clave en la diseminación de enfermedades emergentes. “Los ecosistemas diversos limitan la propagación de patógenos al disminuir su concentración cuando pasan de un hospedado a otro”, añade.

“La actual crisis de la biodiversidad provocada por la actividad humana es uno de los retos más importantes a los que se enfrenta la población mundial. Se necesitan herramientas como la que proponemos en este estudio para identificar combinaciones de especies que maximicen el funcionamiento de los ecosistemas”, concluye **García Palacios**.

Le Bagousse-Pinguet, Y., N. Gross, H. Saiz, F. T. Maestre, S. Ruiz, M. Dacal, S. Asensio, V. Ochoa, B. Gozalo, J.H.C. Cornelissen, L. Deschamps, C. García, V. Maire, R. Milla, N. Salinas, J. Wang, B. K. Singh & P. García Palacios. **Functional rarity and evenness are key facets of biodiversity to boost multifunctionality**. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*. DOI: 10.1073/pnas.2019355118