

València, 27 de enero de 2025

La diversidad entre organismos, clave para la estabilidad de los ecosistemas ante el uso intensivo del suelo

- Un estudio donde participa el Centro de Investigaciones sobre Desertificaci3n (CSIC-UV-GVA) halla que las caracteristicas funcionales de las plantas tienen un papel crucial en la forma en que los ecosistemas responden a cambios en el uso del suelo
- El trabajo, que publica 'Science Advances', ofrece nuevas herramientas para proteger la estabilidad de los ecosistemas ante los cambios que trae la actividad humana y el clima



El estudio ha utilizado datos de varias zonas de Alemania como la de la imagen. Cr3ditos: Biodiversity Exploratories.

Un equipo internacional donde participa el Centro de Investigaciones sobre Desertificaci3n ([CIDE](#)), del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Universitat de València (UV) y la Generalitat Valenciana, ha estudiado la forma en la que los usos del suelo afectan a la estabilidad de los ecosistemas, su capacidad para mantenerse en equilibrio frente a condiciones como el uso intensivo del suelo o el cambio climático. Los resultados, que publica la revista *Science Advances*, destacan un

hallazgo clave: las características funcionales de las plantas, como las estrategias que utilizan para crecer y aprovechar recursos, tienen un papel crucial en la forma como los ecosistemas responden a cambios en el uso del suelo. El CIDE es el único centro de investigación español que participa en este estudio, donde colaboran científicos de Alemania, Suiza y República Checa.

Para realizar este trabajo utilizaron información de organismos de varios niveles tróficos, los escalones que representan cómo obtienen su energía y nutrientes los seres vivos de un ecosistema, que habitan en 300 lugares (praderas y bosques) repartidos entre el norte, centro y sur de Alemania. Los datos analizados fueron recopilados durante 13 años mediante la iniciativa [‘Exploratorios de Biodiversidad’](#), una plataforma de investigación abierta financiada por la Fundación Alemana de Investigación.

“Nuestro estudio ha mostrado por primera vez cómo los cambios en las características de las plantas, como la manera en que utilizan los recursos, pueden influir en la estabilidad de los ecosistemas. Los cambios en el uso del suelo, como la agricultura o la urbanización, afectan a la variabilidad de las especies dominantes, las más comunes en un ecosistema, y esto impacta el equilibrio de todo el ecosistema”, explica **Marta Gaia Sperandii**, primera autora del estudio que realizó durante su estancia en el CIDE con financiación de la Agencia Estatal de Investigación, del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

“Este efecto no ocurre solo dentro de un grupo específico de plantas, sino que afecta también a otros organismos como insectos o animales, que dependen de ellas. Así, la diversidad de plantas y sus estrategias para aprovechar los recursos naturales juegan un papel clave en la estabilidad de los ecosistemas a lo largo del tiempo”, asegura la investigadora.

Plantas como ‘estrellas del rock’

El equipo de investigación encontró que las plantas con estrategias ‘adquisitivas’, aquellas que crecen rápido y consumen muchos recursos, son las principales mediadoras de estos efectos. Así, cuando se intensifica el uso del suelo, la explotación intensiva para agricultura, ganadería o construcción, se observa un incremento de este tipo de plantas. “Serían como estrellas de rock que viven rápido y dejan un bonito cadáver”, pone como ejemplo **Francesco de Bello**, investigador del CIDE que participa en el estudio. “Este tipo de plantas ‘oportunistas’ hacen que el ecosistema sea más inestable”.

El estudio pone de manifiesto que el equilibrio de los ecosistemas no depende sólo de la cantidad y variedad de especies que los componen y de sus relaciones, sino también del papel que juegan las distintas especies en el mantenimiento de dicho equilibrio. “Los animales y las plantas exhiben una extraordinaria variabilidad en sus características funcionales y morfológicas, incluyendo diferencias en tamaño, peso, forma, capacidad reproductiva o estrategia de uso de los recursos”, argumenta el investigador del CIDE. “Estos rasgos funcionales determinan el papel que juegan las especies en los ecosistemas, y por, tanto en su estabilidad”, resume.

Estudios en la Comunitat Valenciana, Red Bioclima

Además, el trabajo destaca que, para entender mejor los cambios en los ecosistemas, es fundamental mirar las interacciones entre diferentes niveles tróficos, como plantas y artrópodos. Esto podría ayudar a diseñar estrategias de manejo del suelo más sostenibles, que preserven tanto la biodiversidad como las funciones esenciales de los ecosistemas. Al identificar qué rasgos de las comunidades vegetales son más sensibles, los investigadores ofrecen nuevas estrategias para proteger los ecosistemas ante los cambios aparejados a la actividad humana o los efectos del cambio climático.

Sobre la aplicación de este tipo de estudios en España, de Bello recuerda que hacen falta series temporales de datos mantenidas en el tiempo, que son costosas de obtener porque necesitan una sólida y compleja organización para la recogida de datos financiada durante décadas. Es algo que desde el CIDE tratan de hacer mediante la [Red Bioclima](#), una iniciativa financiada por la Generalitat Valenciana para estudiar la respuesta de la biodiversidad frente al cambio climático en varios ecosistemas terrestres típicos del territorio valenciano, mayoritariamente situados en Parques Naturales.

Referencia:

Marta Gaia Sperandii, Manuele Bazzichetto, Lars Götzenberger, Marco Moretti, Rafael Achury, Nico Blüthgen, Markus Fischer, Norbert Hölzel, Valentin H. Klaus, Till Kleinebecker, Felix Neff, Daniel Prati, Ralph Bolliger, Sebastian Seibold, Nadja K. Simons, Michael Staab, Wolfgang W. Weisser, Francesco de Bello & Martin M. Gossner. **Functional traits mediate the effect of land use on drivers of community stability within and across trophic levels.** *Science Advances*, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1126/sciadv.adp6445>