

València, 3 de abril de 2025

La ‘diversidad ausente’ revela el impacto oculto de las actividades humanas en la naturaleza a nivel global

- Un estudio publicado en ‘Nature’ utiliza las especies vegetales que faltan en 119 regiones de todo el mundo para determinar de forma novedosa el impacto humano en la biodiversidad
- En regiones muy afectadas por las actividades humanas, los ecosistemas sólo contienen una de cada cinco especies potenciales, según el trabajo
- El Centro de Investigaciones sobre Desertificaci3n (CSIC-UV-GVA) participa en este estudio internacional aportando datos del parque natural de la Sierra de la Calderona



El parque natural de la Sierra de la Calderona es una de las zonas que aparece en el estudio. /Wikimedia.

Identificar las especies potenciales que podrían vivir en un determinado lugar pero que están ausentes. Es lo que se conoce como ‘diversidad ausente’ (*dark diversity* en inglés), una nueva forma de medir el impacto de la actividad humana cuyo trabajo más completo hasta la fecha se publicó ayer en la prestigiosa revista *Nature*. El estudio, donde participa el Centro de investigaciones sobre Desertificaci3n (CIDE), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Universitat de València (UV)

y la Generalitat Valenciana (GVA), analizó registros de vegetación de 5.500 lugares de 119 regiones en todo el mundo, evidenciando un impacto de las actividades humanas en la vegetación natural que no habría sido detectado con métodos tradicionales.

Los resultados muestran que, en regiones con escaso impacto humano, los ecosistemas contienen más de un tercio de las especies potencialmente adecuadas, mientras que otras especies permanecen ausentes por razones naturales, como una dispersión limitada. En cambio, en regiones muy afectadas por las actividades humanas, los ecosistemas sólo contienen una de cada cinco especies potenciales. Las mediciones tradicionales de la biodiversidad, como el simple recuento del número de especies registradas, no detectaban este impacto porque la variación natural de la biodiversidad entre regiones y ecosistemas ocultaba el verdadero alcance del impacto humano, según los investigadores.

El estudio se realizó gracias a la colaboración internacional DarkDivNet, que comenzó en 2018 a partir de una idea de **Meelis Pärtel**, profesor de Botánica en la Universidad de Tartu (Estonia) que coordina la red y es el autor principal del estudio que publica *Nature*. “Habíamos introducido la teoría de la diversidad oscura y desarrollado métodos para estudiarla, pero para hacer comparaciones globales necesitábamos un muestreo consistente en muchas regiones. Parecía una misión imposible, pero muchos colegas de distintos continentes se unieron a nosotros”, recuerda Pärtel.

Índice de Huella Humana

El nivel de perturbación humana en cada región se midió mediante el Índice de Huella Humana, que incluye factores como la densidad de población, los cambios en el uso del suelo (como el desarrollo urbano y la agricultura) y las infraestructuras (carreteras y ferrocarriles). El estudio descubrió que la diversidad vegetal de un lugar se ve influida negativamente por el nivel del Índice de Huella Humana y la mayoría de sus componentes en una zona circundante, hasta cientos de kilómetros de distancia.

“Estos resultados son alarmantes porque demuestran que las perturbaciones humanas tienen un impacto mucho más amplio de lo que se pensaba, llegando incluso a las reservas naturales. La contaminación, la tala, la basura, el pisoteo y los incendios provocados por el hombre pueden excluir a las plantas de sus hábitats e impedir su recolonización”, asegura Pärtel. “También descubrimos que la influencia negativa de la actividad humana era menos pronunciada cuando al menos un tercio de la región circundante permanecía prístina, lo que apoya el objetivo mundial de proteger el 30% de la tierra”, añade.

40 puntos de muestreo en la Comunitat Valenciana

A pesar de los retos planteados por COVID-19 y las crisis económicas y políticas mundiales, los datos se recopilaron a lo largo de los años gracias a la red DarkDivNet, a través de la cual más de 200 investigadores aportaron registros de 5.500 lugares de 119 regiones en todo el mundo para su análisis en la Universidad de Tartu. Aquí también

aparecen datos de varios lugares de la Comunitat Valenciana gracias a la aportación del equipo del investigador del CSIC **Francesco de Bello** en el CIDE.

“Nuestros resultados, basados en muestras recopiladas en unos 40 puntos de muestreo de la Comunitat Valenciana, ejemplifican los efectos descritos en el artículo. Se trata de una región con una Huella Humana considerable, a pesar de que los puntos de muestreo se encuentran dentro del parque natural de la Sierra de la Calderona, entre las provincias de Castellón y Valencia”, explica de Bello, colaborador de Meelis desde hace más de una década y también autor del trabajo.

Además del CIDE, en el trabajo participan otros centros del CSIC como la Estación Experimental de Zonas Áridas (EEZA-CSIC), la Estación Experimental del Zaidín (EEZ-CSIC) y el Instituto Botánico de Barcelona (IBB-CSIC).

Referencia:

Pärtel, M., R. Tamme, C. P. Carmona, K. Riibak, M. Moora, J. A. Bennet, A. Chiarucci, M. Chytry, F. de Bello *et al.* (2025). ***Global impoverishment of natural vegetation revealed by dark diversity***. *Nature*. DOI: [10.1038/s41586-025-08814-5](https://doi.org/10.1038/s41586-025-08814-5).