

NOTA DE PRENSA

Una regla ayuda a explicar cómo se organiza la vida en la Tierra, desde los océanos hasta la sabana

- Un nuevo estudio internacional publicado en *Nature Ecology & Evolution* revela un patrón común en la distribución de las especies a nivel mundial. El hallazgo permitirá comprender mejor la vida en la Tierra, incluyendo cómo podrían responder los ecosistemas a los cambios ambientales globales.
- El estudio ha estado liderado por un científico español de la Universidad de Umeå (Suecia) y ha contado con la colaboración de personal científico de la Estación Biológica de Doñana – CSIC, el Instituto de Investigación en Cambio Global de la Universidad Rey Juan Carlos (IICG-URJC), la Universidad Pablo de Olavide y la Universidad de Sevilla.



1. Arrecife de coral en Nusa Lembonga (Bali, Indonesia). Foto: Ilse Reijts and Jan-Noud Hutten 2. Parque Nacional MAdidi (Bolivia). Foto: Dirk Embert. 3. Guepardo en la sabana en Tanzania. Foto: Eva Purrer

Seville, 4 de junio 2025. Un equipo científico internacional de Suecia, España y Reino Unido ha identificado una regla simple que parece explicar cómo se distribuyen las especies en la Tierra a gran escala, independientemente de si habitan en arrecifes coralinos, selvas tropicales o llanuras africanas. El estudio, publicado en la revista [Nature Ecology & Evolution](#), revela que, en grandes regiones geográficas como pueden ser los continentes, a pesar de las diferencias en formas de vida y condiciones ambientales, la biodiversidad mundial obedece a un patrón común: la mayoría de las especies se concentran en un “núcleo” central y la biodiversidad disminuye gradualmente a medida que se avanza hacia la periferia.

La investigación ha estado liderada por la Universidad de Umeå (Suecia) y ha contado con la colaboración de la Estación Biológica de Doñana – CSIC, el Instituto de Investigación en Cambio Global de la Universidad Rey Juan Carlos (IICG-URJC), la Universidad Pablo de Olavide y la Universidad de Sevilla. Para realizar esta investigación, el equipo estudió biorregiones de todo el mundo analizando formas de vida muy distintas: anfibios, aves, libélulas, mamíferos, rayas marinas, reptiles y árboles.

Un patrón universal en un planeta diverso

La vida en la Tierra está repartida como un gran mosaico: diferentes grupos de especies habitan regiones del planeta aisladas por barreras naturales como océanos, montañas o desiertos. Estas regiones, llamadas biorregiones, actúan como experimentos naturales, donde cada grupo de especies ha seguido su propio camino evolutivo, adaptándose a su entorno. Dadas las enormes diferencias entre biorregiones – tanto en sus condiciones ambientales e históricas, como en las especies y estrategias de vida que tienen, ya sea volar, reptar, nadar o permanecer fijas en el sustrato-, el equipo científico esperaba encontrar patrones de distribución muy variables. Sorprendentemente, se halló el mismo patrón en todas partes.

“Encontramos que, en cada bioregión, siempre hay una zona central donde vive la mayoría de las especies”, explica **Rubén Bernardo-Madrid**, autor principal e investigador en la Universidad de Umeå (Suecia). “Desde ese núcleo, las especies se expanden hacia las zonas periféricas, pero solo unas pocas logran establecerse. Parece que estos núcleos ofrecen condiciones óptimas para que las especies evolucionen y sobrevivan, actuando en cierta manera como fuente de vida para el resto de la bioregión”.

Este patrón pone de relieve el papel ecológico desproporcionado que juegan estas pequeñas áreas en el mantenimiento de la biodiversidad de toda la bioregión. Como subraya **José Luis Tella**, coautor de la Estación Biológica de Doñana - CSIC, “proteger estas zonas núcleo es, por tanto, fundamental, ya que representan prioridades críticas para las estrategias de conservación”.

El motor detrás de este mecanismo

Pero ¿qué impulsa este patrón? El hecho de que se repita en regiones con historias tan distintas apunta a un proceso general conocido como filtro ambiental. “No importa si el factor limitante es la temperatura, la disponibilidad de agua o la salinidad”, explica **Manuela González-Suárez**, coautora de la Universidad de Reading de Reino Unido. “El resultado es siempre el mismo: solo las especies capaces de tolerar esos

filtrados ambientales logran establecerse y persistir, generando una distribución predecible de la vida en la Tierra”.

El filtro ambiental ha sido considerado desde hace tiempo un principio teórico clave en ecología para explicar la distribución de especies. Hasta ahora, sin embargo, había poca evidencia empírica a escala global. Este estudio proporciona una confirmación amplia en múltiples ramas del árbol de la vida y a una escala planetaria.

Un avance hacia la comprensión de la biodiversidad

La existencia de un mecanismo organizador universal tiene profundas implicaciones para la comprensión de la vida en la Tierra. Como destaca **Joaquín Calatayud**, coautor del Instituto de Investigación en Cambio Global de la Universidad Rey Juan Carlos, “este patrón sugiere que la vida en la Tierra puede ser, en cierto modo, predecible”. Esta previsibilidad puede ayudar a la comunidad científica a rastrear cómo ha evolucionado la vida a lo largo del tiempo y ofrecer pistas valiosas sobre cómo podrían responder los ecosistemas a los cambios ambientales globales.

Este avance en la comprensión de la vida en la Tierra solo es posible gracias al apoyo sostenido a la ciencia básica —como el descubrimiento de nuevas especies y sus distribuciones— y a la colaboración entre disciplinas. Como concluye **Martin Rosvall**, de la Universidad de Umeå, “la inversión continuada en ciencia básica y la colaboración global nos permiten poner a prueba ideas sobre las que se sustenta nuestro conocimiento y que revelan cómo se ha conformado la biodiversidad”.

Referencia:

Bernardo-Madrid R, González-Suárez M, Rueda M, Revilla E, Rosvall M, Carrete M, et al. A general rule on the organization of biodiversity on Earth's biogeographical regions. *Nature Ecology & Evolution*. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41559-025-02724-5>