



El estudio de los nichos de los sapos parteros incluyendo linajes intraspecíficos revela su evolución

Estudiar los nichos ecológicos de las diferentes especies permite a los investigadores conocer la evolución de estas y predecir acontecimientos. Este estudio también es importante realizarlo a nivel intraespecífico, en linajes genéticos de poblaciones de la misma especie. Esto ha permitido a un equipo liderado por la Universidad de Sevilla, con participación de la Universidad Complutense de Madrid, demostrar que todas las especies de sapo partero (*Alytes*) siguen procesos similares de separación en nichos y que tienden a ocupar ambientes climáticos parecidos.



Un sapo partero macho de la especie *Alytes dickhilleni* portando a las crías hasta que estén listas para eclosionar. / Miguel Ángel Dionisio.

UCC-UCM, 22 de julio.- Un equipo de investigación liderado por la Universidad de Sevilla (US) y en el que participa la Universidad Complutense de Madrid (UCM) ha estudiado por primera vez la separación en nichos de cinco especies de sapo partero a nivel poblacional, demostrando que todas tienden a ocupar ambientes climáticos similares.

“La principal aportación de este trabajo es una visión global de la evolución del nicho del género *Alytes*, sapos parteros, completo, incluyendo no sólo el nivel de especie, sino también un nivel inferior: de linajes genéticos intraespecíficos,



lo que nos ha permitido descubrir procesos de diferenciación entre poblaciones, que tienen implicaciones evolutivas importantes”, explica Juan Francisco Beltrán, investigador del Departamento de Zoología de la US.

Los factores ambientales que determinan la evolución del nicho de las especies actúan de la misma forma a niveles intraespecíficos, “permitiéndonos entender cómo la separación del nicho ambiental puede haber promovido o favorecido la especiación”, destaca Eduardo Rodríguez, investigador predoctoral del Departamento de Zoología de la US y primer autor del artículo publicado en *Scientific Reports*.

Según los investigadores, los anfibios son un grupo animal especialmente vulnerable frente al cambio climático y sirven como modelos para probar cómo el clima y las adaptaciones locales intervienen en la distribución geográfica de las especies.

Además de la US y la UCM, en el estudio han participado la Universidad Autónoma de Madrid, la Universidad de Oviedo y dos institutos del CSIC: el Museo Nacional de Ciencias Naturales y la Estación Biológica de Doñana.

Doble aproximación

En el estudio se han analizado cinco de las seis especies (la última descrita recientemente) del género *Alytes*: el sapo partero común (*A. obstetricans*), el sapo partero bético (*A. dickhilleni*), el sapo partero ibérico (*A. cisternasii*), el sapillo balear o ferreret (*A. muletensis*) y el sapo partero marroquí (*A. maurus*).

Un aspecto novedoso de este estudio es que se aplican dos aproximaciones que se complementan: la **distribución de los linajes descritos y los factores ambientales**.

“En la mayoría de los estudios de este tipo se aplica solamente una de estas aproximaciones, sobre todo los modelos de distribución de especies. Este tipo de modelos aportan una dimensión espacial que permite visualizar resultados en forma de mapas. En este estudio además aplicamos una técnica de ordenación que permite visualizar los resultados en una dimensión ambiental, muy propicia para explorar solapamiento potencial de nichos entre especies o linajes de especies”, señala Pedro Aragón, investigador del Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución de la UCM.

Los sapos parteros son un grupo muy interesante para estudios evolutivos, comportamentales y ecológicos. Presentan sólo seis especies, la mayoría distribuidas en zonas de Europa suroccidental, pero también en las Islas Baleares y norte de Marruecos. “Son un grupo antiguo, dentro de los anfibios actuales, pero creemos que están en pleno proceso de diversificación”, añade Rodríguez.

Reciben su nombre porque el macho se encarga de cuidar los óvulos ya fecundados, portándolos sobre su espalda hasta que a las dos o tres semanas están listos para eclosionar y que nazca el renacuajo.



“Nuestro estudio permite conocer mejor los procesos de diferenciación en anfibios (y otros ectotermos), y valorar cómo cambios en las condiciones ambientales (subida de la temperatura, alteraciones de las precipitaciones, etc.) pueden afectar a estos procesos evolutivos”, concluye Beltrán.



Referencia bibliográfica: Rodríguez-Rodríguez, E.J., Beltrán, J.F., Tejedo, M. *et al.* Niche models at inter- and intraspecific levels reveal hierarchical niche differentiation in midwife toads. *Sci Rep* **10**, 10942 (2020). DOI: [10.1038/s41598-020-67992-6](https://doi.org/10.1038/s41598-020-67992-6).