



NOTA DE PRENSA

@mncn_csic

www.mncn.csic.es

El grupo de los anfibios es uno de más amenazados del planeta

Descubren cómo estimar la edad de los anfibios para comprender mejor sus dinámicas poblacionales

- ♦ Durante 17 años, han registrado datos de crecimiento de miles de individuos de 10 especies de ranas, sapos y tritones
- ♦ La metodología desarrollada permite detectar procesos de envejecimiento demográfico y diseñar medidas de conservación

Madrid, 26 de mayo de 2026 Un estudio publicado en la revista [Integrative Zoology](#) describe un sistema fiable que permite estimar la relación entre el tamaño corporal y la edad de los anfibios, especialmente durante los primeros años de vida adulta. Se trata de una propuesta innovadora basada en el análisis de los datos obtenidos a lo largo de 17 años de seguimiento de poblaciones de 10 especies de anfibios en la Comunidad de Madrid. Este seguimiento demográfico a largo plazo, que combina técnicas de captura, marcaje y recaptura con modelos de crecimiento y datos biométricos de individuos juveniles, permite conocer la estructura de edades de las poblaciones, un aspecto muy relevante de cara a su conservación.



Juveniles de sapo corredor, *Epidalea calamita*, individuos que han metamorfoseado hace pocas semanas, y experimentarán un importante crecimiento en los próximos meses de su vida hasta alcanzar la madurez sexual./ Gregorio Sánchez Montes

El misterio de la edad de los anfibios

En muchos vertebrados, el tamaño corporal proporciona una pista razonable sobre la edad, pero en los anfibios esta relación es extremadamente variable. Individuos de la misma especie y edad pueden mostrar tamaños muy distintos en función del sexo, las condiciones ambientales o la historia individual de crecimiento, lo que dificulta mucho conocer su edad, un dato fundamental para entender cuándo se reproducen, cuánto tiempo permanecen en la población y cómo responden a cambios ambientales. Este es el reto que enfrentaba el equipo formado por investigadores del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN), el Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA), ambos del CSIC, la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), la Asociación Herpetológica Española y la Universidad Nacional Autónoma de México.



Macho de sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii*) portando una puesta de huevos a punto de eclosionar. Los renacuajos deberán completar su desarrollo larvario y después, tras la metamorfosis, una etapa juvenil prácticamente desconocida antes de incorporarse como adultos reproductores a la población. Íñigo Martínez-Solano

El investigador del MNCN Gregorio Sánchez-Montes explica cómo han logrado determinar la edad de los individuos en función de su tamaño: “Hemos combinado los modelos demográficos obtenidos mediante las recapturas repetidas de individuos adultos con datos de individuos marcados justo después de la metamorfosis. En el caso de los individuos marcados ya como adultos no conocemos su edad, porque desconocemos el tiempo transcurrido desde su metamorfosis hasta el momento de marcaje. Para eso, necesitaríamos identificarlos desde su metamorfosis, pero en ese momento su diminuto tamaño impide la aplicación de técnicas de marcaje y reconocimiento. Por ello, hemos analizado conjuntamente los patrones de crecimiento de individuos adultos marcados e identificados, pero de edad desconocida, con la medición de cientos de juveniles recién metamorfoseados, cuya talla registramos de nuevo en su primera aparición como adultos reproductores”. Este innovador enfoque permitió al equipo validar los modelos y establecer estimaciones consensuadas de tamaño a distintas edades para ocho de las diez especies analizadas.

“Hemos comprobado que, al menos en varias especies, es posible distinguir con bastante fiabilidad a los individuos de uno y dos años de edad a partir de su tamaño”, señala Íñigo Martínez-Solano, también investigador del MNCN. “Esto abre una nueva oportunidad para estudiar el reclutamiento y la dinámica de las poblaciones y nos demuestra que los programas de seguimiento a largo plazo contienen mucha

información que se puede utilizar para mejorar nuestro conocimiento y planificar sobre una base científica sólida la conservación de poblaciones de anfibios”.

Implicaciones clave para la conservación

Predecir el riesgo de extinción de una población de anfibios en tiempo real es muy complicado porque se trata de organismos muy prolíficos, pero también muy susceptibles de sufrir colapsos catastróficos. Resulta frecuente encontrarse con grandes congregaciones de renacuajos o llamativos coros de adultos reproductores. Sin embargo, también es habitual que sufran altas tasas de mortalidad, sobre todo en las etapas larvaria y juvenil, que provocan la pérdida de generaciones completas de la población.

“Identificar la edad de los individuos cuando llegan por primera vez a reproducirse a las charcas permite conocer su edad de maduración sexual, uno de los parámetros demográficos más importantes para comprender las dinámicas poblacionales de los anfibios”, señala Carlos Caballero-Díaz, de la UAM. “A partir de ese momento, el crecimiento se ralentiza mucho, aunque sin llegar a detenerse. Los programas de seguimiento que consiguen identificar a los individuos en su primer año de reproducción pueden asignar con precisión su edad, y por tanto conocer la estructura de edades a escala poblacional”, continúa.

La estructura de edades es un indicador especialmente sensible del estado de conservación, ya que revela procesos clave como la edad de madurez sexual, la tasa de reemplazo generacional y la resiliencia de las poblaciones frente a las sequías, la pérdida de hábitat o el cambio climático.

El valor de los programas de seguimiento a largo plazo

Los autores subrayan que su enfoque no requiere técnicas invasivas adicionales, como la esqueleto-cronología (basada en el análisis de patrones de crecimiento óseo), sino que revaloriza los datos ya existentes procedentes de programas de seguimiento continuo. “Estudiar una población a lo largo de los años aporta una amplia perspectiva, ya que hemos registrado varias generaciones de individuos y hemos detectado los factores que están amenazando su supervivencia. Por ejemplo, las charcas temporales que sostienen núcleos reproductores de anfibios están sufriendo sequías tempranas de forma recurrente, lo que provoca el fracaso reproductivo completo en algunos años. Como consecuencia, la población no se renueva, aunque siga habiendo muchos individuos. Estudiar la estructura de edades funciona como un sistema de alerta temprana, que nos permite actuar si la población está envejeciendo, antes de que sea demasiado tarde” concluye Sánchez-Montes.

Sánchez-Montes, G., Rotger, A., Caballero-Díaz, C., Tavecchia, G., Gutiérrez-Rodríguez, J., Martínez-Solano, I. (2026). The Wonder Years: A Demographic Approach to Revisit the Age-at-Size Conundrum in Amphibians. *Integrative Zoology*. <https://doi.org/10.1111/1749-4877.70086>