

NOTA DE PRENSA

@mncn_csic

www.mncn.csic.es

El artículo se publica hoy en la revista *Science*

Los trabajos de campo de cientos de expertos desvelan por qué algunos reptiles y anfibios son tan longevos

- ♦ Han colaborado 114 científicos con datos recogidos en la naturaleza de 107 poblaciones de 77 especies de todo el mundo
- ♦ Entender por qué algunos animales envejecen lentamente puede ayudarnos a comprender estos mecanismos en humanos

Madrid, 23 de junio de 2022. El envejecimiento protagoniza hoy uno de los artículos de la revista *Science*. Gracias a los datos de campo que durante décadas han recopilado 114 expertos en reptiles y anfibios en 107 poblaciones de 77 especies distintas, el equipo internacional, que cuenta con la colaboración del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) y está liderado por la Universidad Estatal de Pensilvania (EE.UU), ha comprobado que estos animales de sangre fría (ectotermos) muestran una variabilidad muy elevada en sus tasas de envejecimiento y longevidad frente a las de las aves o los mamíferos, de sangre caliente (endotermos). La investigación ha desvelado que, frente a lo que se creía hasta ahora, una tasa metabólica más baja no siempre se traduce en un envejecimiento más lento o en una vida más larga. Los resultados aportan datos para establecer estrategias de conservación y nos pueden ayudar a entender cómo funciona el envejecimiento en el ser humano.

Hasta ahora, los datos sobre la esperanza de vida de los anfibios y reptiles eran muy limitados y casi siempre procedentes de animales en cautividad. Con este trabajo, basado en métodos filogenéticos (que analizan las relaciones de parentesco entre las especies) y datos tomados directamente en el medio natural (mediante la captura, marcaje y seguimiento de los individuos de las diferentes poblaciones a lo largo de sus vidas), han tratado de probar varias teorías acerca del envejecimiento de los reptiles y los anfibios.

“La tasa de envejecimiento y la esperanza de vida de los animales ectotermos varían mucho por encima y por debajo de las tasas conocidas para animales endotermos de tamaño similar, lo que sugiere que la forma en que un animal regula su temperatura no es necesariamente indicativa de su tasa de envejecimiento. De

hecho, esta afirmación solo es válida en el caso de las tortugas”, explica la profesora de la Universidad del Noreste de Illinois (EE.UU), Beth Reinke. “Si podemos comprender qué factores permiten que algunos animales envejezcan más lentamente, también podremos entender mejor el envejecimiento en el ser humano”, apunta el investigador de la Universidad Estatal de Pensilvania, David Miller.



De arriba a abajo y de izquierda a derecha: una pareja de sapos corredores, *Epidalea calamita*; una ranita de San Antonio, *Hyla molleri*; una rana común, *Pelophylax perezi*, y un gallipato, *Pleurodeles waltl*, / Íñigo Martínez Solano

Tortugas, salamandras y cocodrilos, los más longevos

El objetivo del trabajo era analizar la variación en el envejecimiento y la longevidad de los animales ectotermos en la naturaleza en comparación con los animales endotermos, y explorar hipótesis previas relacionadas con el envejecimiento, incluyendo su relación con la temperatura ambiental, la presencia o ausencia de rasgos físicos protectores y el esfuerzo reproductor de los individuos a lo largo de su vida.

Tras el análisis de los datos aportados de poblaciones estudiadas durante años (incluso décadas) en su hábitat natural, los investigadores han detectado que las tortugas, los cocodrilos y las salamandras tienen tasas de envejecimiento particularmente bajas. Asimismo, han descubierto que los animales con rasgos físicos o químicos que les confieren protección, como armaduras, espinas, caparazones o veneno (fenotipos protectores), tienen un envejecimiento más lento y una mayor longevidad.

Otro dato curioso es que, en cada uno de los grupos de estudio (ranas, salamandras, lagartijas, cocodrilos y tortugas), han observado al menos alguna especie que muestra una tasa de envejecimiento prácticamente nula; es decir, especies en las que, una vez que han dejado de reproducirse, la probabilidad de morir no aumenta con la edad.

La colaboración del MNCN

Desde el MNCN, el equipo del investigador Íñigo Martínez-Solano ha aportado datos sobre el gallipato, *Pleurodeles waltl*, el sapo de espuelas, *Pelobates cultripedes*, el sapo corredor, *Epidalea calamita*, la ranita de San Antonio, *Hyla molleri*, y la rana común, *Pelophylax perezi*, especies cuyas poblaciones llevan siguiendo mediante técnicas de captura-marcaje-recaptura durante más de una década en la Sierra de Guadarrama, en Madrid. “La labor que venimos realizando, que consiste en la captura, toma de datos, marcaje de los ejemplares y posterior puesta en libertad para su seguimiento a largo plazo, nos ha permitido comprobar que algunas especies como el gallipato, el sapo de espuelas o el sapo corredor pueden alcanzar edades superiores a 10 años en el medio natural, mientras que la ranita de San Antonio o la rana común viven menos, en torno a 5-6 años. En consonancia con sus diferencias de longevidad, estas especies presentan estrategias reproductivas muy diferentes, lo que explica sus dinámicas demográficas”, confirma Martínez-Solano.

B.A. Reinke *et al.* (2022) Diverse aging rates in ectothermic tetrapods provide insights for the evolution of aging and longevity. *Science*.

