

## NOTA DE PRENSA

### La capacidad de respuesta de los organismos ante cambios ambientales podría tener un coste fisiológico

- El estudio, liderado por la Estación Biológica de Doñana – CSIC, se ha llevado a cabo con larvas de anfibios. Los resultados sugieren que mantener activo el potencial de respuesta frente a cambios en el entorno (plasticidad fenotípica) está relacionado con el estrés oxidativo
- Un estrés oxidativo más alto podría traducirse en una condición física más deteriorada, reducción de la fertilidad y una esperanza de vida más corta. Estos costes explicarían por qué la respuesta de los organismos al cambio global es limitada.



Larva de sapo espuelas (*Pelobates cultripes*). Foto: Iván Gómez Mestre

Sevilla, 14 de marzo 2022. Un estudio liderado por la Estación Biológica de Doñana-CSIC ha demostrado por primera vez que los cambios que realizan los organismos para ajustar su comportamiento, morfología y estrategia de vida a los cambios ambientales conllevan costes



fisiológicos relacionados con el estrés oxidativo. El estudio se ha llevado a cabo con larvas (renacuajos) del sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) recolectadas en Doñana y Sierra Norte de Sevilla.

La capacidad de animales y plantas para responder frente a cambios ambientales es extremadamente común y supone la estrategia más eficaz para sobrevivir. Por ejemplo, las larvas de anfibios son capaces de alterar su comportamiento y morfología para aumentar su probabilidad de supervivencia en presencia de depredadores. Ante un riesgo de depredación, por ejemplo, modifican su anatomía produciendo colas más grandes, reducen su tasa de crecimiento y tienen una actividad de enzimas antioxidantes más elevada. Esto se conoce como “plasticidad fenotípica” por la cual los organismos modifican sus características para ajustarlas a distintos ambientes.

En este estudio el equipo de la Estación Biológica de Doñana – CSIC ha demostrado que, para las larvas de anfibios, mantener simplemente ese potencial de adaptación, incluso si esos cambios no llegan a producirse por no haber por ejemplo interacción con depredadores, tiene asociado un mayor gasto fisiológico que se expresa en forma de estrés oxidativo. “Esto significa que los organismos pagan un precio metabólico solamente por mantener la posibilidad de cambiar frente a desafíos ambientales, incluso si no llegan a hacerlo”, aclara Iván Gómez Mestre, investigador de la Estación Biológica de Doñana – CSIC. Un estrés oxidativo más alto podría traducirse en una condición física más deteriorada, reducción de la fertilidad y una esperanza de vida más corta.

La mayor parte de los cambios que se observan en los organismos frente al cambio global, como los cambios en la fecha de floración o migración, se deben a respuestas plásticas, es decir, a cambios en sus características en respuesta a una señal ambiental. Sin embargo, esta capacidad de respuesta tiene límites. “Los costes fisiológicos que hemos detectado podrían explicar, en parte, por qué las especies tienen una capacidad limitada de alterar sus características para hacer frente a cambios ambientales”, explica Pablo Burraco, investigador de la Universidad de Glasgow (Escocia).

De aquí en adelante será importante que diferentes estudios evolutivos tengan en cuenta los costes fisiológicos asociados a distintos tipos de respuesta a cambios ambientales. Estos costes pueden limitar la evolución de plasticidad y, por tanto, la capacidad de respuesta de las especies frente al cambio global.

**Referencia:**

Pablo Burraco, Miguel A. Rendón, Carmen Díaz-Paniagua, Ivan Gomez-Mestre. *Maintenance of phenotypic plasticity is linked to oxidative stress in spadefoot toad larvae*. *Oikos*. <https://doi.org/10.1111/oik.09078>

**Contacto:**

**Comunicación EBD-CSIC**

[outreach@ebd.csic.es](mailto:outreach@ebd.csic.es)

Tlf.: (+34) 955 14 93 40



*Dos metamórficos de sapo espuelas (*Pelobates cultripes*). Foto: Iván Gómez Mestre*