

Los fertilizantes químicos que llegan al agua afectan al desarrollo de la rana común

- Un equipo liderado por investigadores de la Facultad de Biología UCM examinó si la exposición crónica de los huevos y renacuajos de rana común (*Pelophylax perezi*) a una concentración subletal de amonio, un compuesto frecuente en fertilizantes, afecta a la supervivencia, morfología y velocidad de natación de los renacuajos.
- Los resultados publicados en la revista *Chemosphere* demuestran que la supervivencia de estos anfibios es significativamente menor, así como la velocidad de natación en función del hábitat de origen.

Madrid, 6 de octubre de 2021.-Entre los componentes del cambio global responsables del declive de los anfibios destaca la polución del agua, especialmente en agroecosistemas. Es obvio que el uso de pesticidas puede provocar daños colaterales en organismos que no eran el objetivo. Lo que quizás no es tan obvio para la sociedad es que el uso de fertilizantes, los cuales favorecen la producción agrícola al contener nitratos, también puede tener un efecto negativo en otros organismos.

Un equipo liderado por investigadores de la Facultad de Biología UCM examinó si la exposición crónica de los huevos y renacuajos de rana común (*Pelophylax perezi*) a una concentración subletal de amonio, un compuesto frecuente en fertilizantes, afecta a la supervivencia, morfología y velocidad de natación de los renacuajos.



Renacuajo y adulto de rana común (*Pelophylax perezi*). Fotos: F. J. Zamora.

Los ejemplares adultos fueron capturados en dos hábitats diferentes (agroecosistemas y pinares) para reproducirse y realizar la puesta en recintos separados. De esta forma,

los investigadores pudieron examinar si el efecto del amonio en huevos y renacuajos es diferente en hábitats donde se utilizan fertilizantes para la agricultura. Una vez obtenidas las puestas en los diferentes recintos, los huevos fueron mantenidos en cautividad en acuarios con dos tratamientos diferentes (con amonio diluido en el agua o sin amonio como control).

**Gabinete de Comunicación****Avenida de Séneca, 2. 28040 Madrid****Teléfono: 91 394 36 06/+34 609 631 142****gprensa@ucm.es www.ucm.es**



Hábitats de procedencia de los ejemplares adultos de rana común capturados para el experimento: pinar (arriba) y ecosistema agrícola (abajo). Fotos: F. J. Zamora.



Recintos donde se trasladaron los adultos para reproducirse y realizar la puesta. Foto: F.J. Zamora.

Se demostró que, **una semana después de la eclosión, el número de renacuajos supervivientes fue significativamente menor cuando procedían de acuarios con amonio diluido en el agua.** Esto provocó una disminución de la densidad de renacuajos

Gabinete de Comunicación

Avenida de Séneca, 2. 28040 Madrid

Teléfono: 91 394 36 06/+34 609 631 142

gprensa@ucm.es www.ucm.es



en cautividad en acuarios con tratamiento de amonio frente a los acuarios control. Esta menor densidad se relacionó con una aceleración del desarrollo e incrementó el tamaño de los renacuajos mantenidos con agua tratada con amonio. En el artículo, publicado en la revista [Chemosphere](#), los autores argumentan que este proceso podría ocurrir en condiciones naturales. Es decir, que en una charca o arroyo contaminado los fertilizantes pueden tener tanto efectos directos (reduciendo la tasa de supervivencia inicial) como indirectos (acelerando el desarrollo debido a una menor densidad posterior).

Sin embargo, solo los renacuajos procedentes de pinares (libres de contaminación por fertilizantes) vieron su velocidad de natación afectada negativamente por el amonio, lo que apoya la hipótesis de que los renacuajos procedentes de los ecosistemas agrícolas son más tolerantes al amonio. Este resultado es compatible con el hecho de que esta especie es muy común y se puede encontrar en gran variedad de hábitats, llegando a tolerar incluso aquellos alterados por la actividad del ser humano. En conjunto, los resultados de este estudio muestran una vez más la complejidad inherente a los impactos del cambio global en los ecosistemas.

Referencia:

Zambrano-Fernández, S., Zamora-Camacho, F.J., Aragón, P. 2022. Direct and indirect effects of chronic exposure to ammonium on anuran larvae survivorship, morphology, and swimming speed. *Chemosphere*, [287: 132349](#).

Gabinete de Comunicación

Avenida de Séneca, 2. 28040 Madrid
Teléfono: 91 394 36 06/+34 609 631 142
gprensa@ucm.es www.ucm.es

