

## Las ranas han desarrollado rápidas defensas contra el cangrejo rojo americano

La rana común es uno de los anfibios con mayor distribución en la península ibérica. Se reproduce preferentemente en zonas de aguas permanentes, donde entra en contacto con el cangrejo rojo americano, que es depredador de sus larvas. Una investigación en la que participa el español Germán Orizaola, de la Universidad de Uppsala (Suecia), asegura que las larvas de estas ranas han desarrollado una respuesta defensiva ante la especie invasora. Además, tienen colas con más superficie y cuerpos de mayor volumen si coexisten con los cangrejos.

SINC

8/7/2014 09:32 CEST



Rana común (*Pelophylax perezi*). / Ángel Ruiz Elizalde.

Numerosos organismos invasores se están extendiendo en la actualidad fuera de su hábitat natural a un ritmo sin precedentes, fundamentalmente debido a la acción humana. Como consecuencia de esta expansión, se han alterado numerosos ecosistemas y este hecho afecta seriamente al

mantenimiento de la biodiversidad.

---

La expansión de predadores exóticos está considerada como una de las mayores causas de declive poblacional y extinción de especies

En concreto, la expansión de predadores exóticos está considerada como una de las mayores causas de declive poblacional y extinción de especies a escala global.

Este es el caso del cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*), una especie nativa del sur de EE UU y el Norte de México, deliberadamente introducida por el hombre en numerosas zonas de todos los continentes, incluida la península ibérica.

“Los primeros registros de esta invasora en la España se sitúan en Extremadura y Andalucía en la década de los 70. A partir de esa fecha, se ha extendido por multitud de zonas húmedas, en la práctica totalidad de la península. *P. clarkii* es un activo depredador de numerosos organismos acuáticos, incluidas las larvas de anfibios”, declara a Sinc el investigador español Germán Orizaola, de la Universidad de Uppsala (Suecia), que publica un [estudio en la revista \*Ecology\*](#) sobre la interacción entre las dos especies.

El objetivo de su trabajo fue examinar si el tiempo de coexistencia con el cangrejo rojo podía influir en el tipo de respuesta defensiva desarrollada por las larvas de la rana común (*Pelophylax perezi*).

---

"Recolectamos huevos recién puestos de *P. perezi* en cinco localidades del sur de Portugal", explica Orizaola

“Para la realización del estudio recolectamos huevos recién puestos de *P. perezi* en cinco localidades del sur de Portugal. En dos de ellas *P. perezi* lleva coexistiendo con el cangrejo rojo más de 30 años (poblaciones de larga

coexistencia), en otra comparten hábitat desde hace unos 20 años (población con tiempo de coexistencia corto), mientras que las dos poblaciones restantes se encuentran en una zona todavía no colonizada por el depredador exótico (poblaciones sin coexistencia)", añade el científico.

El estudio consistió en un experimento desarrollado en el Centro de Biología Ambiental de Grândola, Portugal, en el que larvas de las cinco poblaciones fueron criadas desde la eclosión hasta la metamorfosis en presencia o ausencia del cangrejo rojo.

"Las mantuvimos en acuarios provistos de un compartimento en el que se introdujo un cangrejo rojo, o que se dejó vacío sin predador. Además, alimentamos a los predadores dentro de estos compartimentos con larvas para que produjeran señales químicas indicativas de depredación que pudiesen ser detectadas por las larvas en el experimento", explica Orizaola.

Con este diseño experimental, analizaron la respuesta, tanto del comportamiento como de la morfología de las larvas de *P. perezii*, en presencia y ausencia del depredador.

Según el científico, los resultados revelan que las poblaciones de estos anfibios con una historia de coexistencia con el depredador de 30 años – entre 10 y 15 generaciones de ranas– presentan un patrón de actividad totalmente diferente al de poblaciones con menor coexistencia o sin coexistencia con el cangrejo americano.

"Una larga coexistencia con el depredador generó patrones de actividad extraordinariamente reducidos, incluso en ausencia del depredador. Esto ayudaría a las larvas a pasar más desapercibidas, lo que contribuiría a aumentar su supervivencia", señala Orizaola. Por el contrario, las otras poblaciones mantuvieron ritmos de actividad 5 veces más alta.

---

"Una larga coexistencia con el depredador generó patrones de actividad extraordinariamente reducidos",  
apunta el investigador

### Colas y cuerpos más grandes

En cuanto a su morfología, las larvas de poblaciones que han coexistido con cangrejos presentaron colas con mayor superficie y cuerpos de mayor volumen que las demás.

“Estas dos respuestas –subraya el investigador– les permitirían por un lado dirigir los ataques del depredador hacia zonas poco vulnerables de su cuerpo como la aleta caudal y, a la vez, mantener una mayor superficie digestiva que contrarrestase los potenciales efectos negativos de una baja actividad”.

Esto indica que la presencia de depredadores exóticos puede inducir un rápido proceso de cambio evolutivo en los ecosistemas invadidos. Hasta hace poco, se consideraba que dichos procesos evolutivos ocurrían solo a través de la lenta acumulación de cambios en periodos extraordinariamente largos de tiempo.

Por último, no todos los anfibios se comportan igual. Investigaciones recientes revelan que varias especies endémicas de la península ibérica, como [el sapillo moteado ibérico \(\*Pelodytes ibericus\*\)](#), son incapaces de responder a la presencia del cangrejo rojo, lo que incrementa su riesgo de extinción.

“Un mejor conocimiento de la magnitud y escala temporal de las respuestas evolutivas es clave para la adecuada comprensión de los procesos biológicos y para el correcto desarrollo de medidas de conservación eficaces”, concluye Orizaola.

#### Referencia bibliográfica:

Ana L. Nunes, Germán Orizaola, Anssi Laurila y Rui Rebelo. “Rapid evolution of constitutive and inducible defenses against an invasive predator”. *Ecology* 95: 1520-1530.

<http://www.esajournals.org/doi/abs/10.1890/13-1380.1>

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

CANGREJOS | RANA | CANGREJO AMERICANO | INVASOR | EXTINCIÓN |  
INVASORA | ESPECIE |

### Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)