

Sorpresa jurásica: descubren el renacuajo más antiguo conocido

En el sur de Argentina, científicos hallaron un fósil de 165 millones de años que arroja luz sobre la evolución de las ranas y los sapos. Tras analizarlo en detalle, han valorado que se trata de un espécimen único en el mundo.

Federico Kukso

30/10/2024 17:00 CEST



Hace 165 millones de años, estos renacuajos y ranas convivían con pequeños mamíferos, dinosaurios y camarones de agua dulce. / Gabriel Lio

En enero de 2020, un grupo de paleontólogos argentinos y chinos se trasladó al sur de la **Patagonia** en busca de restos de **dinosaurios**. La suerte no parecía estar de su lado. No aparecían fémures, ni vértebras ni dientes. Hasta que un día, un miembro del equipo dio con un tesoro mucho más pequeño pero valioso: había encontrado **el fósil más antiguo conocido de un renacuajo**.

“Tiene una preservación excepcional”, cuenta a SINC la bióloga argentina **Mariana Chuliver**, investigadora de la Fundación de Historia Natural “Félix de Azara” (Universidad Maimónides, Buenos Aires, Argentina) y

primera autora del estudio publicado hoy en *Nature*. “Revela aspectos fundamentales sobre la evolución del ciclo de vida de los anuros, grupo que incluye a ranas, sapos y escuerzos”.

El fósil tiene una preservación excepcional y revela aspectos fundamentales sobre la evolución del ciclo de vida de los anuros, grupo que incluye a ranas, sapos y escuerzos

El fósil hallado en la **Formación La Matilde**, al noreste de la provincia de Santa Cruz, mide 16 cm y tiene entre 168 y 161 millones de años. Pertenece a una especie conocida como *Notobatrachus degiustoi*, antecesora de los anuros modernos, un grupo de anfibios sin cola muy diversos de los que se conocen alrededor de 4200 especies vivientes, distribuidas en todo el mundo.

La mayoría de estos animales presenta un **ciclo de vida** con dos momentos bien marcados: una etapa larvaria acuática (renacuajo) -en la que atraviesan por profundos cambios morfológicos- y una fase adulta y reproductiva (rana).

En la misma zona, un gran número de ejemplares adultos de *Notobatrachus degiustoi* ha sido encontrado en exploraciones geológicas y campañas para la búsqueda de otros vertebrados desde el primer hallazgo realizado en 1956 por el paleontólogo argentino **Oswaldo Reig** y el geólogo **Pedro Stipanich**. Sin embargo, no se habían localizado renacuajos tan antiguos.

“En este caso, el registro fósil es muy escaso, lo que ha mantenido el enigma de la evolución de la fase larval de los anuros”, comenta Chuliver.



Según la bióloga argentina Mariana Chuliver, el fósil de renacuajo revela aspectos fundamentales sobre la evolución del ciclo de vida de los anuros, grupo que incluye a ranas, sapos y escuerzos. / Fundación Azara

Congelado en el tiempo

El **descubrimiento fue extremadamente fortuito**. Los científicos del Laboratorio de Anatomía comparada y Evolución de los Vertebrados del Museo Argentino de Ciencias Naturales y el Key Laboratory of Vertebrate Evolution and Human Origins de la Academia China de Ciencias de Beijing fueron al campo a buscar dinosaurios, en especial aves jurásicas que, si bien son conocidas en China y Alemania, en la Patagonia argentina son raras.

“Un día tomamos un descanso después de comer y caminamos a lo largo de un río seco”, recuerda el paleontólogo argentino **Matías Motta**. “Nos sentamos y tomé una piedra que estaba a mi lado. La di vuelta y fue entonces cuando advertí una serie de pequeñas vértebras articuladas y un contorno negro formando una especie de cola. Se lo mostré a mis compañeros y nos dimos cuenta de que se trataba de un renacuajo fosilizado que incluía huesos, los ojos y la cola del animal”.



Comparación entre un fósil adulto de la rana *Notobatrachus degiustoi* (izq.) y un renacuajo (derecha). / Fundación Azara

Desde entonces, el fósil fue estudiado por un equipo liderado por Chuliver, especialista en la evolución y morfología de anfibios y reptiles. “Mi primera impresión fue de asombro porque la aparición de un renacuajo, después de tantos años encontrando adultos en esa localidad, fue totalmente inesperada”, revela.

“Lo mejor vino después cuando lo pude observar bajo lupa y ver los detalles que, a mi entender, hacen a este **especimen único en el mundo**. Por ejemplo, las características de las vértebras que nos permitieron asignarlo sin lugar a duda a la especie *Notobatrachus degiustoi* o las impresiones de las falanges del miembro anterior y de algunas osificaciones del cráneo que nos reveló que se encontraba en un momento de desarrollo específico”.

“ *Las impresiones de las falanges del miembro anterior y de algunas osificaciones del cráneo revelaron que se encontraba en un momento de desarrollo específico* ”

Mariana Chuliver (Fund. de Historia Natural “Félix de Azara”)

En la roca, se aprecian también las impresiones que dejaron los ojos, los nervios, elementos del cráneo y la columna vertebral, así como el contenido estomacal y miembros anteriores y posteriores. Gracias a su

increíble estado de preservación, la investigadora y su equipo pudieron comprobar que ya en aquella época los renacuajos consumían partículas de alimento filtrándolas con las branquias.

"Durante mucho tiempo los paleoherpetólogos esperamos este hallazgo ya que *Notobatrachus degiustoi* ocupa una posición muy relevante en el árbol de los anuros y es una especie muy antigua", comenta **Agustín Scanferla**, investigador de la Fundación Azara. "Este espécimen tan exquisitamente preservado resulta sumamente informativo. Nos permitió por primera vez inferir la presencia de un sistema branquial filtrador en un renacuajo, una de las innovaciones anatómicas más importantes de esta fase del ciclo vital de las ranas y sapos".



El paleontólogo Matías Motta con el fósil de *Notobatrachus degiustoi*, una de las ranas más antiguas del mundo. Los restos se encuentran articulados en excelente estado de preservación, incluso con improntas de piel. Las rocas datan del Jurásico medio, unos 165 millones de años. / Museo Argentino de Ciencias Naturales

A la sombra de los dinosaurios

Hace 165 millones de años, esta especie vivía en un ambiente tropical. Alcanzaba los 16 cm de longitud y habitaba en estanques y cuerpos de agua grandes, pero poco profundos. Compartía la región con pequeños mamíferos, dinosaurios y camarones de agua dulce.

Como otros ejemplares recolectados anteriormente, este fósil contribuye a clarificar la evolución de este grupo de anfibios. Por ejemplo, una extremidad del fósil le sugiere a los científicos que esta larva estaba en las últimas etapas de su metamorfosis. Además, saben que la longitud de este renacuajo -16 cm- está por encima del umbral de gigantismo.

El fósil contribuye a clarificar la
evolución de este grupo de
anfibios. Hace 165 millones de años,
esta especie vivía en un ambiente
tropical y medía 16 cm

"En la actualidad existen miles de especies de anuros, pero muy pocas poseen un renacuajo con un tamaño similar al adulto", indica Scanferla. "Este gigantismo resultó muy llamativo; no me lo esperaba en un anuro fósil tan antiguo".

El fósil del renacuajo le hizo recordar a Chuliver por qué le apasionan tanto estos animales. "Los anfibios anuros me fascinaron desde muy pequeña", confiesa la investigadora. "Me maravilla desentrañar cómo un organismo parecido a un pez, como es un renacuajo, podía sufrir tantas transformaciones en todos sus sistemas anatómicos hasta convertirse en una rana o un sapo. Hacer un aporte científico a partir de este hallazgo me llena de orgullo".



Las ranas *Notobatrachus degiustoi* llegaban a medir 16 cm. / Museo Argentino de Ciencias Naturales

Referencia:

Mariana Chuliver et al.: The oldest tadpole reveals evolutionary stability of the anuran life cycle. *Nature* (2024)

Derechos: **Creative Commons.**

TAGS

RENACUAJO | EVOLUCIÓN | RANA | FÓSIL | DINOSAURIO |

Creative Commons 4.0

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

TIERRA