



# ¿Qué información nos proporcionan las relaciones “familiares” de los peces?



*Mariángeles Arce Hernández*

Bióloga, estudia sistemática y taxonomía de bagres de América, a través de su ADN y evolución, así como el origen y desarrollo de su esqueleto. Actualmente maneja la colección de peces de la Academia de Ciencias de Filadelfia con más de 1.5 millones de registros provenientes del mundo entero.

Conocer la manera en que los diferentes organismos en la naturaleza se relacionan entre sí nos permite saber cómo éstos han cambiado a través del tiempo; así mismo, conocer las relaciones con sus ancestros y su historia nos ayuda a entender la formación de diferentes ambientes naturales. El estudio de estas relaciones “familiares”, también nos ayuda a entender nuestra diversidad permitiéndonos conocer el número de especies y el tamaño de las poblaciones y así podemos entender las especies que vemos hoy en día y generar medidas para su conservación.

En este estudio reconstruimos las relaciones “familiares”, entre las especies de la familia de los peces sierra,

usando información del ADN contenido en sus células. De esta manera se buscó establecer las relaciones entre ellos, además de esclarecer con precisión cuántas especies existen y donde están distribuidas. Estos peces son comúnmente llamados así debido a su apariencia: su cuerpo está cubierto de cuero, sin escamas y con una hilera de placas a los lados, casi siempre con una espina o sierra que apunta hacia atrás. Se encuentran en los principales ríos de Suramérica y son alrededor de 93 especies diferentes.

<sup>1</sup> Ancestro: antepasado del cual descienden varias especies

<sup>2</sup> Fossil: restos o señales de la actividad de organismos antiguos



Figura 1. Forma general de los peces-sierra

Nuestros resultados muestran que los peces sierra vienen de un pez ancestro<sup>1</sup> común. Este resultado se refleja en su forma, ya que todos comparten por lo menos tres características físicas. A pesar de provenir de un pez ancestral común, varían mucho en coloración, tamaño (pudiendo llegar a medir desde milímetros hasta un metro), así como en el tipo de alimentación y reproducción. Cuando estudiamos su distribución, entendemos que todas estas variaciones de forma y comportamiento son variaciones de ese pez ancestral y ocurrieron a través del tiempo. Este conocimiento de nuestros peces nos permite crear medidas de conservación enfocadas en aquellas especies menos diversificadas y que presentan menor

cantidad de cambios en comparación con las especies más antiguas. Por ejemplo, cuando encontramos ambientes con mayor variedad de peces y con muchas modificaciones en comparación con peces más antiguos, podemos inferir que estos ambientes son más estables y menos vulnerables al cambio climático.



Figura 2. Los peces-sierra vienen de un ancestro común

Dentro de los peces sierra encontramos algunos grupos menos diversificados, es decir que tienen tan solo una especie y están distribuidos en un único ambiente que, de acuerdo con nuestros resultados, están directamente emparentados con otros grupos ampliamente diversificados y distribuidos. Conocer la historia de estos peces, saber cómo se han relacionado

<sup>1</sup> Ancestro: antepasado del cual descienden varias especies

<sup>2</sup> Fossil: restos o señales de la actividad de organismos antiguos

entre sí a través del tiempo y cómo se distribuyen en las regiones, nos permite entender como fue la formación de nuestros ríos y principalmente, entender cómo funcionan nuestros ambientes naturales y cómo debemos cuidarlos.

Nuestros resultados nos permiten entender un poco más la formación de la cordillera de los Andes a través de las relaciones que encontramos entre las especies de peces. Algunas especies están distribuidas al oeste de la cordillera de los Andes, en la cuenca del Magdalena y Maracaibo, y están directamente relacionadas con especies que están presentes en todas las cuencas de Suramérica (Figura 3). Si a esto le sumamos la existencia de fósiles<sup>2</sup>, podríamos asumir entonces que el pez ancestral que originó estas especies, ya existía antes del levantamiento de los Andes. Este levantamiento creó una barrera física que los separó y los diversificó debido a la gran variedad de ambientes que aparecieron. Dentro de las especies de pez sierra, algunas habitan la cuenca del Amazonas, el Orinoco y/o la cuenca del Paraná-

Paraguay. Algunas especies del Orinoco y el sistema Paraná-Paraguay, están más relacionadas entre sí, mientras que otras especies del Amazonas y Orinoco son más cercanas. Esto indica que estos ríos tienen o han tenido comunicación en el pasado que ha permitido el paso de los peces de una región a otra (Figura 4).

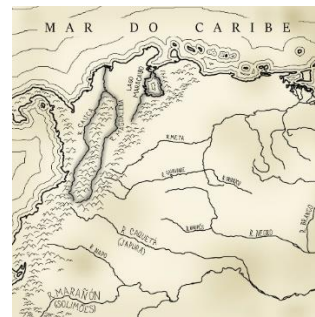


Figura 3. Cuencas del norte de Suramérica y algunas barreras geográficas.



Figura 4. Cuencas de Suramérica donde están distribuidos los peces sierra.

El estudio de estas relaciones “familiares” entre las especies, nos

<sup>1</sup> Ancestro: antepasado del cual descienden varias especies

<sup>2</sup> Fósil: restos o señales de la actividad de organismos antiguos



permite saber cómo éstas han aparecido y cómo ha sido su relación con los ambientes en los cuales habitan, permitiéndonos crear medidas de conservación más eficientes.

Trabajo original publicado en:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S105579031300078X>

---

<sup>1</sup> Ancestro: antepasado del cual descenden varias especies

<sup>2</sup> Fossil: restos o señales de la actividad de organismos antiguos