

La invasión de tilapia en América



Fernanda Cassemiro

Bióloga de la Universidad Estadual de Maringá (UEM), actualmente investigadora de la Universidad Federal de Goiás (UFG). Actúa en el área de ecología y evolución en temas relacionados con macroecología y biogeografía.

Dayani Bailly

Los hábitats de agua dulce representan gran parte de la biodiversidad mundial y proporcionan bienes y servicios valiosos para los humanos. A pesar de su importancia, estos hábitats están amenazados. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), afirma que aproximadamente el 25% de las especies de agua dulce están en peligro de extinción, principalmente por la introducción de especies no nativas. Muchos estudios muestran que esta introducción causa la disminución de poblaciones de especies nativas, generando efectos negativos en el funcionamiento de todo el ecosistema.

El continente americano alberga áreas muy afectadas por la presencia de especies de peces no nativas (Figura 1). Entre las numerosas especies de peces introducidas, la tilapia de origen africano se encuentra entre las más amenazadoras. La introducción de la tilapia es preocupante porque altera las comunidades acuáticas nativas. Esta especie depreda las especies nativas y compite agresivamente por el espacio y la comida. La tilapia descarga sus excrementos en el agua alterando el

fondo de los ríos y lagos para construir sus nidos. Adicionalmente, se alimenta de invertebrados acuáticos, que son una fuente de alimento para otras especies. Todo esto altera los niveles de nutrientes en el agua, disminuyendo la concentración de oxígeno y afectando indirectamente a otras especies. Además, los miembros de este grupo tienen un alto poder de adaptación a nuevos entornos, ya que cuidan a sus crías, aprovechan una gran variedad de alimentos y tienen una alta tolerancia al cambio climático, lo que los convierte en excelentes invasores. Fue precisamente este alto poder de adaptación lo que hizo que la tilapia fuera muy atractiva para la piscicultura, que es la principal puerta de entrada para estos invasores en el continente, ya que muchos tanques de cría son inseguros y muchos individuos terminan escapando a los ríos (Figura 2).

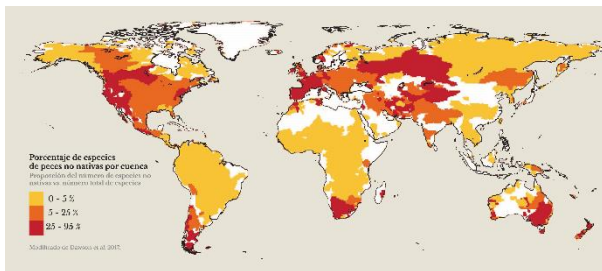


Figura 1. Mapa global del porcentaje de especies de peces no nativos por cuenca (proporción del número de especies no nativas / número total de especies). Modificado de Dawson et al. 2017.

El alto potencial invasivo de la tilapia y sus impactos en las comunidades nativas, sumados a los incentivos gubernamentales para la piscicultura, generan altos costos para las especies nativas. Por ejemplo, entender cómo se ha distribuido la tilapia en América, sirve para prevenir futuras invasiones y mitigar los efectos de las invasiones recientes que permitan implementar medidas rápidas de detección y gestión, evitando así que la tilapia se propague por todo el continente. Una forma de hacerlo es estimando las áreas climáticamente apropiadas para la presencia de especies no nativas. En nuestro estudio evaluamos la posible invasión de ocho especies de tilapia en el continente americano, utilizando modelos matemáticos y computacionales para identificar qué cuencas son más susceptibles a la invasión.

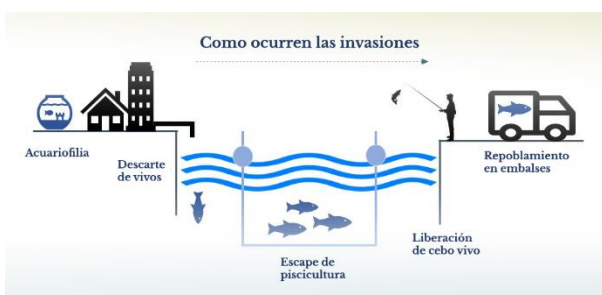


Figura 2. Posibles medios de dispersión de especies de peces no nativos.

Nuestro modelo mostró que la tilapia puede estar en grandes áreas de América, desde el sur de los Estados Unidos hasta el norte de Argentina, ya que estas zonas cuentan con todas las condiciones climáticas apropiadas (idoneidad ambiental) para su establecimiento (Figura 3). Nuestro estudio estableció que las cuencas más afectadas por la introducción de la especie son América del Norte, el Golfo de México y el Río Grande. En América del Sur, dos especies de tilapia tienen el potencial de expandir su distribución en más del 90% y pueden ocupar, por ejemplo, los ríos São Francisco, Tocantins-Araguaia, Paraná-Paraguay y Uruguay. Los resultados mostraron que prácticamente todas las cuencas sudamericanas son vulnerables a las ocho especies de tilapia estudiadas.

En América del Norte se registraron las ocho especies de tilapia estudiadas, mientras que en América del Sur se registraron cuatro (Figuras 3 y 4). Entre las diversas causas de introducción de especies, la piscicultura ha sido la más influyente en la introducción de tilapia en todo el continente americano. Por lo tanto, el desarrollo de medidas de gestión para combatir los efectos adversos de esta actividad a gran escala, es esencial para la conservación de especies nativas. Nuestro estudio identifica la necesidad de implementar políticas públicas regionales para abordar los problemas asociados con la introducción de la tilapia en el continente. En América del Norte, Estados Unidos impone un control estricto de piscifactorías para evitar el escape, controlando así el stock de especies

no nativas. En Brasil, por el contrario, existe un proyecto de ley Federal brasileña (ley 5989/2009, parcialmente aprobado), destinado a “convertir” legalmente en nativas, especies de peces no nativas. Además, existe una ley estatal ya aprobada (ley 79/2016) que permite el cultivo de especies no nativas (incluida la tilapia), en la cuenca del río Amazonas, justo donde nuestro estudio mostró que todavía hay una baja incidencia de peces no nativos.

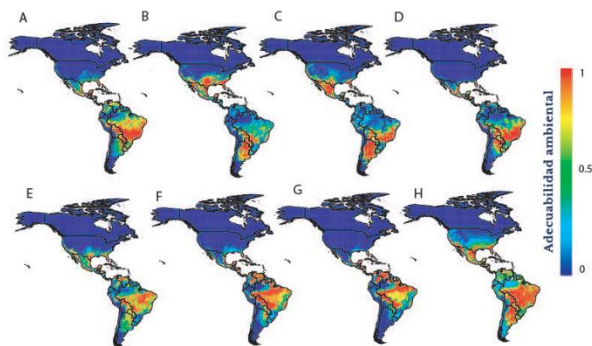


Figura 3. Áreas más adecuadas para la aparición de ocho especies de tilapia en América. (Especies: A- *Oreochromis niloticus*, B- *Oreochromis aureus*, C- *Oreochromis mossambicus*, D- *Coptodon rendalli*, E- *Coptodon zillii*, F- *Pelmatolapia mariae*, G- *Sarotherodon melanotheron* y H- *Oreochromis urolepis*).

Es preocupante observar que las políticas públicas aún ignoran el conocimiento científico cuando se trata de actividades de piscicultura. Considerando lo anterior, se requiere una revisión de la legislación. Los incentivos y el desarrollo tecnológico para los programas de mejoramiento de especies nativas, así como de educación ambiental son fundamentales para evitar los efectos nocivos de las especies invasoras.

Artículo original disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10750-017-3471-1>



Figura 4. Especies de tilapia registradas en América del Sur.

Edición: Ángela Gutiérrez C.

Colaboración: Alexandrina Pujals, Carolina Gutiérrez, Gabriela Doria, Lucas Waricoda, David González.

Citación: Cassemiro, F. 2019. *La invasión de tilapia en América*. Revista Bioika, 4 edición.

Disponible en:

<https://revistabioika.org/es/ecoando/post?id=46>