

# Los efectos del cambio climático sobre la distribución de la cachama en América del Sur



Taise Miranda Lopes

Bióloga, Magister y Doctora de la Universidad Estadual de Maringá y actualmente investigadora de posdoctorado de la misma universidad.

El cambio climático y la invasión de especies son ampliamente reconocidos como graves amenazas a la biodiversidad que generan grandes demandas socioeconómicas y de conservación ambiental en todo el mundo. Cambios en el clima corresponden a cambios en los promedios históricos (al menos durante los último 30 años) de los patrones de temperatura, lluvias y corrientes oceánicas. Algunas especies introducidas pueden eventualmente convertirse en invasiones biológicas. Muchas especies de peces, por ejemplo, se han introducido de manera continua en áreas donde no se encontraban anteriormente, causando impactos negativos sobre plantas y animales nativos. La piscicultura es una de las principales causas de introducción de peces de agua dulce. El cultivo de especies no nativas en tanques redes y tanques excavados cerca de las márgenes de los ríos, ha sido responsable de promover escapes de individuos foráneos hacia cuerpos naturales de agua. La frecuente liberación y dispersión de peces no nativos, a través de áreas climáticamente

adecuadas, hacia los ríos de América del Sur, son grandes preocupaciones desde el punto de vista de la conservación. Además, el cambio climático puede ampliar estas áreas adecuadas, lo cual aumenta el impacto de las especies invasoras.



Figura 1. Individuo de *Colosoma macropomum* (cachama) recogido en la cuenca del río Madeira (Brasil). Autor: Leonardo Nunes.

*Colosoma macropomum* es popularmente conocido como cachama (tambaquí en Brasil), y es una especie de pez nativa de las cuencas del río Amazonas y Orinoco en el norte de América del Sur

(Figura 1). Debido a su gran tamaño y a que su carne es altamente apreciada para el consumo humano, es una de las especies de peces más cultivadas por las pisciculturas del sur del continente. La cachama es considerada una especie potencialmente invasora para todas las cuencas de América del Sur, cuya barrera de dispersión puede ser alterada por la actividad humana, especialmente a través de la piscicultura en tanques de redes.

Teniendo en cuenta la relación entre el clima y la presencia de especies en un lugar determinado, nuestro estudio evaluó de manera simultánea el efecto del cambio climático en la distribución nativa de la cachama, y su potencial invasor sobre los ríos de las cuencas de América del Sur. Usamos modelos computacionales que permiten predecir dónde estará la especie basándose en las características de los ambientes en los cuales se distribuye naturalmente y en los datos de las pisciculturas que la cultivan. Esto permite obtener un escenario más realista del potencial invasor de la especie en el continente a lo largo del tiempo.

Este estudio demostró que la cachama es común en las regiones no nativas, especialmente en la cuenca del río Paraná-Paraguay. Las pisciculturas que almacenan la especie son comunes en las cuencas Paraná-Paraguay, Atlántico Este, Atlántico Noreste y Amazónica (Figura 2). El crecimiento de esta práctica fue debido a las políticas de desarrollo pesquero que hicieron de la piscicultura una actividad obligatoria en las represas de centrales hidroeléctricas en Brasil (Decreto-Ley N° 794 de 19/10/1938). Los modelos que construimos

demonstraron que las áreas climáticamente adecuadas para la presencia de la cachama están localizadas fuera de su cuenca de origen y su potencial invasor es amplificado por las pisciculturas.

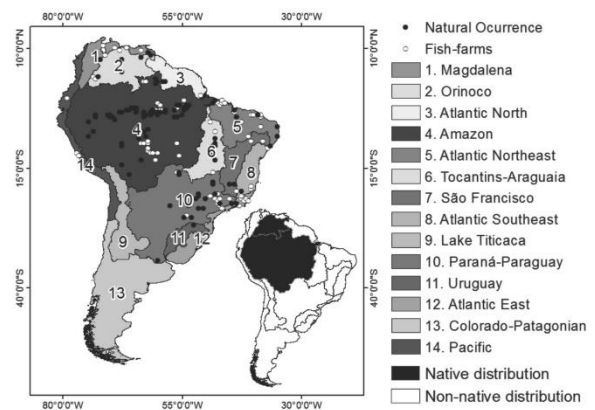


Figura 2. Los puntos indican los lugares de distribución de la cachama en las diferentes cuencas de América del Sur. El mapa en blanco y negro muestra las cuencas en las cuales la especie es nativa y el mapa en escala de grises muestra las cuencas donde se encuentra distribuida actualmente.

Para el futuro, nuestros resultados revelan una drástica reducción del área de distribución original de la especie, lo cual es preocupante, no sólo en relación a la conservación de la cachama, sino también desde una perspectiva socioeconómica, ya que la especie es la base de la pesca artesanal y comercial en la Amazonía. En las predicciones correspondientes a escenarios de cambio climático, el potencial invasor de la especie en áreas nuevas podría disminuir. Sin embargo, los refugios climáticos para la cachama se

concentrarían en las cuencas del río Paraná y de las regiones Atlántico Sudeste y Atlántico Este, que no corresponden a la distribución natural de la especie, creando una presión negativa e intensa sobre la fauna de peces nativos. Es importante resaltar que el modelo prevé que la cuenca del Paraná-Paraguay (específicamente la parte alta del río Paraná), podría ser el refugio climático con la mayor cantidad de áreas adecuadas para la cachama en el futuro (Figura 3).

La terminología común utilizada para las especies invasoras daba la impresión de que sólo organismos introducidos desde lugares remotos (por ejemplo, otros continentes) podrían considerarse invasores. Esto cultivó la creencia común de que las especies traslocadas<sup>a</sup> del mismo país, como la cachama en América del Sur, no causaban impactos negativos en los ecosistemas. Esto es un error, ya que la introducción de cualquier especie fuera de su hábitat natural puede causar grandes perturbaciones en las comunidades nativas. Los peces omnívoros, como la cachama, pueden tener tanto impacto sobre la comunidad de peces nativos como especies depredadoras, pues son capaces de alterar la calidad ambiental y el ciclo de nutrientes, generando impactos en todo el ecosistema de agua dulce.

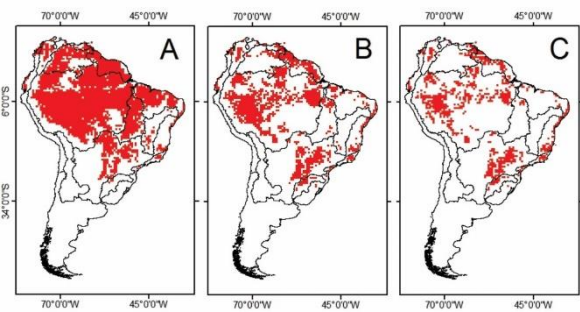


Figura 3. Aparición de refugios climáticos en América del Sur, producto del efecto del cambio climático en la cachama en el tiempo presente (A), 2050 (B) y 2080 (C).

Los cambios drásticos en la distribución de la cachama en las cuencas de los ríos Amazonas y Orinoco son una señal clara de que las acciones para la conservación de las especies son urgentes. Así, es crucial el mantenimiento de las características originales de los refugios climáticos en la Amazonia.

Aunque el estudio mostró una disminución del potencial invasor de la cachama en América del Sur, el hecho de que las futuras poblaciones se concentren en zonas donde la especie no es nativa, tales como las cuencas del alto río Paraná, Atlántico Sur y Atlántico oriental, destaca la necesidad de implementar estrategias a corto y largo plazo para controlar los efectos de las invasiones biológicas sobre la conservación de especies nativas. La creación de criterios básicos específicos para el desarrollo de actividades de piscicultura con especies nativas y la adquisición de información específica sobre los impactos de especies no nativas, son fundamentales para el éxito de las medidas de manejo en el futuro.

(a) Se refiere a una especie que ha sido introducida accidental o intencionalmente fuera de su distribución natural y que podría referirse a una traslocación transfronteriza

Texto original disponible en:

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.017968>

4

---

Edición: Ángela Gutiérrez C.

Colaboración: Alexandrina Pujals, Sonia Yanira Rodríguez Clavijo, Anielly Oliveira, Ana Marcela Hernández Calderón, Rosa Dias, Gabriela Doria, David González.

Cítese como: Lopes, M. 2019. *Los efectos del cambio climático sobre la distribución de la cachama en América del Sur*. Revista Bioika, Edición 3. Disponible en: <https://revistabioika.org/es/ecoando/post?id=49>