

¿Cuál es la relación entre los embalses y la invasión de especies alienígenas en nuestros ríos?



Carolina Mendes Muniz

Bióloga, Magíster en Ciencias Ambientales por el Programa de Postgrado en Ecología de Ambientes Acuáticos Continentales (PEA-UEM). Actualmente es estudiante de doctorado en la misma institución. Opera en el área de la ecología, con énfasis en la ecología de peces y embalses.
Maria Júlia Mileo Ganassin

Apuesto a que te debes estar preguntando: ¿hay especies alienígenas en nuestros ríos?, ¿están invadiéndolos?, ¿debería preocuparme por eso?

La respuesta a todas las preguntas es sí ¡Pero calma! Quizás no sea exactamente como lo estás imaginando. Las especies alienígenas en cuestión son aquellas que no son originarias de la región donde fueron encontradas, es decir, fueron traídas de su región original/nativa e introducidas allí por la acción humana. Aunque ahora estés más aliviado, no traigo buenas noticias sobre estas especies. Son varios los registros de impactos negativos que estas traen a los ecosistemas tanto terrestres como acuáticos. En los ambientes de agua dulce, donde realizamos nuestro

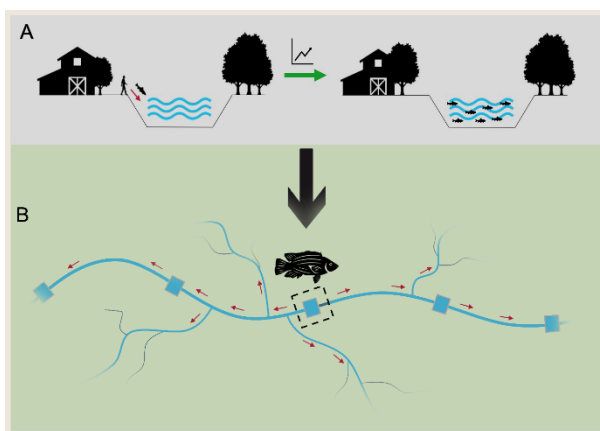
estudio, un ejemplo muy popular es la tilapia. Esta especie es de origen africano y se produce a gran escala en Brasil.



La tilapia del Nilo, una especie invasora en los ríos de Brasil se cultiva en un instituto de investigación en Ghana (África). / Imagen: Rose Davies - Flickr

El problema es que estos peces a menudo terminan escapando de los tanques de producción y llegando a los

ríos. Y así como ocurre con la mayoría de los casos de invasiones biológicas, existen varios impactos negativos de la tilapia y otras especies alienígenas, tales como: reducción de la calidad del agua, competencia directa con especies nativas (por alimento o hábitat) y consumo excesivo de organismos acuáticos por especies alienígenas, provocando cambios en la comunidad acuática. Por lo tanto, en los ambientes que se presentan estas especies se corre peligro de extinción de algunas especies nativas y de pérdida de servicios ecosistémicos (1).



Representación de cómo se introducen y dispersan las especies exóticas en nuestros ríos: A) Por lo general, son introducidas intencional o accidentalmente por humanos en nuestros ríos y, con el tiempo, aumentan su población; B) después de encontrar un entorno ideal para vivir en el río (embalses), se dispersan por todo el río. / Imagen: Carolina M. Muniz

Y entonces, ¿qué tienen que ver los embalses con esto?

Los embalses son lugares de almacenamiento de agua con el fin de abastecer a las ciudades, alimentar a los animales y generar energía a través de plantas hidroeléctricas. Hay muchos en la mayoría de los ríos brasileños y, actualmente, hay una gran inversión en nuestro país para construir nuevos, principalmente para la generación de energía. Para explicar mejor la relación entre los embalses y las especies alienígenas, necesito hablar sobre algunas de sus características. Para quienes no lo sepan, los ambientes represados son considerados una de las peores amenazas para la biodiversidad de los ambientes acuáticos. Esto se debe a que, después del represamiento, las condiciones ambientales del río cambian drásticamente. Lo que solía ser un río con un caudal continuo de agua, se convierte en un gran lago con un caudal muy bajo.



Central Hidroeléctrica Salto Caxias ubicada en el río Iguazu al sur de Brasil en operación con las compuertas abiertas para la generación de energía. / Imagen: Victor Carvalho - Flickr

Algunos investigadores incluso han llegado a considerar los embalses como "desiertos acuáticos", y la razón es que la mayoría de las especies de peces nativos no logran permanecer en la región. Y este es precisamente uno de los factores que hacen que los embalses sean muy propicios para la proliferación de especies alienígenas. La especie "que viene del exterior" encuentra un ambiente sin competidores, depredadores y parásitos naturales que los reconozcan, y esto hace al embalse perfecto para que se instale. Además, es muy común construir embalses "uno al lado del otro" (lo que llamamos embalses en cascada, o en secuencia) en nuestros ríos, lo que provoca que las especies alienígenas encuentren varios

ambientes cercanos que son ideales para su desarrollo, y como consecuencia, los efectos sobre el ecosistema son aún mayores.

Así pues, el objetivo de nuestro estudio fue evaluar cuáles embalses tenían la mayor cantidad de especies alienígenas (p.ej.: ¿los embalses más grandes?, ¿los más antiguos?, ¿los de aguas más cálidas?); y verificar si los más cercanos entre sí son más similares en términos de composición de especies alienígenas. Respondiendo a estas preguntas, es más fácil predecir los lugares más susceptibles y peligrosos para el asentamiento de estas especies.



<https://www.youtube.com/watch?v=AAGvtpfB39>

U Las grandes centrales hidroeléctricas en la Amazonía interrumpen los ciclos naturales del río y provocan la muerte de peces y tortugas, así como la erosión y la liberación de gases de efecto invernadero. / Video: CSA UPCH

Y aquí viene el punto importante del trabajo que desarrollamos, pues si

comparamos el embalse con la longitud total del río, este viene a ser solo una pequeña parte del todo, ¿no?

¡Incorrecto! Esto se debe a que hoy nuestros ríos fueron apropiados por la construcción de centrales hidroeléctricas y embalses para abastecer a las ciudades. En el estado de Paraná, Brasil, donde realizamos este estudio, algunos ríos como Paranapanema e Iguazu, tienen estos emprendimientos en toda su extensión. El resultado de nuestro trabajo demuestra que los reservorios más grandes y antiguos son aquellos que brindan un ambiente ideal para el crecimiento de poblaciones de especies alienígenas. Por tanto, cuanto más extenso y antiguo es el embalse, mayor es el número de individuos de especies alienígenas que posee. Además, los embalses vecinos comparten un mayor número de especies alienígenas, es decir, las especies están logrando dispersarse por el río a través de los embalses, y dado que los ríos presentan muchos lugares ideales para el desarrollo y crecimiento de especies alienígenas, estas se pueden dispersar por toda la cuenca hidrográfica. Los embalses funcionan como pasaporte para la invasión biológica de peces y

facilitan el paso de especies alienígenas de un lugar a otro, al igual que un pasaporte facilita el paso de una persona entre países.



Metáfora haciendo asociación de embalses con pasaportes para invasión en ríos. Los embalses facilitan el paso de especies exóticas de un lugar a otro, al igual que un pasaporte facilita el paso de una persona entre países. / Imagen: Carolina M. Muniz

Existe evidencia de que además de los impactos ambientales comunes, también representan una amenaza de invasión biológica en los ríos, lo que hace necesario el monitoreo continuo de estos ambientes. Por lo tanto, una vez que se encuentra una especie alienígena en estos ambientes, se deben tomar

medidas de emergencia para evitar su proliferación.

(1) Los servicios ecosistémicos son los beneficios de la naturaleza para las personas. Son vitales para el bienestar humano y las actividades económicas.

Artículo original disponible en:
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10530-019-02105-7>

Edición: Taise Miranda Lopes

Colaboración: Rafaela Granzotti, Isabela Machado, Aleja Vélez Denhez, Alexandrina Pujals, Ana Marcela Hernández Calderón, Angela Gutiérrez Cortés, David González.

Cítese como: Muniz y Ganasin, 2020.
¿Cuál es la relación entre los embalses y la invasión de especies aligenígenas en nuestros ríos? Revista Bioika #6 edición.
Disponible en:
<https://revistabioika.org/es/ecoando/post?id=91>