



Ecología de los peces poecílidos nativos e introducidos en los ecosistemas de agua dulce de Jamaica y evaluación de los factores que predicen la distribución de especies y su potencial invasor

especies endémicas # especies exóticas invasoras



Gambusia wrayi

AÑOS
2021 - 2026

PAÍS
Jamaica

ESTUDIANTE
Kerri-Ann Bennett

NIVEL DE EDUCACION
Doctorado



CONTACTO
kerriann.bennett@gmail.com

Contexto

Los ecosistemas de agua dulce están experimentando una rápida disminución de especies, y las especies invasoras han sido identificadas como un factor clave en esta pérdida de biodiversidad.

Estudios recientes indican que los peces invasores, especialmente los ovovivíparos como la gambusia (*Gambusia affinis*) y el guppy (*Poecilia reticulata*), están ampliamente distribuidos en Jamaica, representando una amenaza significativa para las especies nativas. Estos peces invasores compiten por los recursos, alteran los ecosistemas locales y contribuyen al declive de las poblaciones de peces nativos en la mayoría de las áreas donde han sido introducidos.

Si bien la problemática de las especies invasoras está siendo cada vez más estudiada, se sabe poco sobre los peces ovovivíparos nativos de Jamaica. La isla cuenta con solo cuatro especies de peces de agua dulce endémicas, de las cuales tres son ovovivíparos. Desafortunadamente, estudios recientes han mostrado que en algunos ríos las especies invasoras son ahora más comunes que las especies nativas, lo que genera preocupación sobre el futuro de estas especies únicas.

Este estudio documentará la distribución de especies, recopilará datos sobre su ciclo de vida e investigará las interacciones entre los ovovivíparos nativos e invasores. Estos datos serán fundamentales para predecir qué ecosistemas son más vulnerables y orientar futuros esfuerzos de conservación, proporcionando información base que actualmente falta para la correcta gestión de los sistemas de agua dulce en Jamaica.

Objetivos

Este proyecto busca alcanzar los siguientes objetivos:

- Cartografiar la distribución de los peces ovovivíparos nativos en los principales sistemas fluviales de Jamaica e investigar aspectos de su ciclo de vida, ya que esta información es incompleta o inexistente.
- Determinar los rasgos ecológicos y biológicos asociados con el éxito de invasión de los peces ovovivíparos en los ecosistemas de agua dulce de Jamaica, con la esperanza de comprender por qué ciertas especies se convierten en invasoras.
- Analizar la diversidad genética de las especies nativas para evaluar la viabilidad de las poblaciones vulnerables y comprender las relaciones evolutivas entre las especies.

- Examinar cómo interactúan los peces nativos e invasores en términos de alimentación y reproducción.
- Determinar qué factores ambientales pueden predecir la presencia y el éxito de los peces nativos e invasores en distintos hábitats.

Métodos

Análisis de rasgos ecológicos y biológicos

Se tomarán muestras estacionales de peces nativos e invasores para medir los siguientes parámetros: longitud estándar máxima, tamaño y edad de madurez, masa corporal, índice gonadosomático, fecundidad, diámetro de los huevos y tamaño de las crías

Genética de poblaciones

Se estudiará la variación genética en dos especies nativas vulnerables (*Gambusia melapleura* y *Limia melanogaster*) utilizando el gen mitocondrial citocromo b y marcadores microsatélites. Se extraerá ADN de 10 individuos por población para evaluar la diversidad genética y la posible especiación críptica.

Dieta y Interacciones reproductivas

Se investigarán los cambios estacionales en la composición de la dieta y los solapamientos dietarios mediante el análisis de entre 15 y 30 individuos de cada especie en sitios con y sin peces poecílicos invasores. Se evaluarán el contenido estomacal, la longitud del intestino y el volumen de los alimentos ingeridos.

Se llevarán a cabo experimentos de cruce entre *Gambusia affinis* (especie invasora) y especies nativas de *Gambusia* en tanques controlados para determinar si la hibridación es posible.

Factores ambientales y análisis geoespacial

Se medirán diversos parámetros ambientales estacionales, incluyendo: ph, salinidad, temperatura, oxígeno disuelto, proximidad a centros urbanos o tiendas de mascotas. Estos datos se utilizarán para desarrollar modelos de distribución de especies y predecir la resiliencia de distintos hábitats frente a futuras introducciones de peces invasores.



Resultados preliminares

En esta fase de la investigación, aún no se pueden extraer conclusiones definitivas sobre el ciclo de vida, las interacciones alimentarias y reproductivas, ni sobre los parámetros fisicoquímicos y geoespaciales. Sin embargo, los primeros análisis han revelado hallazgos preocupantes:

- **Dieta:** Los estudios preliminares indican un solapamiento en la dieta entre la especie invasora *Xiphophorus hellerii* (cola de espada) y la especie endémica *Limia melanogaster*. Esto es preocupante, ya que las poblaciones de *L. melanogaster* parecen estar en declive mientras que *X. hellerii* está ampliamente distribuida.
- **Especiación críptica:** Un estudio previo basado en solo dos poblaciones había sugerido la existencia de especiación críptica dentro de *L. melanogaster*, usando el gen mitocondrial *citocromo b*. Este proyecto amplió el número de poblaciones estudiadas a cinco e incrementó el tamaño de las muestras, confirmando la división de la especie. Actualmente, se está trabajando en la identificación de las áreas de distribución de cada linaje.
- **Diversidad genética:** También se ha secuenciado el gen *citocromo b* en *G. melapleura*. Para obtener una visión más completa de la diversidad dentro de este género, el estudio se ampliará para incluir más poblaciones de *G. melapleura*, así como poblaciones de *Gambusia wrayi* y *Gambusia puncticulata*.



La estudiante y su equipo

Kerri-Ann Bennett tiene una licenciatura en zoología y biología molecular, así como una maestría en zoología de la Universidad de las Indias Occidentales, en el campus de Mona. Sus intereses de investigación incluyen la ecología de agua dulce, la biología de los peces, la biología de la conservación y la genética. Descubrió el trabajo de Caribaea Initiative gracias al profesor Ingo Schlupp, miembro de la organización.

Su supervisión está a cargo del profesor Ingo Schlupp, biólogo evolutivo y experto en peces ovovivíparos de la Universidad de Oklahoma, y de la doctora Gale Persad, bióloga marina de la Universidad de las Indias Occidentales.

El proyecto cuenta además con la colaboración del profesor Ralph Tiedemann de la Universidad de Potsdam. Anja Ernst, también de la Universidad de Potsdam, ha brindado apoyo técnico en la recopilación de datos moleculares.

