

Efectos del imidacloprid y aumento de temperatura en la supervivencia y mortalidad de la especie (*Macrobrachium brasiliense*) en experimentos de mesocosmos

Autora: Genesis Victoria Pullopaxi Cifuentes
Universidad Regional Amazónica Ikiam
genesispullopaxi12@gmail.com

Introducción

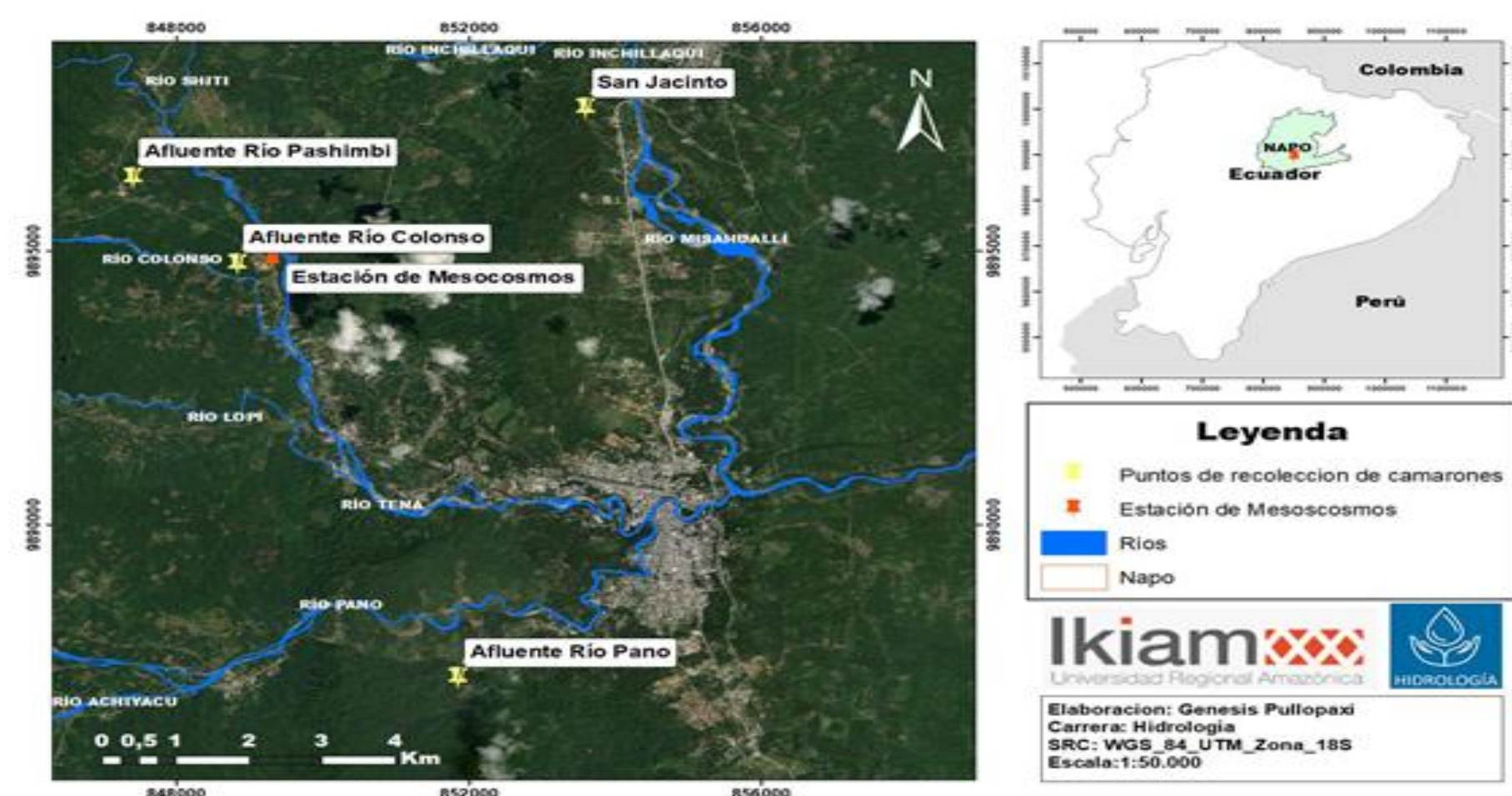
En la Amazonia el imidacloprid, ayuda a eliminar las plagas de los cultivos de maíz y palma africana (Cabrera, 2023). Este contaminante al estar en contacto con el agua comienza a degradarse, por esta razón es más fácil que llegue a los ríos mediante escorrentía o lixiviados, causando daño a los ecosistemas acuáticos, especialmente a especies claves de nuestros ríos, como son los camarones de río *Macrobrachium brasiliense* que tienen una importancia ecológica en la cadena trófica.

Preguntas planteadas y objetivos claros:

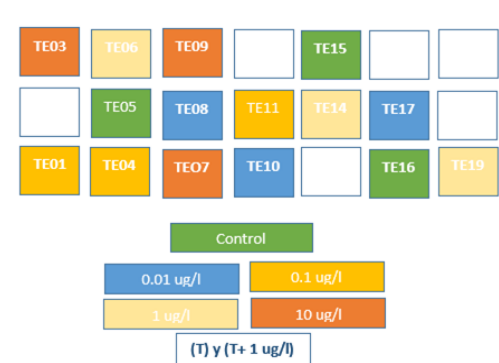
1. ¿Cuáles son los efectos de la exposición del imidacloprid en el crecimiento, mortalidad comportamiento y tolerancia térmica ?
2. ¿Cuál es el efecto del aumento de temperatura en la supervivencia y crecimiento de la especie *M. brasiliense*?
3. El presente estudio tiene como objetivo analizar los efectos combinados del imidacloprid y el aumento de temperatura: En el crecimiento, supervivencia, comportamiento y tolerancia térmica en la especie de camarón de río (*Macrobrachium brasiliense*).

Método

- Los sujetos experimentales fueron recolectados en los ríos: Colonso, Pano, San Jacinto, Shitig un total de 315 camarones. El diseño experimental consistirá en 4 tratamientos con contaminante (0.01, 0.1, 1 y 10µg/L), otro tratamiento de solo temperatura y temperatura más contaminante. Tolerancia térmica: Se utilizó un subgrupo de 5 camarones que estuvieron expuestos al contaminante y a una temperatura de 29%, Evaluación de comportamiento: Para la evaluación del comportamiento, se realizó mediante una grabación de 5 minutos siguiendo la metodología descrita (García et al, 2006)



● Diseño experimental



1. Ubicación de tanque

2. Recolección

3. Aclimatación



4. Colocación y distribución

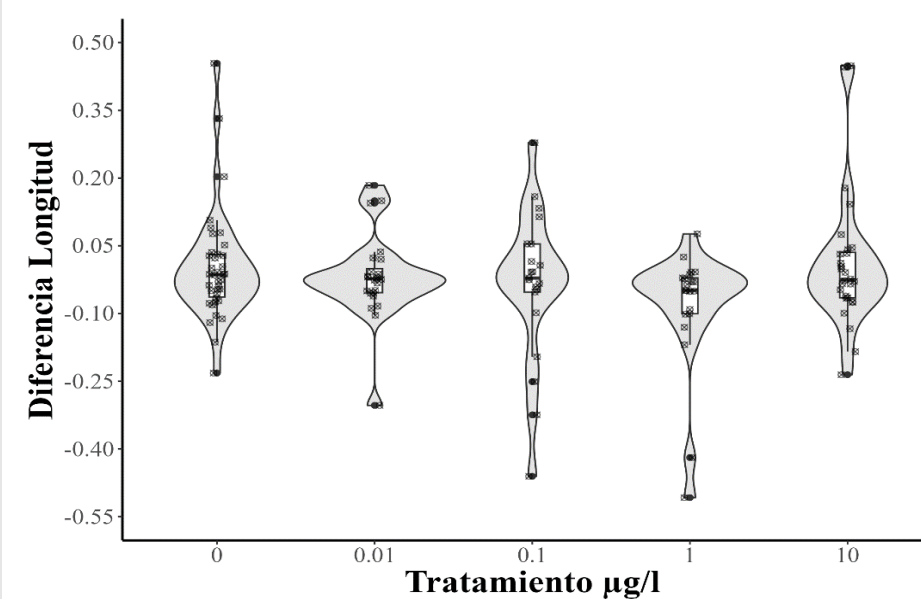
5. Colocación del imidacloprid

6. Monitoreo

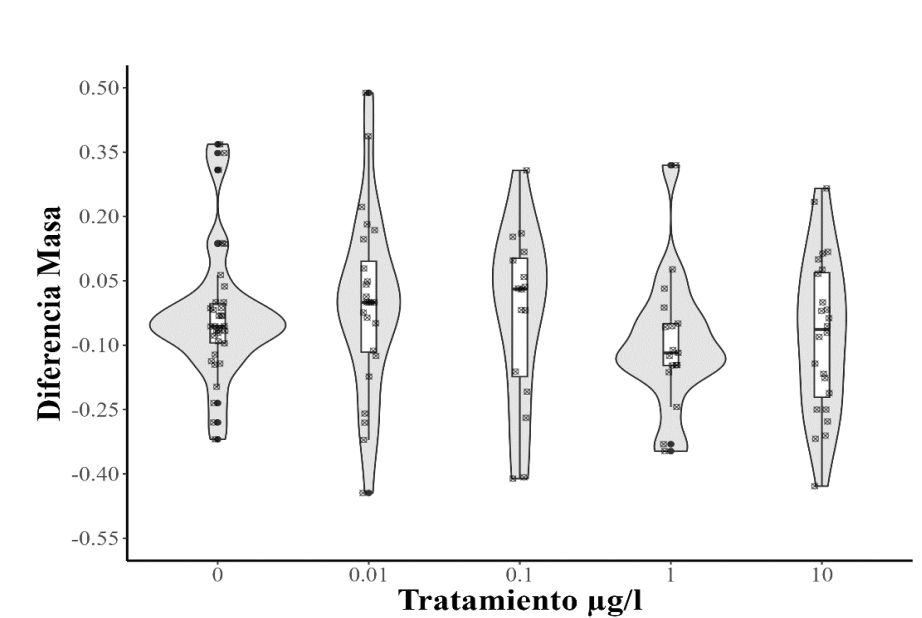
Resultados

ANÁLISIS DE CRECIMIENTO

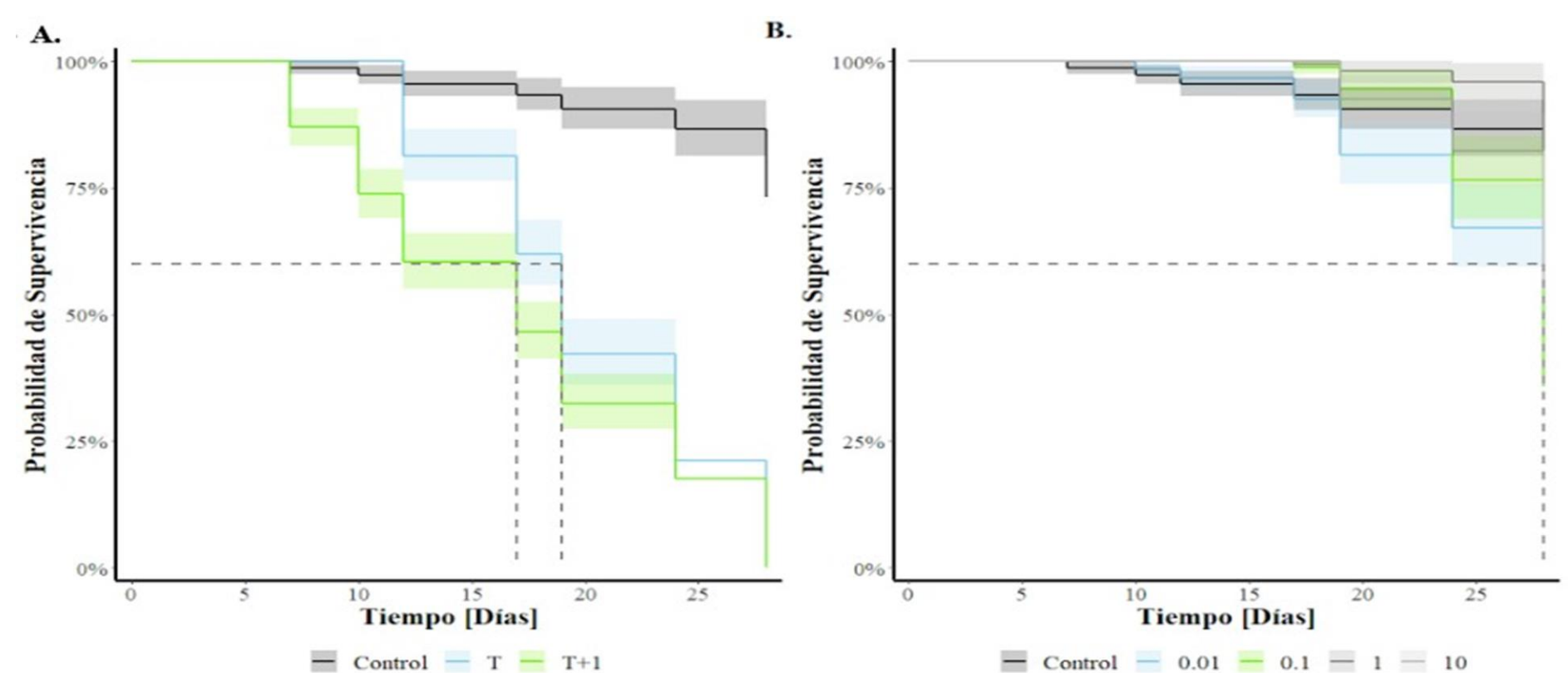
1. Longitud



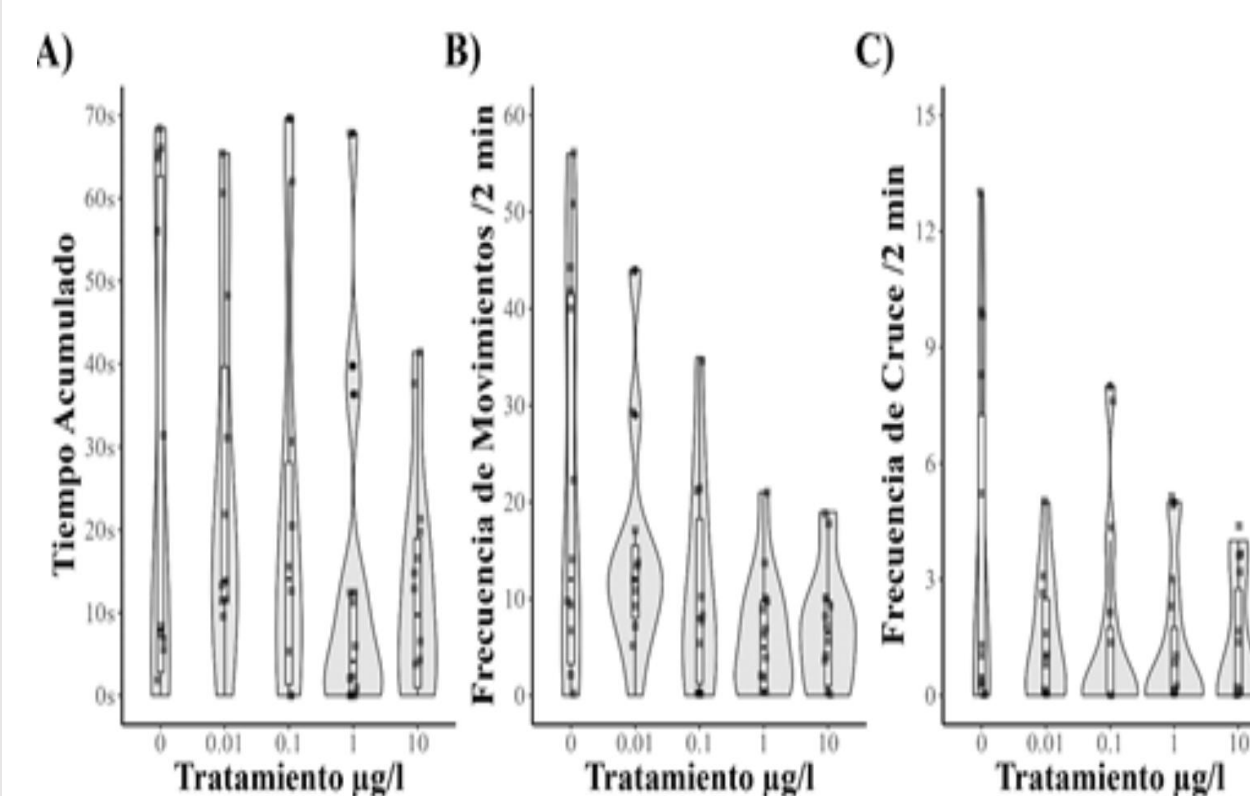
2. Masa



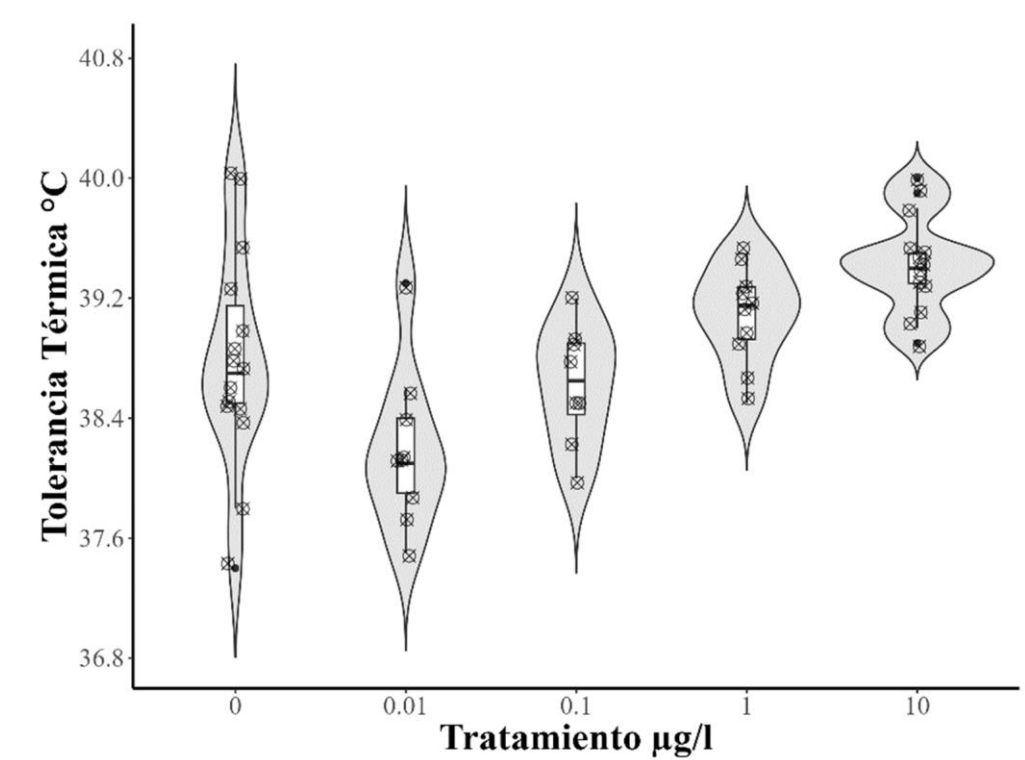
ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA



ANÁLISIS DE COMPORTAMIENTO



ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA



Estudio reveló en el crecimiento que no hay diferencias significativas, a pesar de haber una reducción de longitud y masa. Asimismo, la combinación de imidacloprid y v temperatura aumenta drásticamente la mortalidad de *Macrobrachium brasiliense*, alcanzando el 100% en la segunda semana. Incluso la menor concentración del pesticida fue letal antes de 30 días. Además, se observó una reducción significativa en la actividad del camarón con concentraciones de 1 µg/L y 10 µg/L debido a una hipoactividad que el imidacloprid causa a la especie. De igual manera se observó en la tolerancia térmica que a mayores concentraciones de imidacloprid, llegaban a tolerar debido a un mecanismo de defensa antioxidante que ayudando a manejar el estrés inducido por el calor y los químicos.

Conclusiones

El imidacloprid afecta negativamente la supervivencia, comportamiento y tolerancia térmica de *Macrobrachium brasiliense*, reduciendo su masa y longitud sin diferencias estadísticamente significativas en el crecimiento. Se observó que mayores concentraciones aumentan la tolerancia térmica, pero disminuyen la actividad locomotora. Estos efectos no solo comprometen la población de *M. brasiliense*, sino que también alteran la red trófica y la estabilidad de los ecosistemas acuáticos. La reducción de la biodiversidad y la alteración de la estructura ecológica podrían generar desequilibrios en otras especies que dependen de estos camarones como fuente de alimento. Ante la ausencia de regulaciones claras en Ecuador, se debería establecer límites precisos para el uso del imidacloprid en la agricultura, evitando así la contaminación de los cuerpos de agua y protegiendo la estabilidad de los ecosistemas acuáticos.

Referencias Clave

- [1] Cabrera, M., et al (2023). Effects of intensive agriculture and urbanization on water quality and pesticide risks in freshwater ecosystems of the Ecuadorian Amazon.
- [2] Rose, et al (2023). Assessment of Larval Health and Metamorphosis of the Giant Freshwater Prawn *Macrobrachium rosenbergii* Larvae during Acute Exposure to Imidacloprid
- [3] Valencia, et al (2007). Freshwater prawns of the genus *Macrobrachium* Bate, 1868 (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae) of Colombia.

