



Ecotoxicología de *Mentha spicata* sobre *Chlorella vulgaris*



Márquez Borja, Alan; Márquez Ruiz, Jhosse Paul; Orbe Sosa, Zuleika; Rivera Sánchez, Israel; Rojas Abreu, Wendoly
Escuela de Biología, Laboratorio de Ecología y Restauración de Sistemas Acuáticos, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

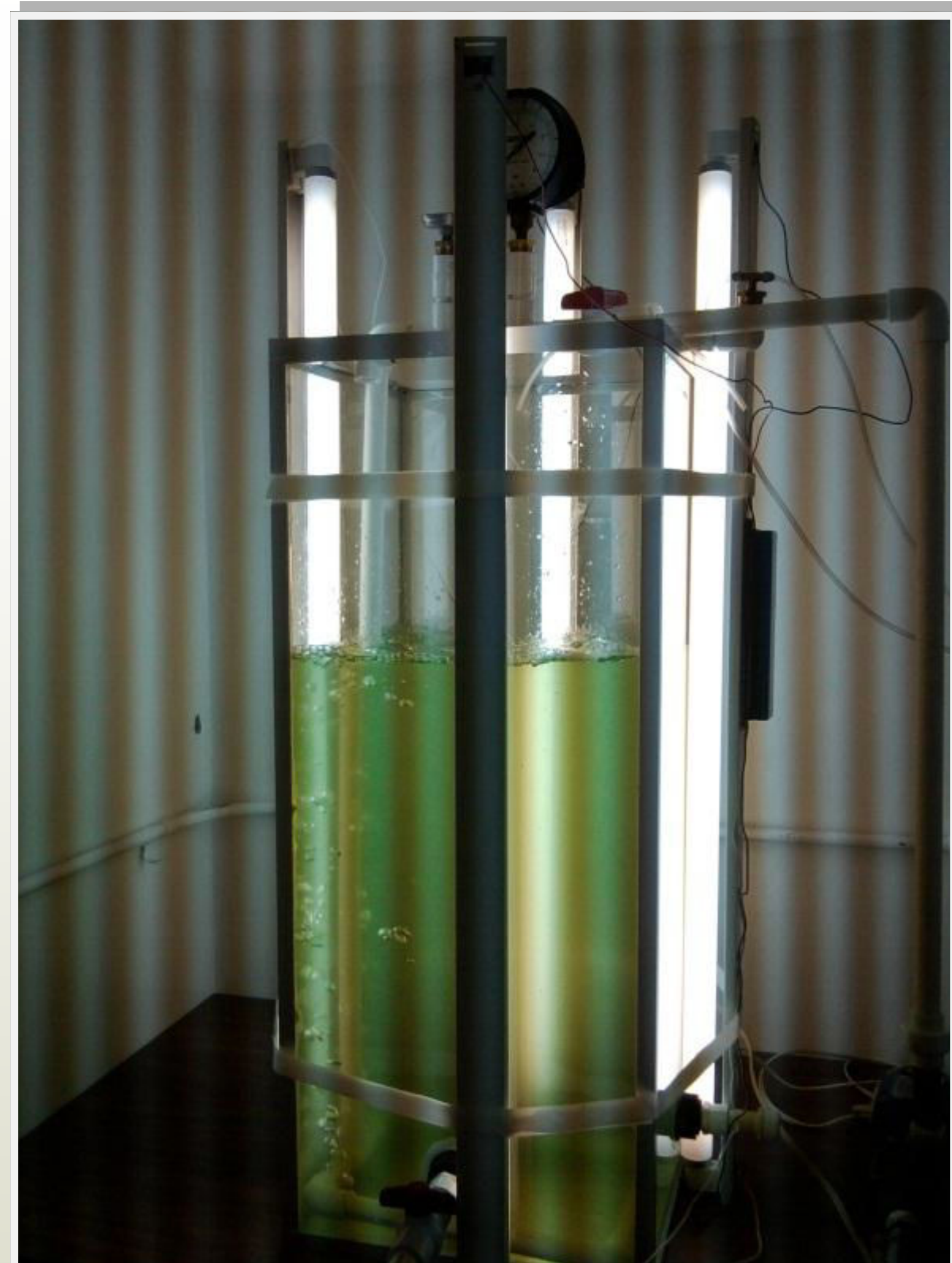
Introducción

El reemplazo de los insecticidas sintéticos por sustancias vegetales, como la hierbabuena (*Mentha spicata*) ha sido una alternativa viable, pero no significa que estos extractos de plantas pueden restablecer por sí mismos el equilibrio ecológico. El control directo con este método no deja de ser una medida de emergencia y debe utilizarse con mucha precaución, ya que existen compuestos químicos dentro de las plantas que tienen reacciones de diferente índole por lo que no todos los insecticidas vegetales son menos tóxicos que los sintéticos. El limoneno es un ingrediente activo en plaguicidas, pesticidas e insecticidas, presente en la hierbabuena.

Objetivos

- Evaluar los efectos fitotóxicos de la hierbabuena (*Mentha spicata*) sobre *Chlorella vulgaris*.
- Evaluar los efectos de *Mentha spicata* sobre la concentración celular, tasa de crecimiento poblacional y abundancia máxima de *Chlorella vulgaris* con diferentes concentraciones y a lo largo del tiempo de exposición .

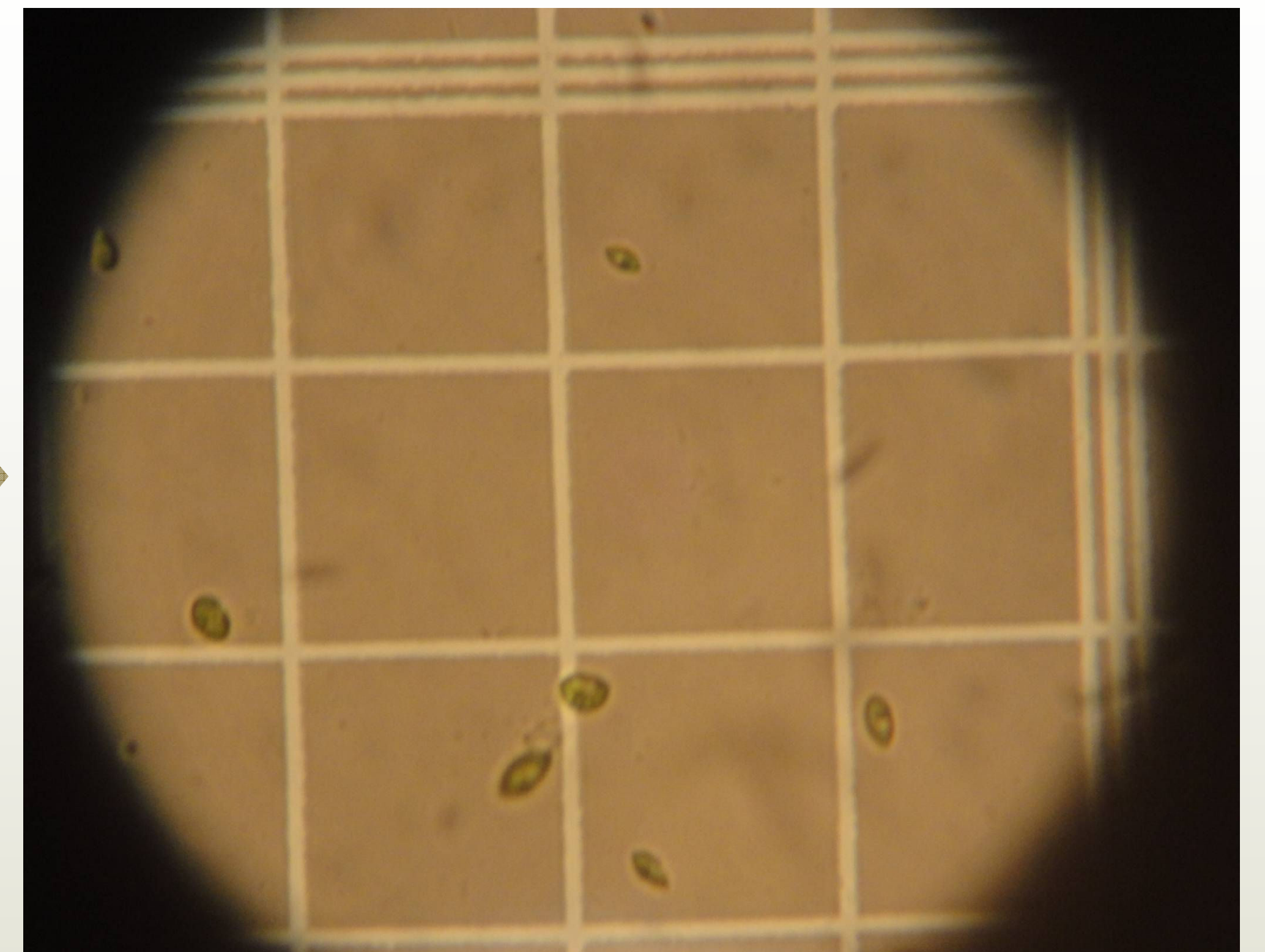
Material y métodos



Extracto de *Mentha spicata* (hierbabuena): 5 gramos de peso seco/litro hasta 1 minuto de romper hervor

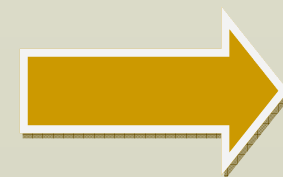


3 replicas—4 tratamientos



Conteo diario en cámara de Neubauer

concentración
refrigeración

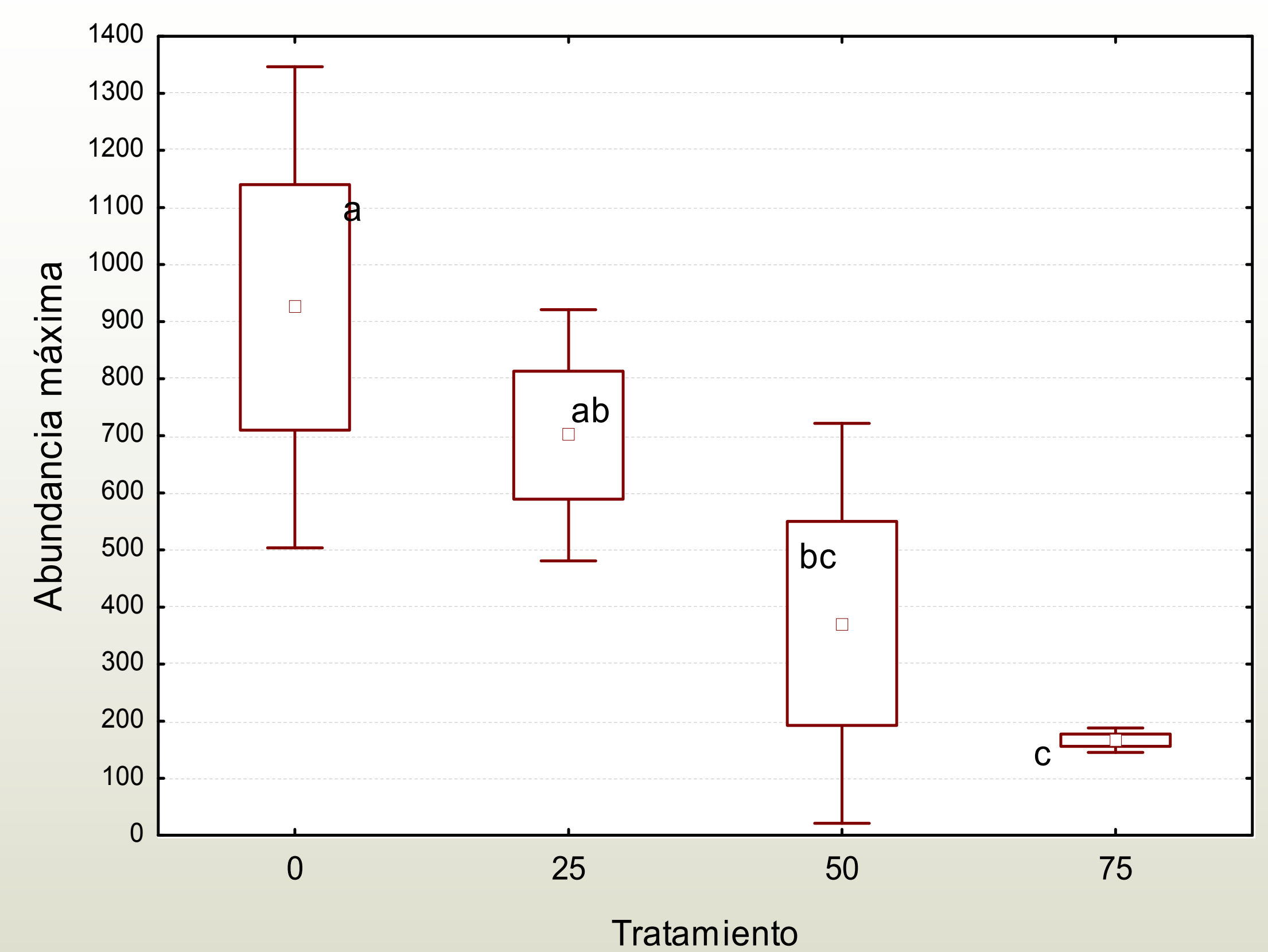
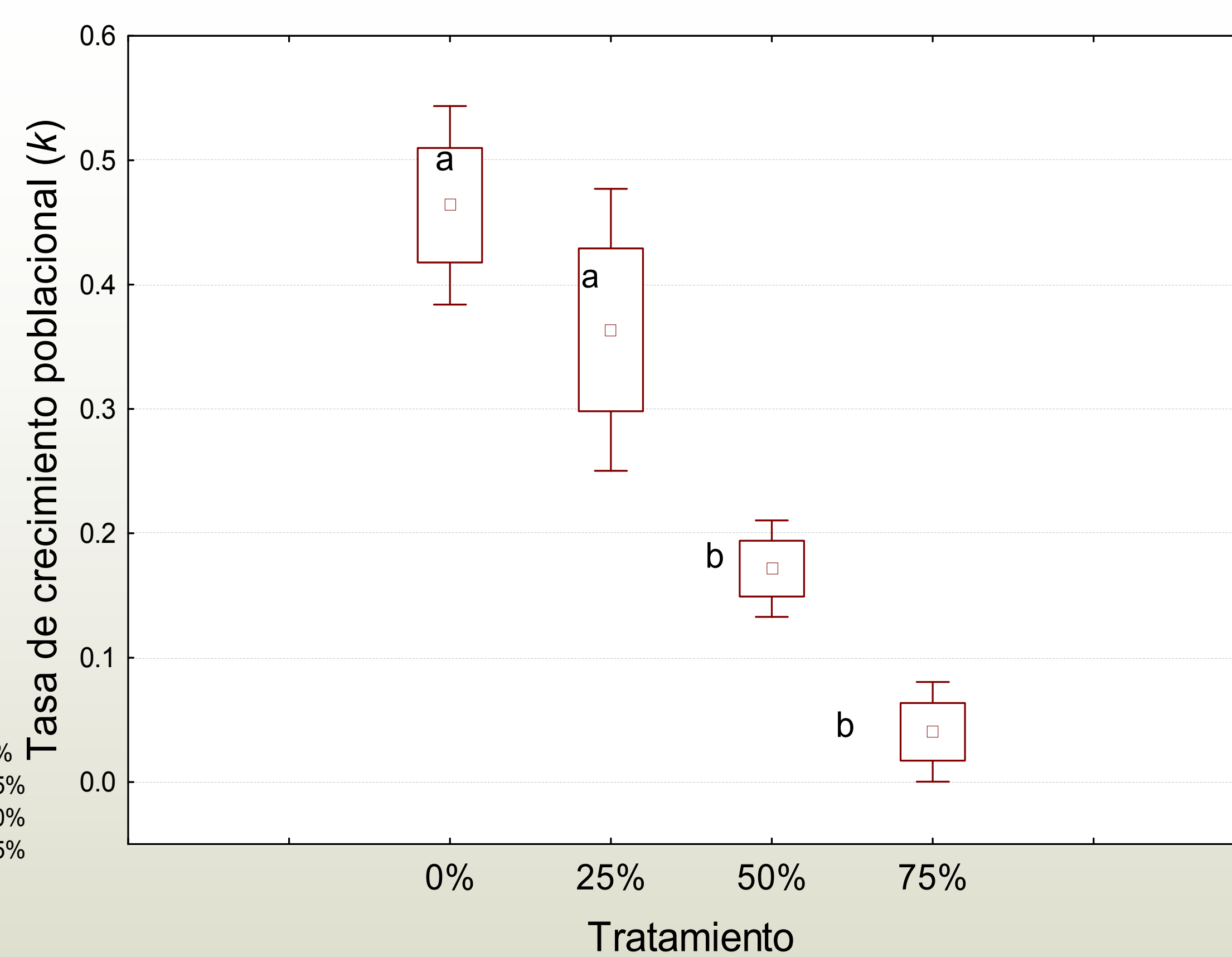
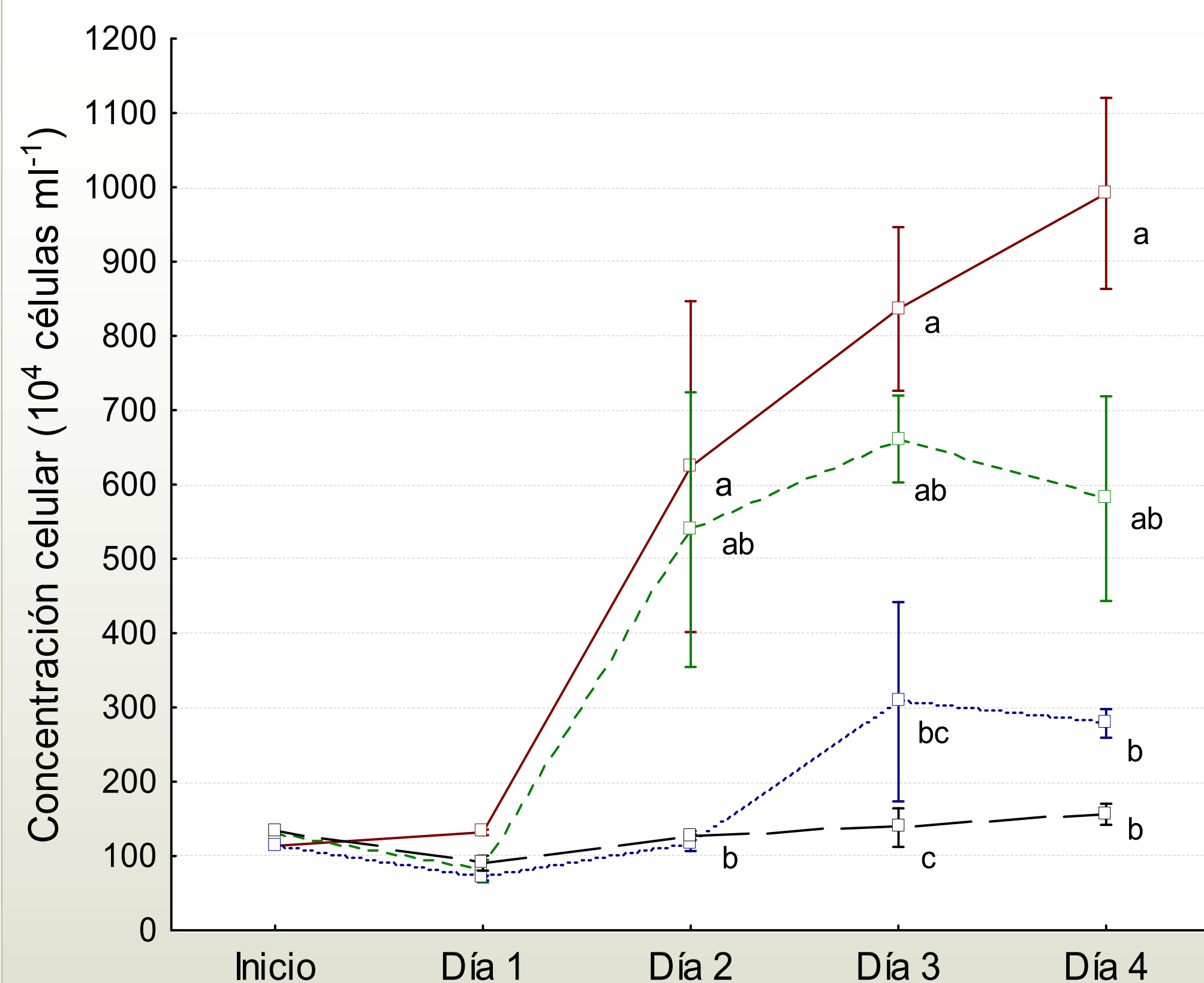


Medio Bold basal
Bicarbonato de sodio
Inoculo de alga

+

Dosis de tóxico
Tratamientos de
0, 25, 50 y 75%

Resultados y discusión



Se mostraron efectos significativos para el tratamiento en todos los casos y de manera creciente con respecto a la concentración de tóxico (concentración celular, tasa de crecimiento y abundancia). Con esto se demuestra el efecto fitotóxico de *Mentha spicata*, tal y como afirmaron Saénz & Marzio (2003), la toxicidad depende de la dilución del tóxico. Montesino *et al.* (2009) concluye que estos efectos se deben a que los componentes de la hierbabuena afectan a la fisiología de los organismos de prueba. Es muy probable que los efectos fitotóxicos de *Mentha spicata* se deban a que dentro de sus componentes principales se encuentran tóxicos como el mentol, mentona, falandreno y limoneno, los cuales se han demostrado que tienen efectos tóxicos por si mismos (EPA, 1994). Es imperante realizar estudios para determinar los efectos individuales de estos componentes.

Conclusiones

El crecimiento poblacional de *Chlorella vulgaris* se vio directamente afectado por la concentración del extracto de *Mentha spicata*, lo cual se atribuye a un efecto fitotóxico. Siendo un producto que ha aumentado su comercialización como repente agrícola, es relevante tomar en cuenta estos efectos y considerar el uso de repelentes hechos a base de compuestos orgánicos, que pueden no ser menos dañinos que los compuestos químicos.