

# Efecto del estrés térmico y salino en Coleópteros acuáticos

UNIVERSIDAD DE MURCIA



S. Pallarés, V. Céspedes, P. Arribas, A. Millán, J. Velasco

Departamento de Ecología e Hidrología, Facultad de Biología

Universidad de Murcia



## Introducción

Los ecosistemas acuáticos salinos presentan un gran interés de conservación por la singularidad de la fauna que albergan, adaptada a las extremas condiciones físico-químicas y ambientales impuestas por la aridez y el alto contenido en sales disueltas. Sin embargo, estos medios se encuentran dentro de los más afectados por las actividades humanas, que inducen cambios en su hidrología natural y niveles de salinidad. A estos problemas se une el cambio climático global, que en estos medios puede suponer un agravamiento de las condiciones estresantes, reduciéndose el hábitat disponible para estas especies. Las especies con menor capacidad de colonización, que no sean capaces de modificar sus rangos geográficos ni adaptarse a las nuevas condiciones, serán más vulnerables frente a estos cambios. En este contexto, se analizaron la tolerancia y respuestas de escape frente a la temperatura y salinidad de cuatro especies de Coleópteros comunes en los ecosistemas acuáticos salinos mediterráneos.



## Objetivo

Determinar los posibles efectos del incremento de la temperatura y salinidad sobre estas especies e identificar cuáles serán más vulnerables frente al cambio global.

*Enochrus falcarius*



Hábitat: sistemas lóticos (aguas corrientes)

*Enochrus bicolor*



Hábitat: sistemas leníticos (aguas estancadas)

*Nebrioporus baeticus*



Hábitat: sistemas lóticos (aguas corrientes)

*Nebrioporus ceresyi*



Hábitat: sistemas leníticos (aguas estancadas)

*E. falcarius* y *N. baeticus*, especies lóticas, muestran una distribución mucho más restringida que sus correspondientes especies hermanas *E. bicolor* y *N. ceresyi*, especies leníticas.

## Metodología

CAPACIDAD DE COLONIZACIÓN

Capacidad de dispersión

Establecimiento de las poblaciones

Habilidad locomotora

Comportamiento de huida

Tolerancia

VARIABLES ANALIZADAS

Emersión

Vuelo

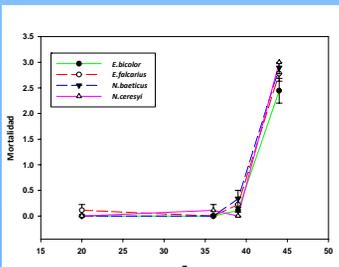
Mortalidad

	<i>E. falcarius</i> + <i>N. baeticus</i>			<i>E. bicolor</i> + <i>N. ceresyi</i>		
	12 g/l	35 g/l	60 g/l	12 g/l	35 g/l	60 g/l
20 ± 1 °C	x 3 individuos			x 3 individuos		
36 ± 1 °C	x 3 réplicas			x 3 réplicas		
39 ± 1 °C	x 3 réplicas			x 3 réplicas		
44 ± 1 °C	x 3 réplicas			x 3 réplicas		

Los individuos fueron sometidos durante 30 min. a diferentes tratamientos combinados de temperatura y salinidad registrando cada 2 min. las respuestas de emersión y vuelo y la mortalidad final.

## Principales resultados

### Tolerancia fisiológica: Mortalidad

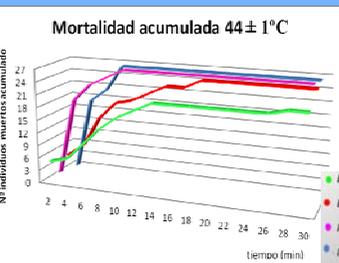


Mortalidad media de las cuatro especies para los diferentes tratamientos de temperatura

➤ Sin efecto significativo de la salinidad.

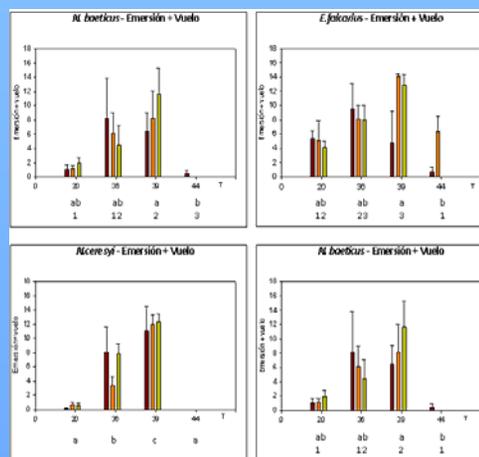
➤ Patrón de mortalidad muy similar en las cuatro especies:  
-Mortalidad muy baja a 20, 36 y 39°C  
-Límite letal a 44°C

➤ Especies del género *Enochrus* más resistentes que especies del género *Nebrioporus* a 44°C.



Mortalidad acumulada en el tratamiento de 44°C

### Respuesta de huida: Emersión y Vuelo



Frecuencia media de dispersión (emersión + vuelo) ± ES para los diferentes tratamientos de temperatura y salinidad para las cuatro especies.

➤ Sin efecto significativo de la salinidad.

➤ La respuesta se incrementa con la temperatura alcanzando el máximo a 39°C.

➤ Especies leníticas y con distribución más amplia (*E. bicolor* y *N. ceresyi*) presentaron mayor capacidad de escape que las especies lóticas *E. falcarius* y *N. baeticus*.

## Conclusión

Las especies *E. falcarius* y *N. baeticus* podrían verse más afectadas por cambios en las condiciones de sus hábitat ya que presentan, además de una distribución restringida, una menor tendencia a la dispersión, por lo que su vulnerabilidad (ya reconocida a nivel nacional por otros autores) podría verse incrementada en el contexto del cambio climático.

