

# Inducción de la anestesia por eugenol en el cíclido nativo *Australoheros facetus*

**Ojeda Rossi, Gastón E.<sup>1</sup>; Nascimento, Thais P.<sup>1</sup>; Crupkin, Andrea C.<sup>2</sup>; Barragán, Adrián<sup>3</sup>; Gorosito, Angelina<sup>3</sup>; Menone, Mirta L<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Laboratorio de Ecotoxicología, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMYC), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de Mar del Plata.

<sup>2</sup>Laboratorio de Ecotoxicología, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMYC), Comisión de Investigaciones Científicas de La Provincia de Buenos Aires (CIC).

<sup>3</sup>Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMYC), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de Mar del Plata.

## Introducción



## Material y Métodos



*Australoheros facetus*  
 n=6,  
 Largo estd.: 8,10±0,54  
 cm  
 Peso: 23,99±4,82 gr

Concentraciones crecientes de eugenol

Se trabajó con un pez por acuario:  
 - Volumen del acuario: 5 L  
 - Concentración inicial: 0,81 mg/L  
 Se adicionó una alícuota de eugenol igual a la inicial cada un minuto (Nascimento et al., 2025)

Estadios de anestesia (Ross & Ross, 2008)  
 Recuperación

Límite: Anestesia quirúrgica (5)

## Objetivo

Evaluar la concentración efectiva de eugenol capaz de anestesiar ejemplares de *Australoheros facetus*.

## Resultados y Discusión

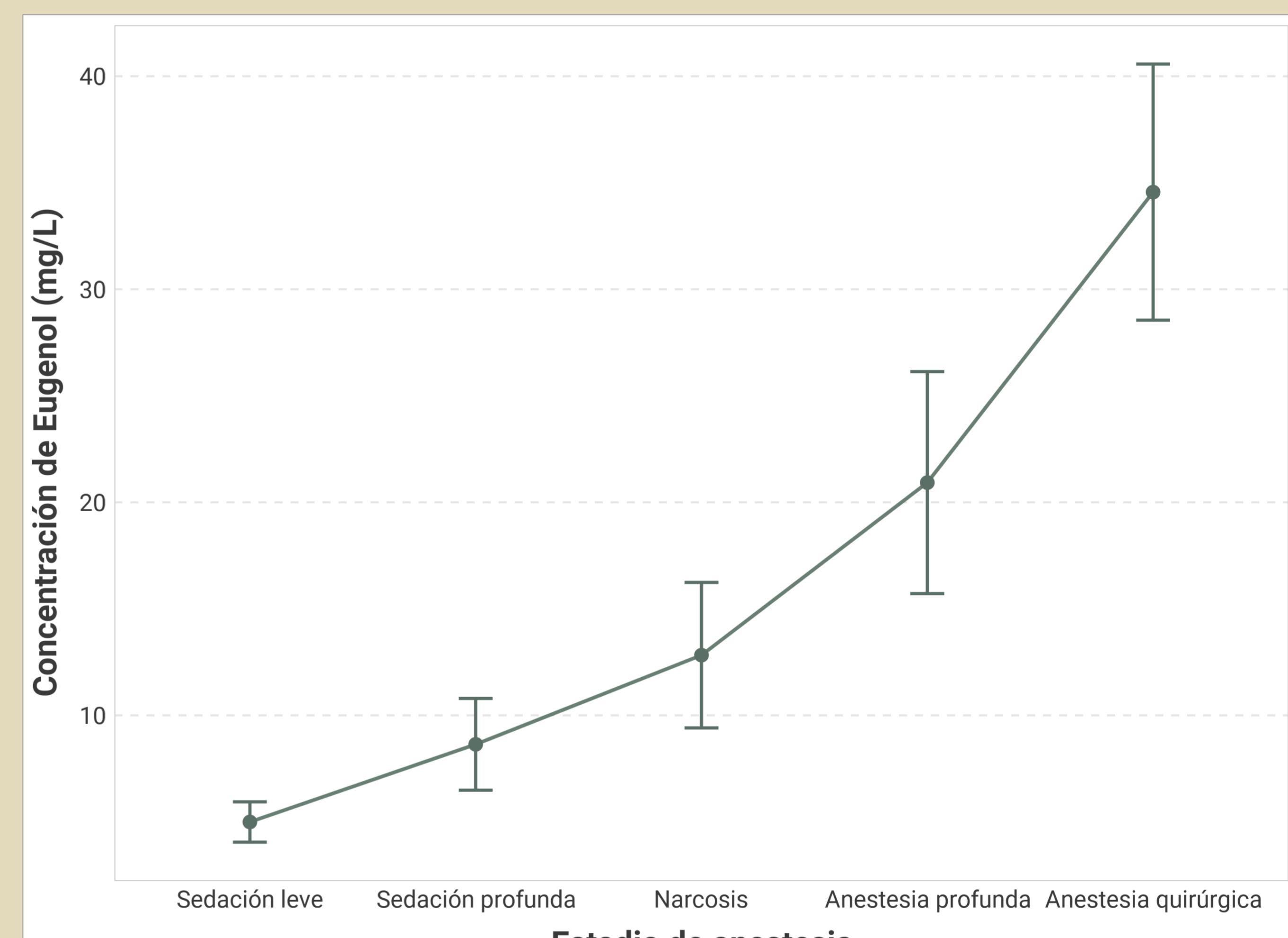
### Inducción anestésica

- La concentración de eugenol incrementó progresivamente los efectos anestésicos.
- Signos observados: natación agitada, cambios de coloración, pérdida de equilibrio, disminución de la frecuencia opercular y ausencia de reactividad.
- No se observó correlación entre la respuesta anestésica y los parámetros morfométricos (peso, talla) en el rango estudiado.

### Concentración eficaz

- La concentración para inducir la anestesia quirúrgica en *Australoheros facetus* es  $34,56 \pm 6,01$  mg/L.

**Figura A: Concentración media de Eugenol durante cada estadio de anestesia**



### Matriz de correlaciones

	LS	LT	Peso	recuperacion1	recuperacion2	recuperacion3	recuperacion4	recuperacion5	estadio1	estadio2	estadio3	estadio4	estadio5	estadios
LS	1.00	0.92	0.90	-0.07	-0.24	-0.29	-0.35	-0.39	0.24	0.10	0.00	-0.35	-0.87	1
LT		1.00	0.97	0.12	-0.39	-0.44	-0.47	-0.50	0.34	0.34	0.33	-0.07	-0.76	0.8
Peso			1.00	-0.07	-0.43	-0.48	-0.52	-0.53	0.43	0.49	0.42	0.07	-0.65	0.7
recuperacion1				1.00	0.25	0.23	0.27	0.29	0.02	-0.38	-0.05	-0.24	-0.30	0.6
recuperacion2					1.00	0.99	0.99	0.98	0.33	-0.61	-0.56	-0.51	-0.01	0.5
recuperacion3						1.00	0.99	0.99	0.31	-0.62	-0.58	-0.50	0.03	0.4
recuperacion4							1.00	0.98	0.28	-0.60	-0.53	-0.45	0.09	0.3
recuperacion5								1.00	0.34	-0.58	-0.50	-0.39	0.12	0.2
estadio1									1.00	0.41	0.41	0.27	-0.06	0.1
estadio2										1.00	0.94	0.89	0.34	0.0
estadio3											1.00	0.91	0.34	-0.1
estadio4												1.00	0.68	-0.3
estadio5													1.00	-0.5



Ej. Anestesia quirúrgica (5)

### Recuperación

- Recuperación gradual: aumento de frecuencia opercular, equilibrio, capacidad de nado y respuesta a estímulos.
- No se registró mortalidad en 72 h.

- Dado su isomorfismo sexual, no se consideró el sexo como variable en este estudio.
- Debido a que en otras especies tampoco se ha determinado una relación entre el tiempo de recuperación con el peso, la talla o el tiempo de exposición, se considera que el eugenol no presenta un patrón general de anestesia, sino que es especie- específico.

**Figura B: Matriz de correlación entre inducción anestésica, recuperación y índices morfométricos**

## Conclusión

El eugenol es una alternativa viable y ética para la anestesia de *Australoheros facetus*, debido a que proporciona seguridad durante los procedimientos de manejo y constituye una herramienta útil tanto en ecotoxicología como en acuicultura.

## Agradecimientos:



UNIVERSIDAD NACIONAL  
 de MAR DEL PLATA

EXA 1205/24

CONICET



PIP 2021- 2023 0967



Agencia I+D+I

## Referencias



PICT 2020 3010