



## Cafeína como contaminante ambiental: estrés oxidativo en el pez nativo *Australoheros facetus*

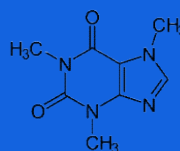


Nº: ECOTOX1

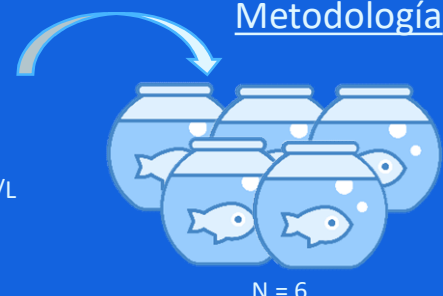
Lavarello, Francisco<sup>1</sup>; Iturburu, Fernando G<sup>2</sup>; Mendieta, Julieta R<sup>3,4</sup>; Villagran, Diana M<sup>2</sup>; Menone Mirta L<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN), Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP). <sup>2</sup>Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMYC, CONICET, UNMdP). <sup>3</sup>Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB, CONICET, UNMdP). <sup>4</sup>Comisión de Investigaciones Científicas.

### Introducción

La cafeína se ha convertido en una de las sustancias psicoactivas más consumidas en el mundo, presente en una amplia variedad de alimentos y productos de uso diario. Dado a su alta frecuencia de detección en aguas residuales y el desconocimiento de su potencial efecto tóxico, se ha incluido dentro del grupo de contaminantes de preocupación emergente y su presencia ha sido informada en ecosistemas acuáticos alrededor del mundo. A su vez, se sabe que su metabolismo de degradación en animales puede generar especies reactivas del oxígeno. En este contexto, el objetivo del presente estudio fue analizar biomarcadores de estrés oxidativo en el pez *Australoheros facetus* expuesto a distintas concentraciones de cafeína en condiciones controladas de laboratorio.



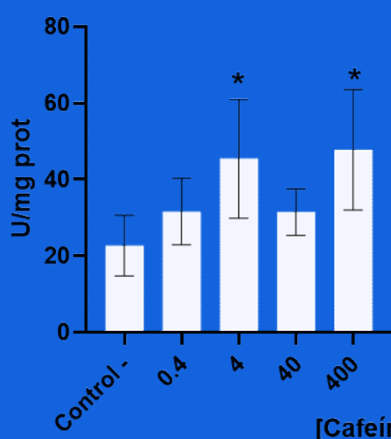
[Cafeína] 0 - 400 µg/L  
T=48 horas



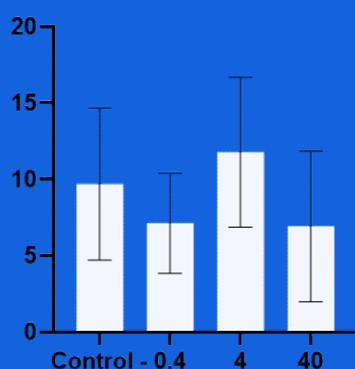
### Metodología

- Evaluación de estrés oxidativo en branquias e hígado:
- Superóxido dismutasa (SOD), según el protocolo propuesto por Scebba et al. (1998).
  - Niveles de peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), según el protocolo propuesto por Bellincampi et al. (2000).

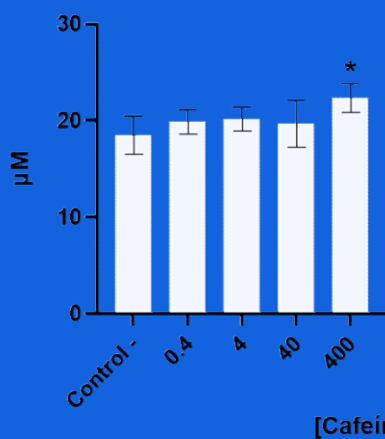
#### SOD Branquias



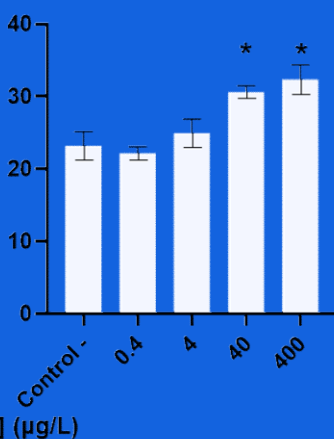
#### SOD Hígado



#### H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> Branquias



#### H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> Hígado



### Resultados

- Branquias: Aumento significativo de actividad de SOD a 4 y 400 µg/L; aumento de niveles de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> a 400 µg/L.
- Hígado: Aumento significativo de niveles de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> a 40 y 400 µg/L; sin diferencia significativa en actividad de SOD con respecto al control.

### Discusión

Resultados previos demostraron un aumento en la actividad de la enzima glutatión-S-transferasa en hígado a 400 µg/L.

**La cafeína genera estrés oxidativo en *A. facetus* a concentraciones presentes en los ecosistemas acuáticos y a corto plazo.**

#### Bibliografía:

Bellincampi, D., Dipierro, N., Salvi, G., Cervone, F., & De Lorenzo, G. (2000). Extracellular H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> induced by oligogalacturonides is not involved in the inhibition of the auxin-regulated rolB gene expression in tobacco leaf explants. *Plant physiology*, 122(4), 1379-1386.

Scebba, F., Sebastiani, L., & Vitagliano, C. (1998). Changes in activity of antioxidative enzymes in wheat (*Triticum aestivum*) seedlings under cold acclimation. *Physiologia Plantarum*, 104(4), 747-752.

**Agradecimientos:** Los presentes resultados forman parte de la tesis de grado de la Lic. en Cs. Biológicas del Lic. Lavarello, y del plan de beca EVC-CIN otorgada al mismo. El trabajo fue financiado por el proyecto PICT 2017 0980 (FONCYT- Agencia I+D+I) otorgado a la Dra. Menone, y por los proyectos UNMdP EXA 1001/20 y 1002/20.