



## Evaluación toxicológica de los antiinflamatorios ibuprofeno y diclofenac y sus mezclas en el crecimiento de tres cepas de algas verdes

Takara, Mariana, UBA. FFyB. Cátedra de Salud Pública e Higiene Ambiental; Juárez, Ángela B., UBA. FCEN. CONICET-UBA-IBBEA; Magdaleno, Anahí, UBA. FFyB. Cátedra de Salud Pública e Higiene Ambiental

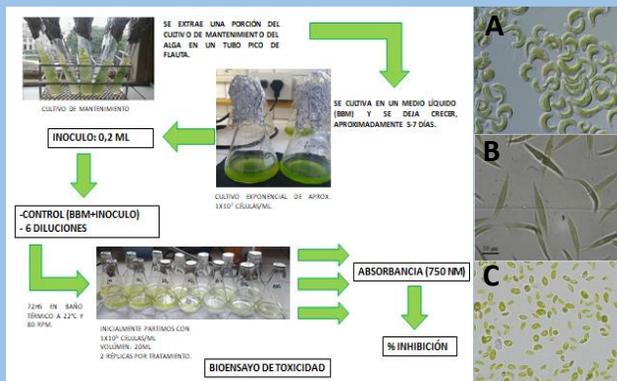
Nº:  
**ECOTOX7**

### INTRODUCCIÓN

La presencia de productos farmacéuticos en aguas superficiales en concentraciones traza ha sido objeto de investigación durante las últimas dos décadas. Estos contaminantes llegan a los ríos y arroyos a través de las descargas de aguas residuales domésticas. La evaluación del impacto de estos compuestos sobre los organismos representativos de los ecosistemas acuáticos, en particular las algas, es esencial.

El **objetivo** del presente trabajo fue evaluar la toxicidad de los antiinflamatorios no esteroideos ibuprofeno (IBU) y diclofenac (DFN), tanto en forma individual como en sus mezclas binarias, en tres cepas de algas verdes.

### MATERIALES Y MÉTODOS



Los bioensayos se realizaron con una cepa estándar **A** (*Raphidocelis subcapitata*) y dos cepas autóctonas, **B** (*Ankistrodesmus fusiformis*) y **C** (*Scenedesmus acutus*). Se utilizaron frascos Erlenmeyer de 125 mL conteniendo 25 mL de medio BBM, mantenidos en agitación (80 rpm) e iluminación continuas durante 72 horas, a 22±2°C. El tamaño del inóculo fue de aproximadamente 1x10<sup>5</sup> células/mL. El crecimiento al final de cada ensayo se midió por turbidez mediante lecturas de absorbancia a 750 nm. Los porcentajes de inhibición del crecimiento (%) con respecto al control se ajustaron a una curva sigmoidea de tipo logística  $Y=A2+[(A1-A2)/(1+(x/x_0)^p)]$  para obtener las concentraciones efectivas 20, 50 y 80 (CE<sub>20</sub>, CE<sub>50</sub> y CE<sub>80</sub>). Las mezclas binarias se realizaron utilizando esas concentraciones estimadas, para cada cepa.

### RESULTADOS

	CE <sub>20</sub> (mg/L)	CE <sub>50</sub> (mg/L)	CE <sub>80</sub> (mg/L)
<b>Diclofenac</b>			
<i>R. subcapitata</i>	5,78±1,45	8,03±1,5	11,28±1,76
<i>A. fusiformis</i>	8,31±2,08	14,57±1,89	25,88±4,63
<i>S. acutus</i>	73,76±3,14	85,81±2,46	99,83±4,88
<b>Ibuprofeno</b>			
<i>R. subcapitata</i>	11,78±2,39	20,05±5,14	34,26±10,94
<i>A. fusiformis</i>	13,43±1,87	26,67±2,75	52,96±10,31
<i>S. acutus</i>	31,73±2,40	53,19±2,52	89,16±10,67

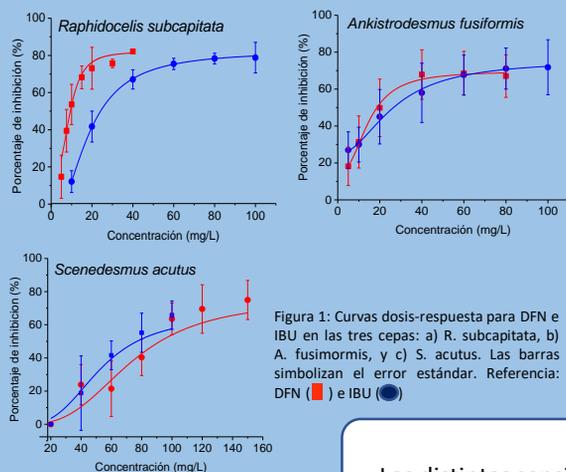
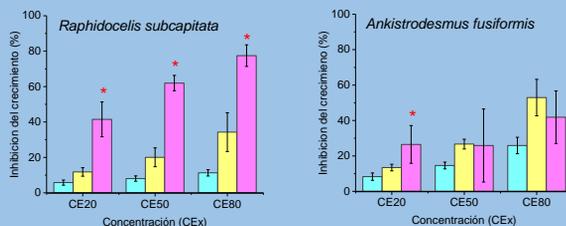


Figura 1: Curvas dosis-respuesta para DFN e IBU en las tres cepas: a) *R. subcapitata*, b) *A. fusiformis*, y c) *S. acutus*. Las barras simbolizan el error estándar. Referencia: DFN (■) e IBU (●)

Figura 2: Inhibición del crecimiento de las algas (en porcentaje) en función de las CE<sub>20</sub>, CE<sub>50</sub> y CE<sub>80</sub> de DFN (■), IBU (■) y sus mezclas (■) en a) *R. subcapitata*, b) *A. fusiformis* y c) *S. acutus*.

- Según las CE<sub>50</sub> obtenidas, la cepa más sensible fue la especie estándar *R. subcapitata* y la más resistente fue *S. acutus*, mientras que la cepa de *A. fusiformis* mostró una sensibilidad intermedia.
- El DFN resultó más tóxico para las cepas *R. subcapitata* y *A. fusiformis*, mientras que el IBU resultó más tóxico para *S. acutus*.
- Las mezclas binarias mostraron un efecto sinérgico en *R. subcapitata*, un efecto aditivo en *A. fusiformis* y un efecto antagonístico en *S. acutus*.

### CONCLUSIONES

Las distintas sensibilidades de las algas al IBU y DFN y a sus mezclas, muestran la importancia de utilizar diferentes cepas, especialmente cepas autóctonas.

**Agradecimientos:** Este trabajo fue realizado con el apoyo de Universidad de Buenos Aires, Secretaría de Ciencia y Técnica, UBACyT N° 20020170100359BA.