

# Evaluación de factibilidad de fitorremediación de Cromo (VI) en el arroyo "Las conchitas", mediante utilización *Azolla foliculodes* (helechito de agua)

Fernández M\*, Ibañez A\*, Imanishi L\*

\*Asignatura de Biorremediación y Biodepuraciones, Lic. En Biotecnología, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes. Roque Saenz Peña 352 Bernal, Buenos Aires, Argentina. andres\_sea@yahoo.com.ar

## Introducción

En los últimos años se ha utilizado la fitorremediación como herramienta para el tratamiento de aguas con elevada carga metálica. La capacidad de ciertas plantas acuáticas para acumular metales, mediante fenómenos de absorción, constituye un elemento de gran interés en tal aspecto.

En el presente trabajo se analizarán las propiedades de la planta acuática flotadora *Azolla foliculodes* en la biorremediación de aguas contaminadas con Cr(VI).

## Ensayos a realizar

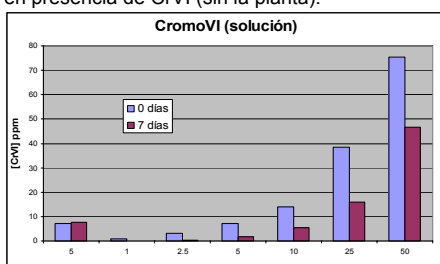
- > Determinación de la [CrVI] máxima tolerable por *Azolla foliculodes*
- > Determinación del efecto de la  $[K_2SO_4]$  sobre la captación de CrVI
- > Determinación de la relación CrVI/g seco de *Azolla foliculodes*

### • Determinación de la [CrVI] máxima tolerable por *Azolla foliculodes*

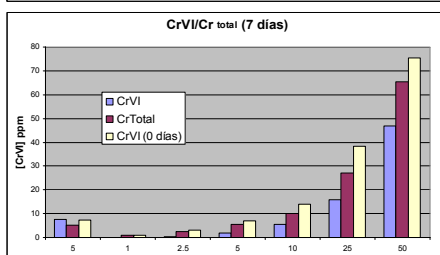
Este ensayo se llevó a cabo durante 7 días

**Control de crecimiento:** Cultivo de *Azolla foliculodes* en medio Hoagland modificado sin CrVI, para cerciorarse que las plantas crezcan en el mismo.

**Control de captación:** Verificar que no hay disminución de la [CrVI] por efectos ajenos a la presencia de *Azolla foliculodes*, en medio Hoagland en presencia de CrVI (sin la planta).



ppm CrVI	% I
5 (C1)	-8
1	119
2.5	93
5	76
10	62
25	59
50	38



En los gráficos se puede observar que parte del CrVI fue absorbido por las plantas, mientras que otra parte fue reducida a CrIII. El control sin plantas mostró una disminución del Cr, debido exclusivamente a la presencia de la planta.

La disminución del %I de CrVI a medida que aumenta la concentración de Cr puede deberse a que posiblemente los transportadores se encuentran saturados.

### • Resultados esperados

Se seleccionó la muestra correspondiente a las 5 ppm debido a que se encuentra en un rango similar a los esperables en un efluente contaminado. También para este caso, se observó un buen crecimiento de las plantas.

A través de la medida de la concentración de Cr en la parte aérea y en las raíces, se podrá inferir si habrá transporte activo de Cr hacia las secciones aéreas de la planta.

El ensayo con sulfato permitirá inferir si efectivamente la incorporación de CrVI en *Azolla foliculodes* está mediada por la misma vía de transportadores que para los sulfatos. De ser así, se podría desarrollar un sistema de fitorremediación de aguas contaminadas con CrVI en el cual se ajuste previamente la concentración de sulfatos, de modo de optimizar el proceso.

## Azolla foliculodes



### • Determinación del efecto de la $[K_2SO_4]$ sobre la captación de CrVI

Una vez determinada la concentración de CrVI en la cual *Azolla foliculodes* presenta el mejor valor de captación del metal se realizará un nuevo ensayo en el cual se pretende determinar si existe alguna influencia por parte del  $SO_4^{2-}$  en la absorción del CrVI. Para esto se ensayarán distintas concentraciones de  $K_2SO_4$  en el medio a la concentración de CrVI obtenida del primer ensayo.

### • Determinación de la relación CrVI/g seco de *Azolla foliculodes*

Una vez terminados los respectivos ensayos de determinación de la [CrVI] máxima tolerable y la  $[K_2SO_4]$  óptima para la captación de CrVI a la [CrVI] máxima tolerable, se procederá a la separación de las plantas en raíces y tallos. Se las secará por separado para luego determinar la [CrVI] y [Cr total] en ambas fracciones.

$$\text{Factor de Conc.} = \frac{[\text{CrVI}] \text{ captado}}{[\text{CrVI}] \text{ en solución a } t_f}$$

$$\% I = \frac{([\text{CrVI}]_i - [\text{CrVI}]_f)}{[\text{CrVI}]_{i \text{ en sc}}} \times 100$$

### • Análisis de los niveles de los parámetros medidos en este trabajo en una muestra de agua de un arroyo de la zona:

Se realizarán las mediciones necesarias para comparar de la muestra de agua del arroyo con las condiciones aquí ensayadas. Mediante el análisis de los resultados, se determinará la posibilidad de llevar a cabo un tratamiento in situ sobre las aguas del arroyo estudiado.