

**INTRODUCCIÓN:** Los colorantes que se emplean en los procesos industriales pueden llegar con los efluentes líquidos a las aguas superficiales, afectando la salud humana y el ecosistema. Un ejemplo es el Verde de Malaquita (VM), un colorante derivado del trifenilmetano. En trabajos previos se seleccionó, a partir de un curso de agua contaminado, una cepa de *Aeromonas* sp. capaz de decolorar VM.

## OBJETIVO

Evaluar el tratamiento de un efluente sintético que contiene VM mediante el ensayo de *Allium cepa*.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### ENSAYO DE BIODEGRADACIÓN

- Efluente sintético 100 mg/L Verde de malaquita
- Fuente de carbono suplementaria: Glucosa 500 mg/L
- Frascos Erlenmeyer de 250 mL
- Incubación 28 °C – Agitación 200 rpm
- Alícuotas de 10 mL al inicio y al final del ensayo

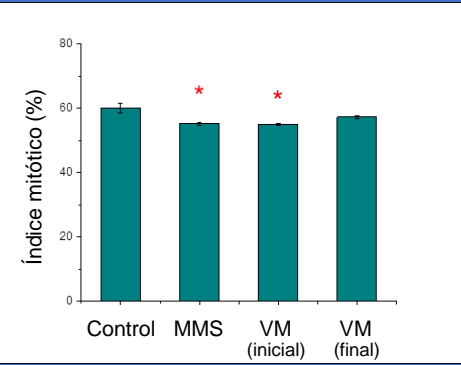
### ENSAYO DE *Allium cepa*

- 100 semillas x muestra - 4 días de incubación 22-24 °C
- Fijación alcohol/acético (3:1) - Tinción con orceína 2%
- Observación microscópica de los ápices de raíz
- CONTROL (-): Agua destilada
- CONTROL (+): Metilmetanosulfonato  $2 \times 10^{-4}$  M (MMS)
- CITOTOXICIDAD: Índice mitótico (IM)
- GENOTOXICIDAD: Frecuencia aberraciones cromosómicas (AC)  
Frecuencia de micronúcleos (MN)
- MÉTODO ESTADÍSTICO: Kruskal-Wallis

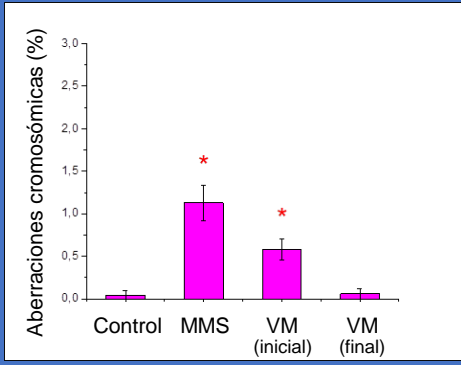
mínimo 5000 células

## RESULTADOS

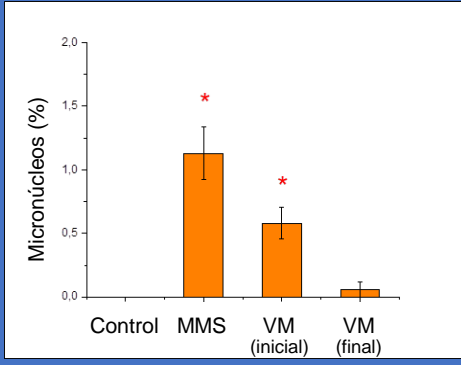
### Índice mitótico (%)



### Aberraciones cromosómicas (%)



### Micronúcleos (%)

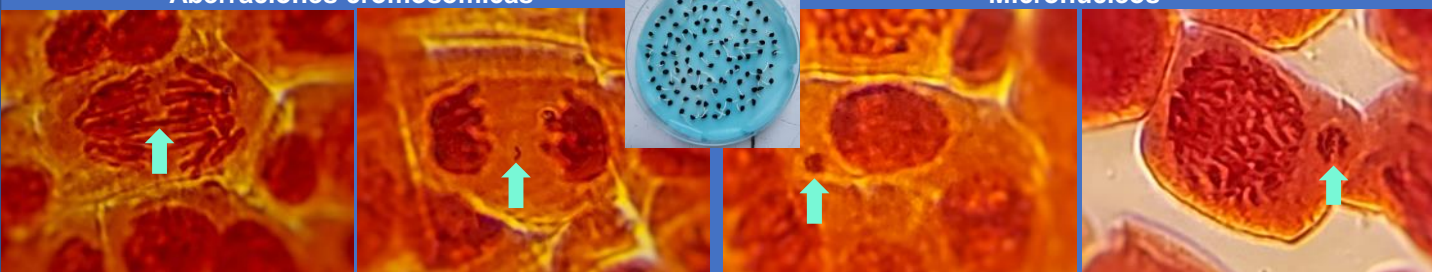


Control = Agua destilada – MMS = metilmetanosulfonato  $2 \times 10^{-4}$  M - VM (inicial) = Muestra del inicio del tratamiento – VM (final) = Muestra del final del tratamiento

\* Presenta diferencias significativas respecto al control con agua destilada

### Aberraciones cromosómicas

### Micronúcleos



## CONCLUSIONES

- El efluente sintético inicialmente es citotóxico y genotóxico: el tratamiento biológico es capaz de detoxificarlo.
- El empleo de cepas bacterianas autóctonas es una alternativa eficiente y de bajo impacto ambiental para el tratamiento de efluentes
- La cepa seleccionada podría ser empleada para la detoxificación de efluentes que contengan verde de malaquita

