

# BIODEGRADACIÓN DE VIOLETA DE GENCIANA POR MEDIO DE UN HUMEDAL ARTIFICIAL DE FLUJO SUBSUPERFICIAL

Jhorman Quiroz<sup>1</sup>, Lina Maria Arbelaez<sup>2</sup>

1. Estudiante de Biotecnología. Facultad de Ciencias de la Salud. I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

2. Docente Biotecnología. Facultad de Ciencias de la Salud. I.U. Colegio Mayor de Antioquia

Correspondencia: jhorman90@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

Los humedales naturales pueden definirse como aquellos lugares terrestres que permanecen inundados o saturados de agua durante, al menos, un tiempo lo suficientemente prolongado como para que se desarrolle en ellos un tipo de vegetación característica, uno de los rasgos más característicos de la vegetación de los humedales es su adaptación a vivir con una fuerte limitación de la disponibilidad del oxígeno en el suelo, es decir, en condiciones anaerobias que normalmente no soportan las plantas terrestres.

### ¿Que es violeta de genciana?

Es el nombre dado a un grupo de compuestos químicos empleados como indicadores de pH y colorantes. Cuanto más metilado esté el colorante, su color será de un violeta más oscuro (Tetrametilo, Pentametilo, Hexametilo)

### Usos

- Tintura textil de color púrpura y para dar tonos violeta oscuro en pinturas y tinta de impresión.
- Indicador de pH
- Ingrediente activo en el colorante de Gram, usado para clasificar bacterias. El violeta de genciana destruye células, y es usado en desinfectante de intensidad moderada externo.

### ¿Peligros?

Toxico. Tiene la habilidad de conectarse al ADN. La conexión al ADN puede también causar rupturas en el proceso de replicación del ADN, el cual puede llevar a mutaciones y cáncer. Muy venenoso para la mayoría de los animales.

## OBJETIVO GENERAL

- Evaluar la tasa de biodegradación del colorante violeta de genciana por medio de un humedal subsuperficial.

### Objetivos Específicos

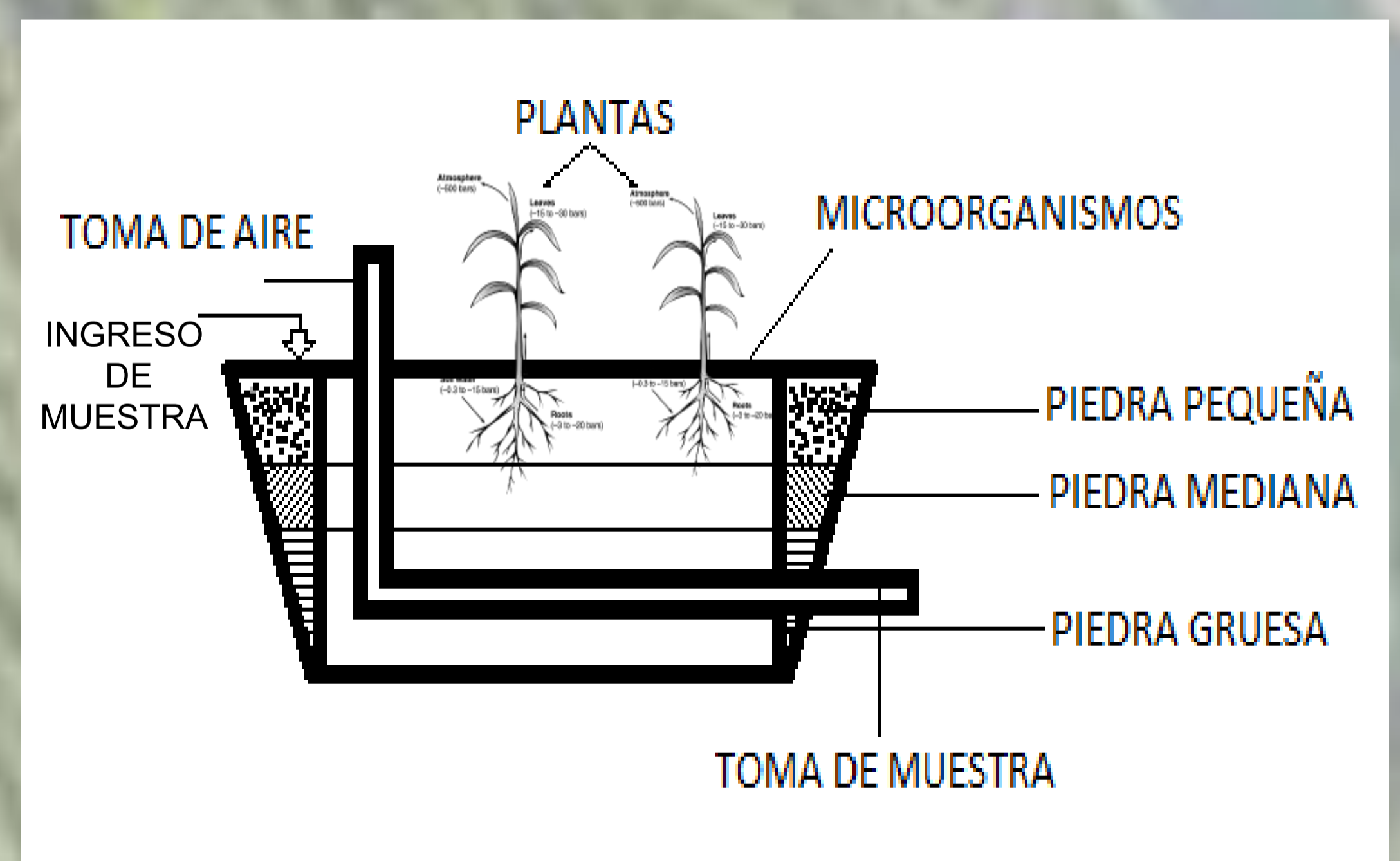
- Establecer un sistema de humedal de tipo subsuperficial a pequeña escala empleando vegetales como sistema de biodegradación
- Evaluar la eficiencia de biodegradación del colorante en los dos humedales establecidos

## REFERENCIAS

- 1) Bedoya Pérez, J. C., Ardila Arias, A. N., & Reyes Calle, J. (2014). Evaluación de un humedal artificial de flujo subsuperficial en el tratamiento de las aguas residuales generadas en la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, Colombia. Revista internacional de contaminación ambiental, 30(3), 275-283.
- 2) Ramón, J. A., León, J. A., & Castillo, N. (2015). Diseño de un sistema alternativo para el tratamiento de aguas residuales urbanas por medio de la técnica de lombrifiltros utilizando la especie Eisenia foetida. Revista Mutis, 5(1), 46-54.

## MATERIALES Y MÉTODOS

- **Construcción del humedal:** Se seleccionó un recipiente rectangular de 18,5 cm de altura x 28 cm de largo x 15 cm de ancho, con un tubo horizontal y vertical con agujeros a ambos lados del tubo horizontal. El sustrato empleado consistió de grava con diferentes diámetros: capa superficial: 0,5 mm  $\pm$  0,2 capa intermedia: 2,5 cm  $\pm$  0,5 y capa gruesa: 5 cm  $\pm$  0,5. La planta seleccionada fue Anturio enano (*Anthurium* sp.)
- **Adaptación:** Al inicio se adicionó solo agua potable, luego se realizará una mezcla de agua potable y agua con colorante en proporción 1:1 y por ultimo solo la muestra con el colorante. Cada una de estas fases se realizará por un periodo de 15 días (2).
- **Estimación del caudal y tiempo de retención hidráulico:** Inicialmente, se adicionará al sistema un caudal continuo de 0,62 L/día para luego determinar el tiempo de retención hidráulica adecuado, medido como el tiempo que demora el agua en pasar por los estratos y aparecer en el conducto de salida (3).
- **Estimación de la biodegradación:** el calculo se realizará por medición colorimétrica de la muestra que ingresa al sistema y del efluente.



## AVANCES

- Se construyó el humedal de tipo subsuperficial empleando Anturios enanos (*Anthurium* sp.) como sistema vegetal.

## RESULTADOS ESPERADOS

- Biodegradar los residuos con colorantes generados en las practicas de laboratorio de la facultad de ciencias de la salud.