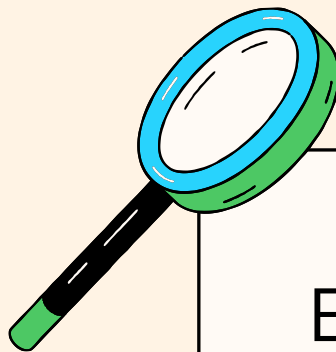




# BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL

Ayala Camarena Daniela<sup>1</sup>, Ortega Méndez Norma<sup>2</sup>, Ramos Esquivel Fernanda Madai<sup>3</sup>, Vázquez Núñez Edgar<sup>3,\*</sup>  
<sup>1</sup> División de Ciencias de la Salud e Ingenierías, Departamento de Ingeniería Agroindustrial, Universidad de Guanajuato, Campus Celaya-Salvatierra, Calle Mutualismo S/N 38060, Celaya, Guanajuato, México  
<sup>2</sup> División de Ingenierías, Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental, Universidad de Guanajuato, Campus Guanajuato, Av. Juárez 77, C.P. 36000, Guanajuato, México.  
<sup>3</sup> División de Ciencias e Ingenierías, Departamento de Ingenierías Química, Electrónica y Biomédica, Lomas de Bosque 103, 37150, León, Guanajuato, México  
\* Correspondencia del autor: edgar.vazquez@ugto.mx



## ¿Qué es la biotecnología ?

Es la utilización de organismos para la obtención de bienes y servicios, se caracteriza por la manipulación genética de organismos a través de diferentes técnicas (microbiológicas, bioquímicas, etc).

## Áreas de biotecnología

- Salud, medicina, diagnósticos
- Ciencia de la nutrición, OGMs
- Acuicultura, biotecnología costera y marina
- Biología agrícola, ambiental - Biocombustibles, biofertilizantes  
Biorremediación, geomicrobiología
- Biología de zona árida y desértica
- Bioterrorismo, guerra biológica, delitos biológicos, guerra anticultivos
- Patentes, publicaciones, inventos, IPRs
- Bioindustrias basadas en genes
- Bioinformática, nanobiotecnología
- Fermentación clásica y tecnología de bioprocesos

## ¿Qué es la biotecnología ambiental?

Área de la biotecnología enfocada en protección y restauración del medio ambiente. Tiene énfasis en la biorremediación de suelo y agua, además de la protección de la integridad ambiental.

## Aplicaciones de la biotecnología ambiental

- Biorremediación**  
Usada para absorber, degradar o transformar los contaminantes para ser retirador.
- Fitorremediación**  
Se usa para el tratamiento de problemas medioambientales mediante el uso de plantas.
- Bioventilación**  
Uso de microorganismos para descomponer sustancias tóxicas que han sido absorbidas por el agua.
- Biolixiviación**  
Usada para extraer metales específicos de los minerales encastados.

