

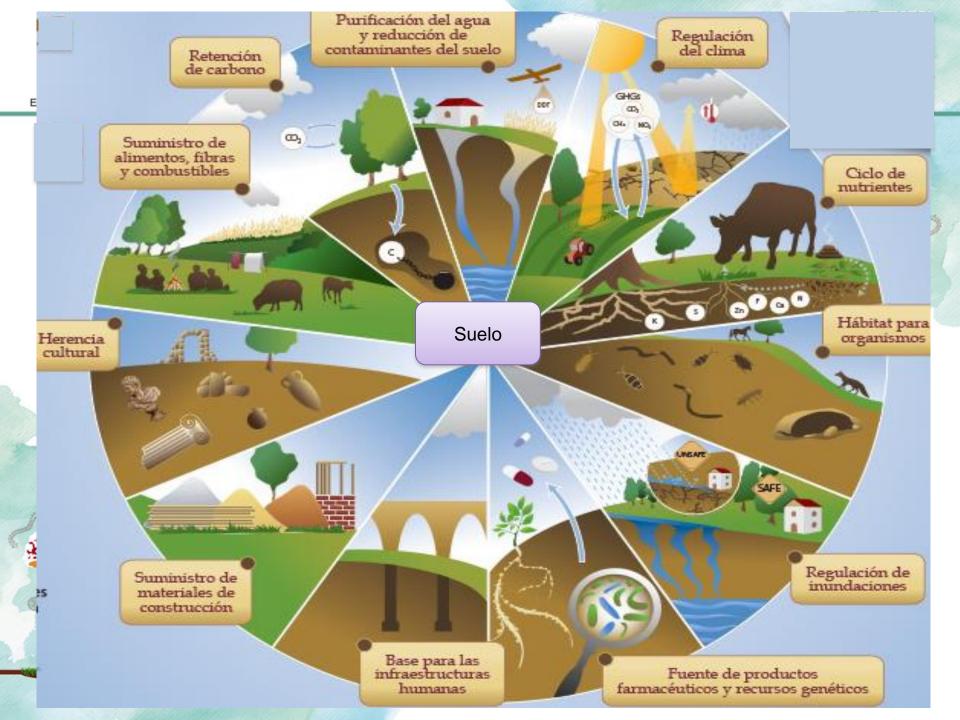


Biostimulantes

Laura Osorno Bedoya
Canditada Ph.D. En Biotecnología
Ing. Biológica, M.Sc.

Grupo de investigación: Microbiología del Suelo Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín





Edición en Linea, ISSN 2463-1922 Volumen 2 - No 2-2016 Publicación Semestral

Expo-Ambiente De Biotemas y Otros Retos

Encuentro de Estudiantes de Ingeniería Ambiental y Ciencias Afines.







Edición en Linea. ISSN 2463-1922 Volumen 2 - No 2-

BIOESTIMULANTES

Encuentro de Estudiantes de Ingeniería Ambiental y Ciencias Afines.

Bioestimulantes de plantas

- Diversas sustancias que promueven el crecimiento vegetal
- Actúan como enmiendas del suelo y pueden mejorar sus propiedades físicas, químicas y biológicas

La industria de los bioestimlantes: US \$2 241 milliones (2013) Crecimiento anual 12.5 %

Agricultura sostenible

Los bioestimulantes no son agentes bio-control ni tampoco son nutrientes.



Edición en Linea. ISSN 2463-1922 Volumen 2 - No 2-2016 Publicación Semestral

Encuentro de Estudiantes de Ingeniería Ambiental y Ciencias Afines.

Sustancias húmicas ioestimulantes Extractos de algas marinas Materiales orgánicos complejos Elementos benéficos Sales inorgánicas Quitina y quitosano Antitranspirantes Du Jardin, 2012 Componentes nitrogenados

Materiales orgánicos Inoculantes microbianos **Bioestimulantes Biocontrol** AS DETER Biopesticidas **Biofertilizantes**

- Productos biológicos que contienen microorganismos
- Incrementan la eficiencia de la fertilización mineral y de enmiendas

Agricultura sostenible

Efectividad de los biofertilizantes

- Diferentes especies de plantas
- Diferentes condiciones ambientales
- Compatibilidad con manejo químico del cultivo







Inoculantes microbianos: Biofertilizantes

Microorganismos

Producción

Formulación









Microorganismos



 Fijación biológica de N, Solubilización de nutrientes, Producción de sideroforos y de componentes orgánicos volátiles

Producción de hormonas

 Modifican la arquitectura de la raíz: auxinas, citocinas, giberilinas, etileno

Resistencia

Estrés hídrico, salino y presencia de contaminantes

Restauración

Bioremediación









Inoculantes microbianos: Biofertilizantes

Microorganismos

Producción

Formulación





- •Inoculante microbiano
 - -Una cepa
 - -Consorcio
- Medio:
 - -Liquido
 - -Solido



Temperatura, agitación, duraciónAlta población









Inoculantes microbianos: Biofertilizantes

Microorganismos

Producción

Formulación



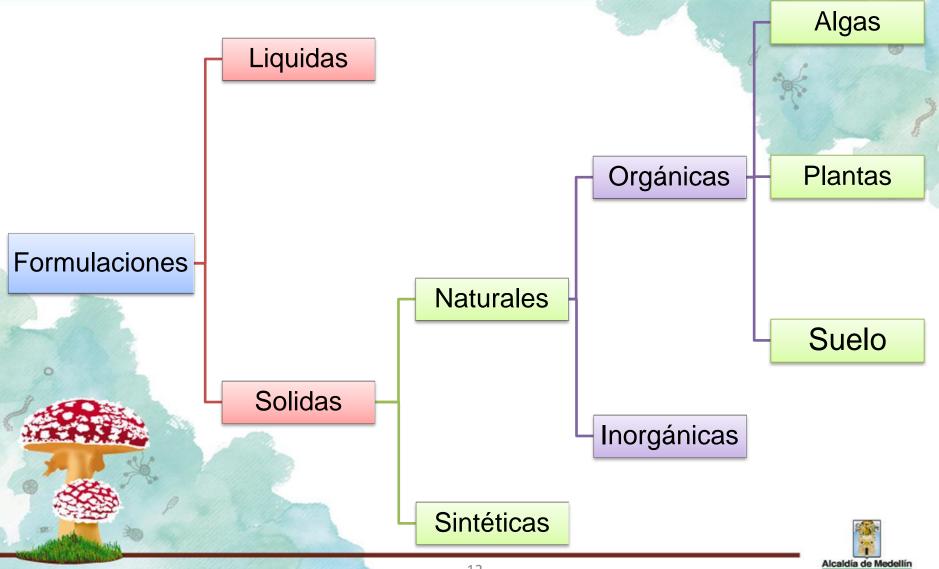


INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

Encuentro de Estudiantes de Ingeniería Ambiental y Ciencias Afines.

Cuenta con vos

Edición en Linea. ISSN 2463-1922 Volumen 2 - No 2-2016 Publicación Semestral



Formulación

- Tradicionalmente los inoculantes presentan alta variabilidad química y baja supervivencia de los microorganismos.
 - -Material convencional y económico
 - -Ambientalmente sostenible
 - -Uniforme física y químicamente
 - -Fácil de esterilizar
 - -Material que no sea tóxico
 - -No contamine el medio ambiente



Protección: Transporte, Almacenamiento, Manejo en el cultivo





Inoculantes microbianos: Biofertilizantes

Microorganismos

Producción

Formulación







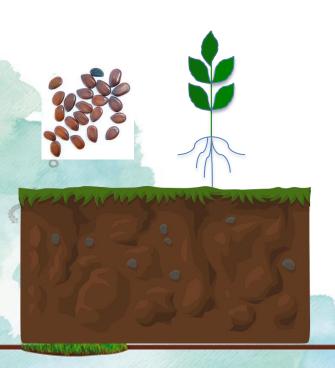
Aplicación

Expo-Ambiente De Biotemas y Otros Retos

Encuentro de Estudiantes de Ingeniería Ambiental y Ciencias Afines.

Edición en Linea. ISSN 2463-1922 Volumen 2 - No 2-2016 Publicación Semestral

- Semilla
- Plántulas
- Suelo o sustrato



- Formulación
 - -Concentración de microorganismos
 - -Tipo de transportador
- Condiciones del suelo
 - -Acidez
 - -Temperatura
 - -Humedad
 - -Disponibilidad de nutrientes
- Condiciones ambientales
- Interacciones biológicas
 - -Antagonismo
 - -Plantas
- Manejo del cultivo
 - -Fertilización química
 - -Protección química



Edición en Linea. ISSN 2463-1922 Volumen 2 - No 2-2016 Publicación Semestral

Encuentro de Estudiantes de Ingeniería Ambiental y Ciencias Afines.



GRACIAS



