

MICROBIOLOGÍA DEL SUELO

AUTORES: NATALIA AGUILAR, LUIS GARCÍA, LUCAS KLEIJN Y NATALIA REDONDO



• INTRODUCCIÓN

¿Qué papel juegan las bacterias en los ciclos de la materia orgánica?

Una de las bacterias más importantes en los ciclos de la materia orgánica son las cianobacterias, que realizan la mayor parte de la fijación del nitrógeno, que ocupa 4 procesos:

Nitrificación, asimilación, amonificación y desnitrificación

¿Por qué es importante la microbiología del suelo para las plantas?

En el ámbito de la agricultura, los microorganismos son fundamentales para conseguir mantener en buen estado la fertilidad del suelo, para que se desarrollen cultivos vigorosos y sanos.

¿Cómo afecta la contaminación a la microbiología?

La contaminación del suelo provoca una reacción en cadena. Altera la biodiversidad del suelo, reduciendo la materia orgánica que contiene y su capacidad para actuar como filtro. También se contamina el agua almacenada en el suelo y el agua subterránea, provocando un desequilibrio de sus nutrientes.

HIPÓTESIS: Partimos de una hipótesis que se basa en que las bacterias ayudan a las plantas a establecerse en suelos contaminados, en nuestro caso por minería.

• OBJETIVOS

GENERAL:

Encontrar el componente o factor que hace que siga brotando la vida en suelos contaminados, en nuestro caso por minería.

ESPECÍFICOS:

- 1) Averiguar las comunidades bacterianas.
- 2) Investigar los aspectos positivos, función e importancia
- 3) Plantear un posible cultivo de bacterias.

• METODOLOGÍA

- 1) Búsqueda y filtrado de información.
- 2) Extracción de ADN bacteriano mediante el kit de extracción *Purelink™ microbiome DNA purification kit*:
 - Extracción del ADN
 - Cuantificación y control de muestras
 - PCR
 - Secuenciación de los fragmentos de ADN y análisis de datos
- 3) Interpretación de los resultados.

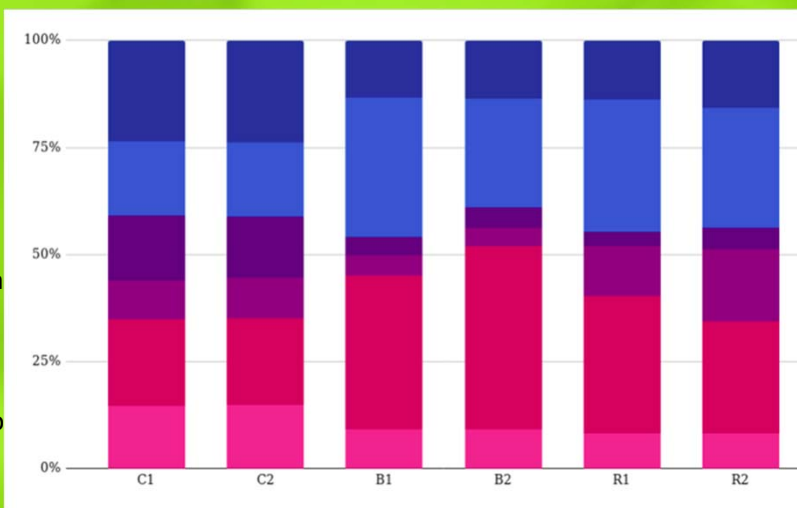
• RESULTADOS

FILO ACIDOBACTERIA : Las encontramos en mayor cantidad en zonas con residuos mineros debido a la necesidad de un PH ácido para su desarrollo (rosa claro)

FILO ACTINOBACTERIA: Contiene bacterias relacionadas con: el ciclo del azufre (elemento abundante en los residuos mineros) y con la mejora de las propiedades del suelo y la descomposición de materia orgánica (rosa oscuro)

FILO BACTEROIDETES: Bacterias relacionadas con la descomposición de materia orgánica y, por lo tanto, importantes para el crecimiento de la vegetación (morado claro)

FILO PLANCTOMYCETES: Bacterias descomponedoras de materia orgánica, los cuales no son muy tolerantes a la contaminación (morado oscuro)



FILO PROTEOBACTERIA: Son bacterias muy resistentes a condiciones ambientales extremas, por eso es un grupo muy importante en suelos. Hay una gran variedad de tipos de bacterias en este grupo

OTROS: (azul oscuro)

• **CONCLUSIÓN:** Plantear un posible cultivo a los suelos del filo actinobacteria ayudaría a mejorar la vida vegetal en los distintos tipos de suelo analizados

ZONA CONTROL Baja conductividad eléctrica (CE), menor concentración de sulfatos y de metales y mayores concentraciones de materia orgánica

FACTORES EN COMÚN Ph neutro (~7), el filo **actinobacteria** es fundamental en todas las muestras recogidas. Este grupo al tener variadas funciones es muy beneficioso para estos suelos contaminados.

ZONA CONTAMINADA Las rizosferas presentan las mismas condiciones que la zona control., Mayor concentración de sulfatos y de metales

• AGRADECIMIENTOS

UPCT, por el apoyo y prestarnos sus instalaciones Héctor Conesa y Yolanda Risueño por habernos ayudado en todo momento y proporcionarnos la información. Isabel Castejón, nuestra tutora del proyecto y profesora de investigación en el instituto