



**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA**



Alcaldía de Medellín

Morfotipificación De Comunidades Bacterianas De Ecosistemas Edáficos Degradados Por Minería Aurífera En Chocó Colombia

Catalina Arango
Maria Diaz Jaraba
Alejando Marin Otega
Ana Tepud Bedoya
Estudiantes

Dorcas Zúñiga Silgado
Docente

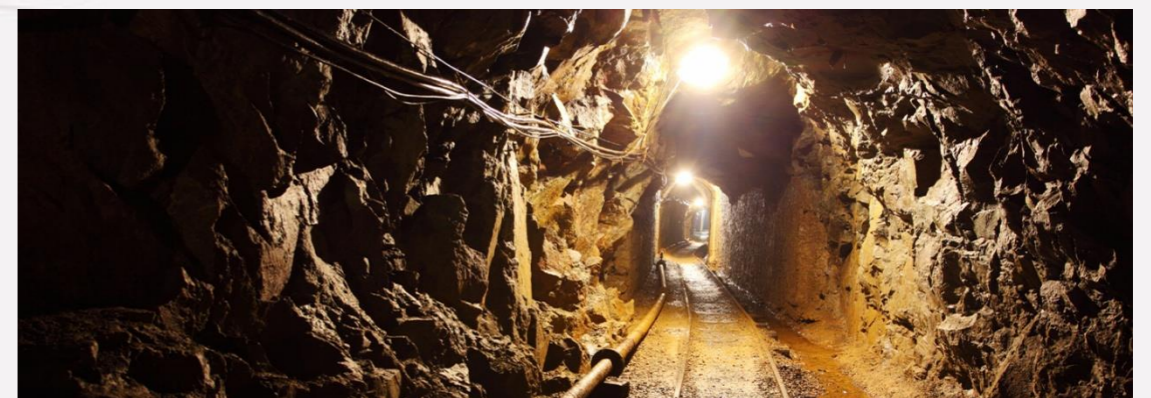
Microbiología
Ingeniería Ambiental
Facultad de Arquitectura e Ingeniería
Institución Universitaria Colegio Mayor De Antioquia
2015

Introducción

- La minería es un renglón importante en la economía Colombiana.
- Entendemos la minería como la extracción selectiva de metales.
- Hace falta una regulación ambiental clara.
- Minas de Oro en el Chocó-Colombia, como espacio a estudiar.



http://wp.cedha.net/?page_id=5016&lang=es



<http://www.praxair.com.co/industries/mining>

Hipótesis

El uso de metales pesados generan la degradación de los ecosistemas edáficos y de los ecosistemas hídricos adyacentes a la zona de explotación, y posiblemente en estos ecosistemas podemos encontrar microorganismos que son capaces de convivir a estas condiciones y que pueden ser usados con fines de bioprospección



<http://www.eltiempo.com/contenido/colombia/otras-ciudades/IMAGEN/IMAGEN-15071901-2.jpg>



http://www.congresocienciasambientales.com/sites/default/files/001_0.jpg

Objetivo General

Caracterizar las comunidades bacterianas presentes en ecosistemas edáficos degradados por la minería aurífera en el Chocó colombiano.

Objetivos Específicos

- Aislar la microbiota bacteriana asociada a suelos de minería aurífera a partir de muestras de socavón, montículo y rivera.
- Morfotipificar las comunidades bacterianas asociadas al ecosistema edáfico de minería aurífera en el Choco.
- Analizar estadísticamente los resultados obtenidos del inventario de las bacterias halladas en la caracterización microbiológica.

Metodología

Área de estudio

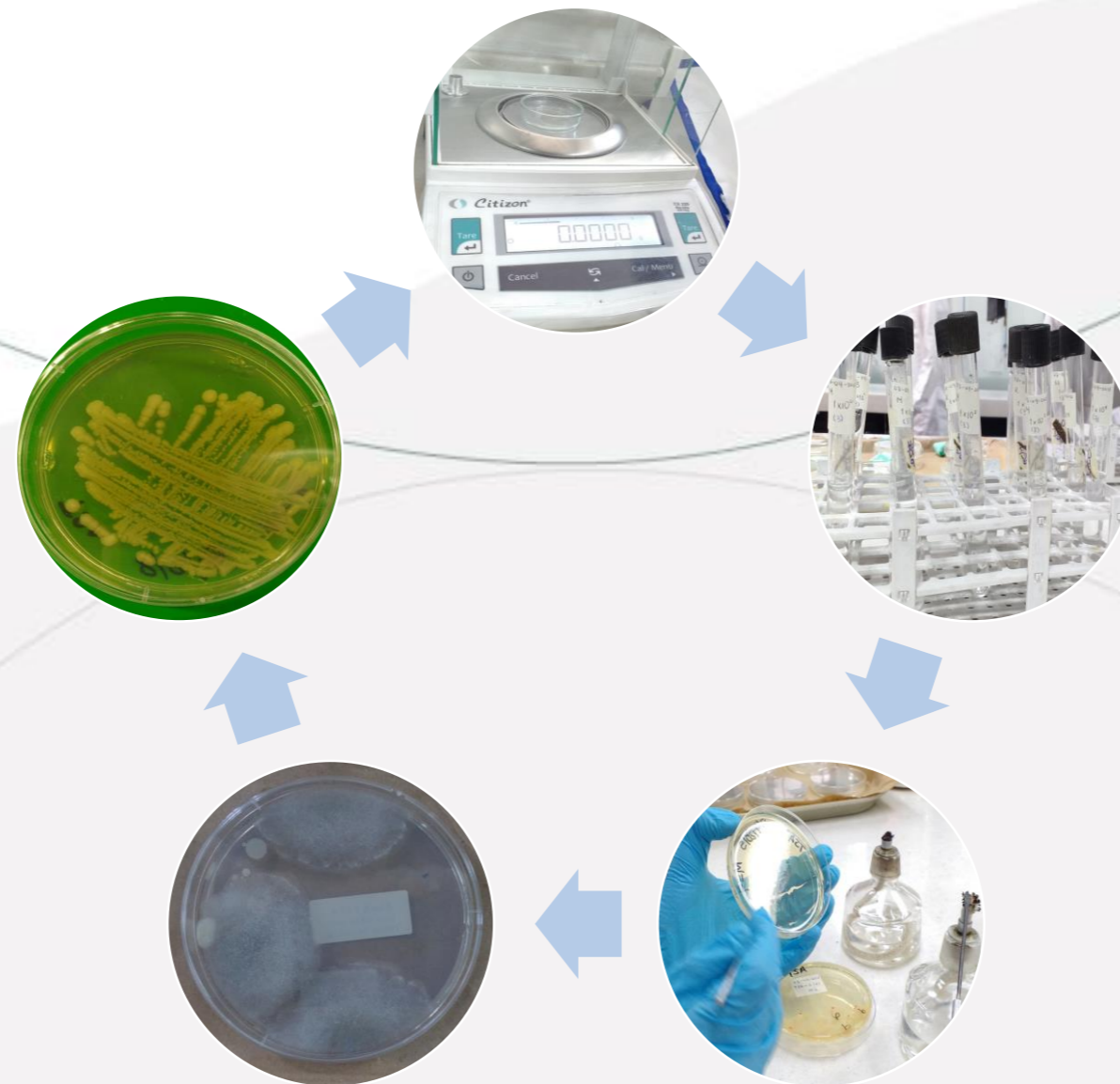
- Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, Medellín-Colombia
- Georeferenciación y condiciones climáticas:
 - 1550 msnm,
 - T°C promedio anual de $20^{\circ} \text{C} \pm 2$
 - Precipitación promedio anual de 350-400 mm
 - Humedad Relativa (HR) de 60%

Procesamiento de Muestras:

- Laboratorio de Microbiología Ambiental, FAI-IUCMA

Metodología

Etapa I: Aislamiento de la microbiota bacteriana asociada a suelos de minería aurífera a partir de muestras de socavón, montículo y rivera.

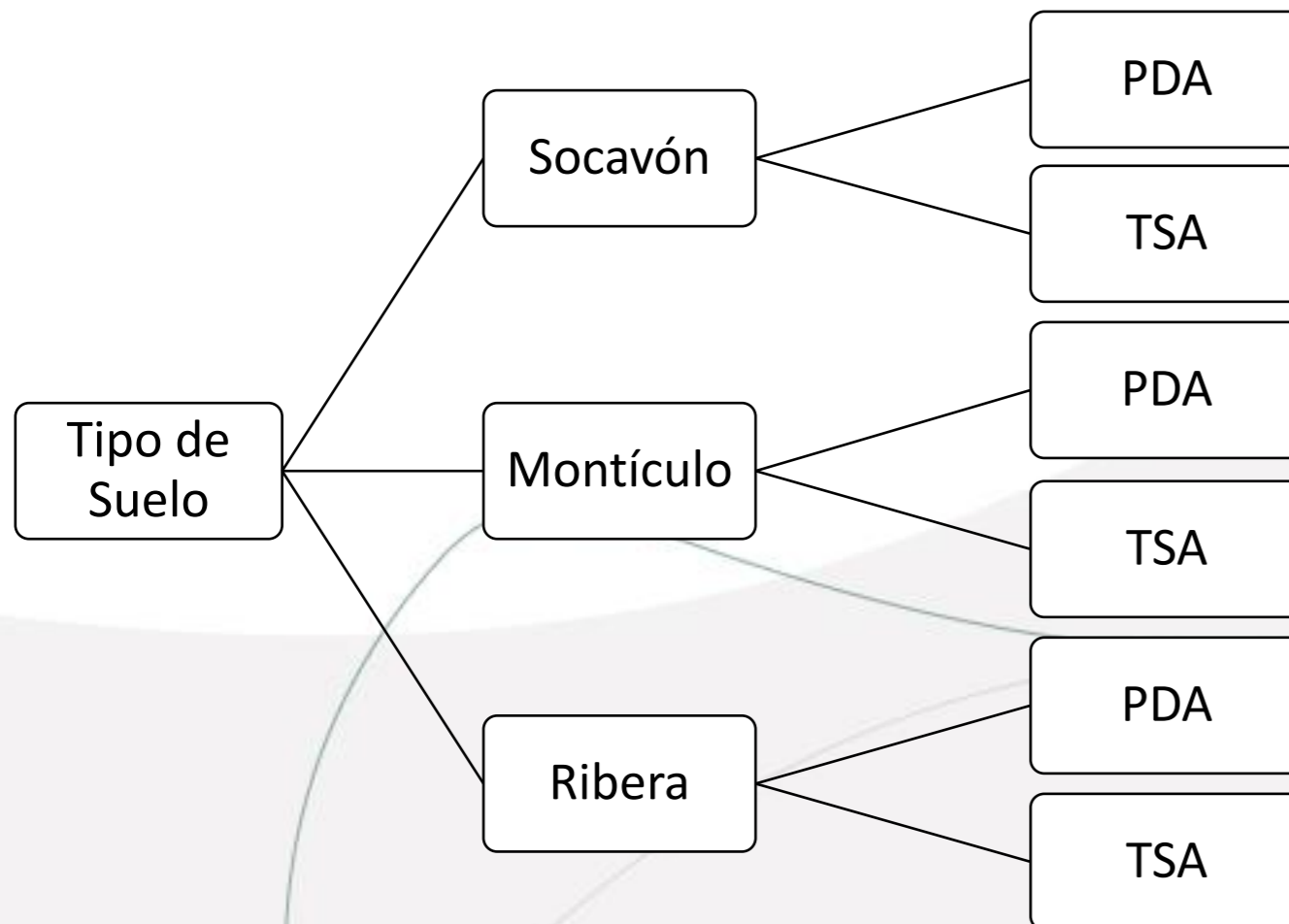


Metodología

Etapa II: Morfotipificación de las comunidades bacterianas asociadas al ecosistema edáfico de minería aurífera en el Chocó.

- ✓ Caracterización Macroscópica
- ✓ Caracterización Microscópica:
 - ✓ Tinción de Gram
 - ✓ Morfología: -Forma
-Agrupación

Diseño Experimental Y Análisis Estadístico



- Diseño Completamente al Azar
- Arreglo factorial 3x2
- Unidades Experimentales: 6
- Número de réplicas: 3

- ANOVA
- Prueba de Duncan y/o Tukey
- Statgraphycs Century XVI



<http://www.e-scisoft.gr/image/cache/data/product/statistics/statgraphics-800x640.png>

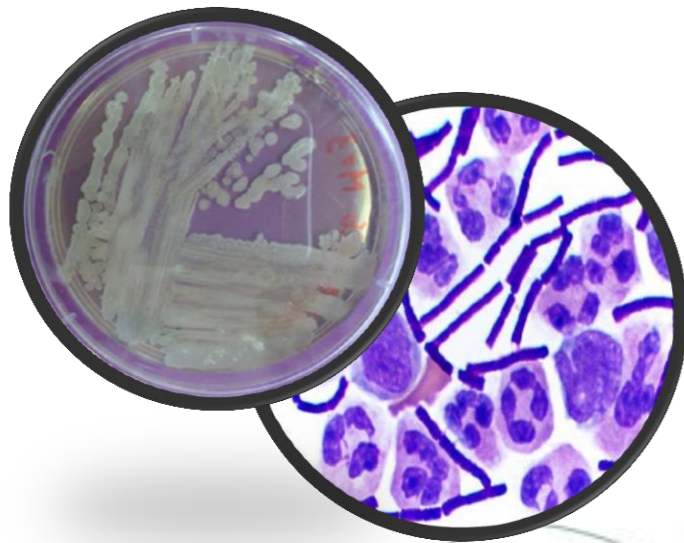
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

ETAPA 1

<p>Color: amarillo (7) blanco (8) blanquecino(4) amarillento (3)</p>	<p>Superficie: lisa (9) rugosa(8) brillante(5)</p>
<p>Tamaño: grande (1) mediano(8) pequeño (13)</p>	<p>Consistencia: viscosa (20) firme (2)</p>
<p>Forma: circular (6) punteada (12) irregular(4)</p>	<p>Elevación: plana(7) elevada (1) convexa (14)</p>
<p>Borde: entero (17) ondulado (3) lobulado (1) dentado (1)</p>	<p>Opacidad: opaco (18) brillante (1) translucido (3)</p>

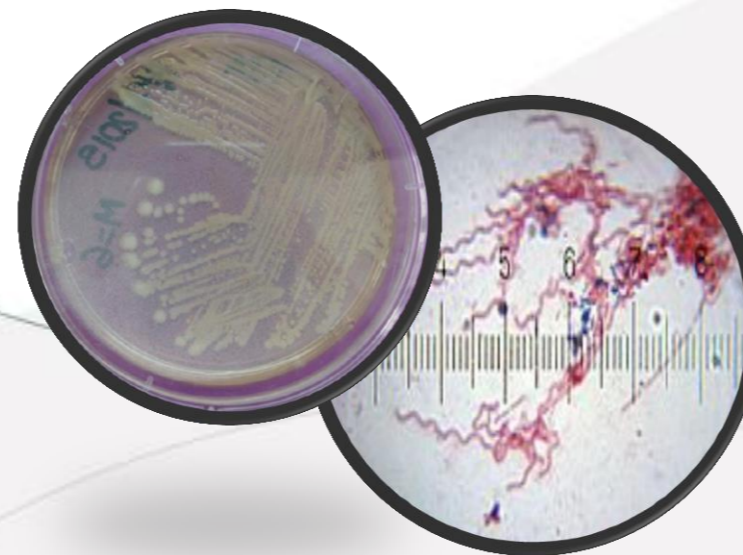
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

ETAPA 2



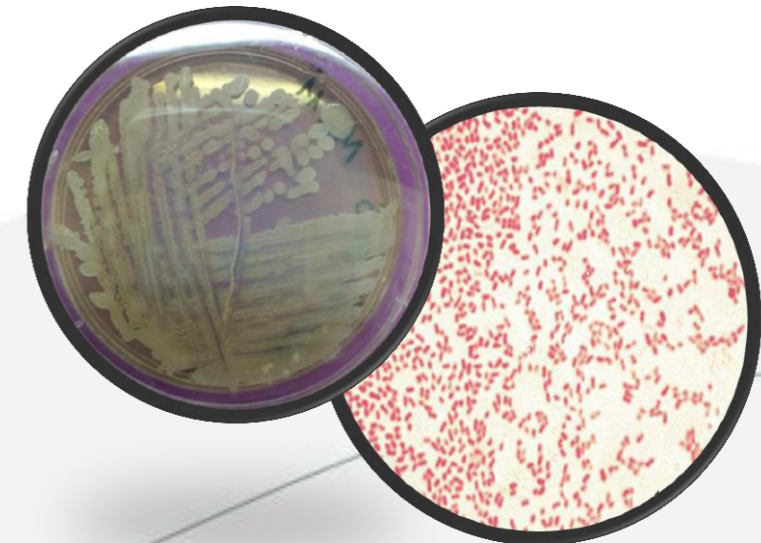
<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/common>

Morfotipo 3: Estreptobacilos
Gram positivos



<https://www.google.com.co/url?sa=i&rct=j&q=&>

Morfotipo 6: Estreptococos
Gram Negativos



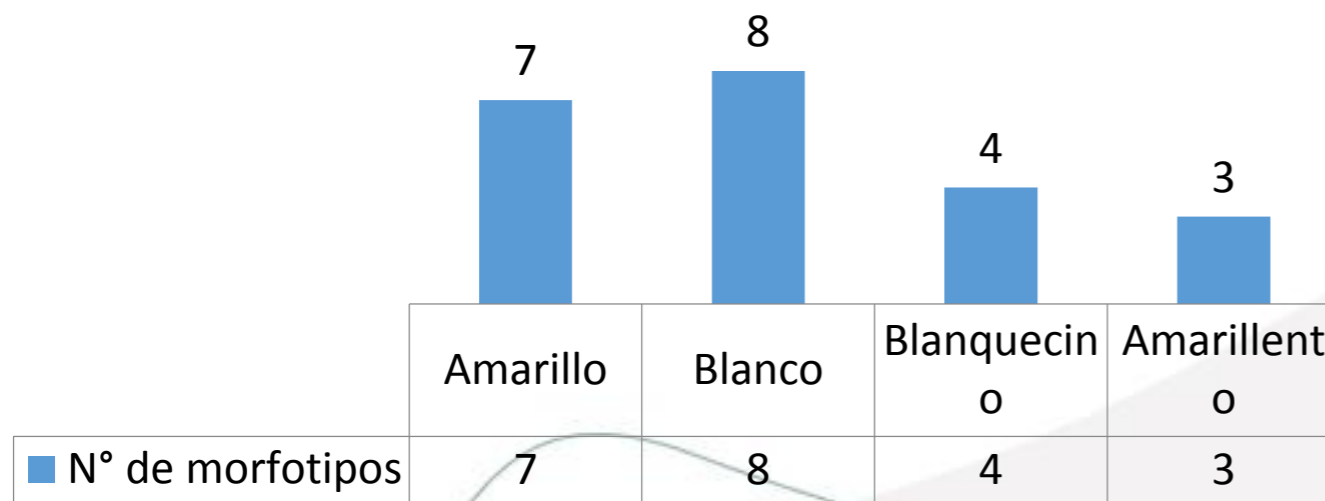
<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons>

Morfotipo 11: Estreptobacilo Gram
negativo

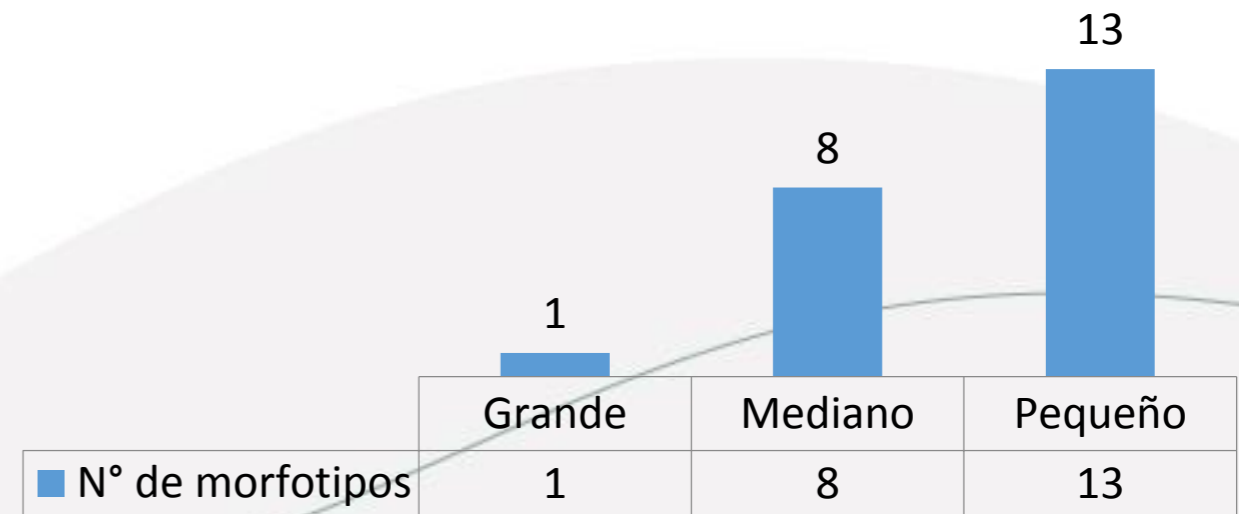
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

ETAPA 3

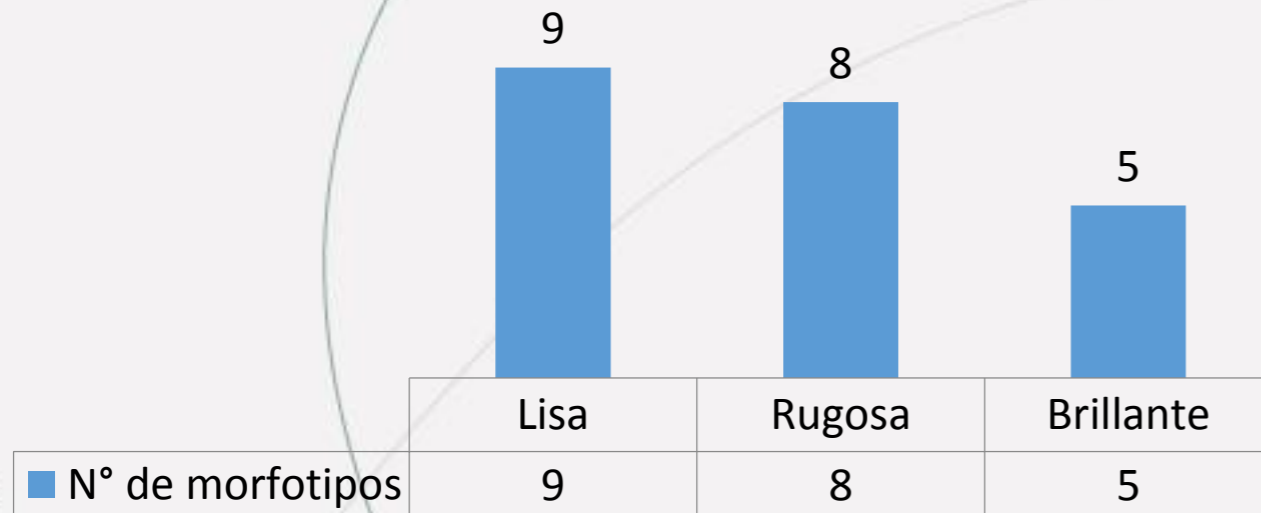
Color de la colonia



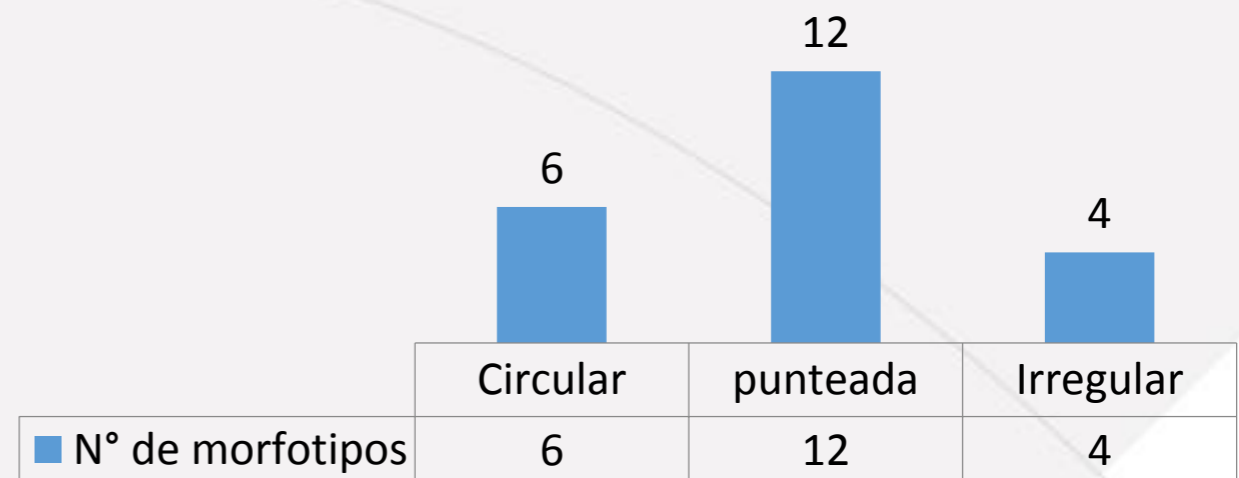
Tamaño de la colonia



Superficie de la colonia



Forma de la colonia

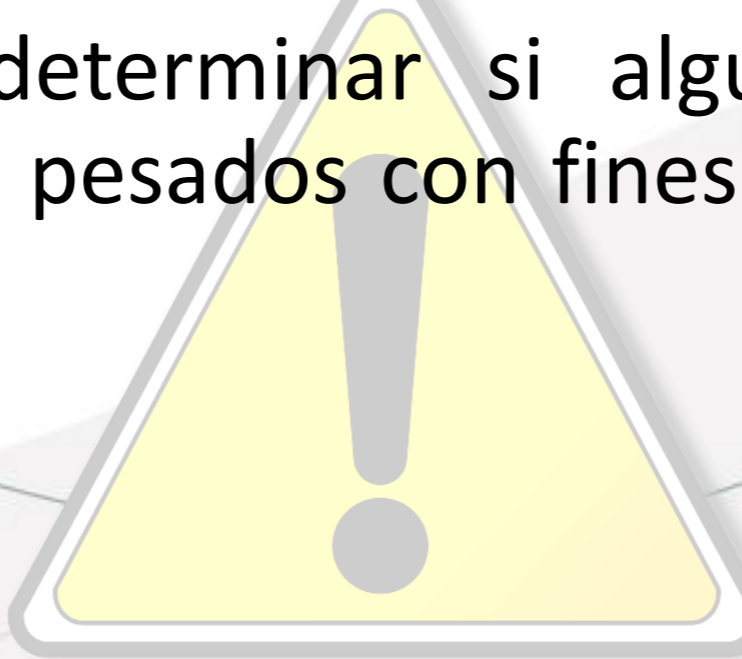


Conclusiones

- Los tres tipos de suelos de minería evaluados contienen, aunque en distintas cantidades, microbiota bacteriana.
- La morfotipificación señala una gran variedad de organismos bacterianos en los suelos estudiados.
- Se encontraron distintos tipos de colonias fúngicas que fueron aisladas y morfotipificadas macroscópicamente.

Recomendaciones Finales

- Se recomienda y se espera que el proyecto pase a una segunda fase para evaluar la bioprospección de la investigación y determinar si alguna bacteria puede degradar metales pesados con fines de rehabilitación de ecosistemas.



Bibliografía

- Torres, DR. 2003. El papel de los microorganismos en la biorremedación de compuestos tóxicos. Ecosistemas. 12(2): 1-5
- Delfin-Alcala, I. Duran-D-Bazúa, M. 2008. La microbiología presente en un desecho minero, como opción de restauración de Halles. AIDIS. 1(2): 1-9

GRACIAS

Asesora del Proyecto
Dorcas Zuñiga Silgado
Octubre de 2015



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA



Alcaldía de Medellín



Colmayer Antioquia

Colmayer Antioquia

Colmayer Antioquia

Colmayer Antioquia

Colmayer Antioquia

Colmayer Antioquia

Colmayer Antioquia

Colmayer Antioquia

Colmayer Antioquia

Colmayer Co

Tu Mayor Experiencia

Colmayer Antioquia

Colmayer Antioquia

Tu Mayor Experiencia

Colmayer Antioquia

Tu Mayor Experiencia

Colmayer Antioquia

Colmayer Antioquia

Colmayer Antioquia