



**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA**



Alcaldía de Medellín

CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA DE HONGOS DE SUELOS CONTAMINADOS POR EXTRACCIÓN MINERA DE ORO

Isabela Balbin Mejia
María Alejandra Bedoya
Alejandro Flórez Moreno
Maria Paulina Restrepo David

Microbiología
Dorcas Zúñiga Silgado

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

INTRODUCCIÓN

Los procesos de extracción minera que se extraen con metales pesados contaminan gravemente los efluentes hídricos y el suelo, Por tanto es valioso realizar estudios en los microorganismos que ayuden a la remediación, estas investigaciones también trabajaron con fines de bioprospeccion (Adams Sh., R.H. y J. Ramírez A. 1999)

Hipótesis

- En los suelos degradados por metales pesados podrían existir microorganismos que tengan potencial para ser utilizados como bioremediadores de ambientes contaminados por procesos de minería aurífera .

OBJETIVO GENERAL

El objetivo de la presente investigación es caracterizar la microbiota fúngica nativa presente en ecosistemas edáficos degradados por contaminación de metales pesados en la minera aurífera .

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aislar las comunidades fúngicas nativas presentes en suelos contaminados por extracción de minería aurífera .
- Caracterizar morfológicamente las cepas fúngicas de suelos contaminados por minería aurífera.
- Verificar si existen diferencias significativas entre las comunidades fúngicas aisladas de suelos de socavón, montículo y rivera.

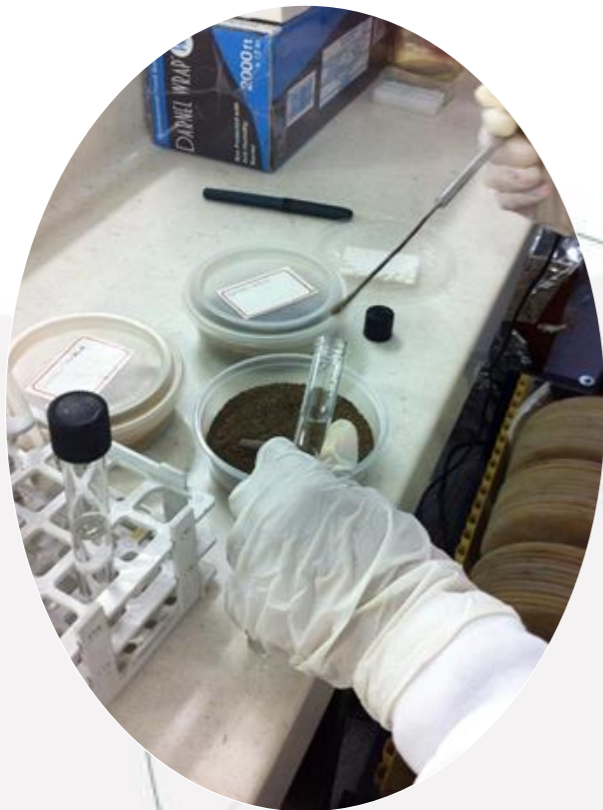
METODOLOGIA

Área de estudio: la presente investigación se realizó en el laboratorio de microbiología ambiental adscrito a la facultad de arquitectura e ingeniería de la institución universitaria colegio mayor de Antioquia

ETAPA I

- Aislamiento de las comunidades fúngicas nativas alistadas de suelos contaminados por minería aurífera

- Medios de cultivo utilizados



RIVERA, MONTICULO Y SOCAVON

Se pesó 1 gramos de suelo y a este se le añadió 1mL de solución hasta la concentración 10⁻⁴

Nuestro montaje de aislamiento se realizó con la solución 10⁻² por estría y agotamiento

SOCAVON ,MONTICULO Y RIVERA

PDA (Agar papa destroza)

TSA (Agar tripticasa soya)

AS(Sabduraud)

Diseño experimental y análisis estadístico

- Se hizo un arreglo factorial 3 por 3 con un diseño completamente al azar para un proceso de aproximándose 10 semanas, en las cuales se recopilaron cuatro réplicas para nueve tratamientos con un total de treinta y seis unidades experimentales, los datos fueron analizados mediante Análisis de varianza.

ETAPA II Resultados y discusión

caracterización macroscópica y microscópica de los aislamientos

| Morfotipo | Color | Crecimiento del micelio | Apariencia del micelio | Tipo de cambio en la coloración del micelio | Producción de pigmento difusible en el agar | Producción de pigmento sobre la superficie del agar | Diámetro del micelio | Consistencia |
|-----------|---------|--|------------------------|---|---|---|----------------------|------------------|
| M (1) | Beige | Radial y forma alos | Harinosa | De blanco a beige | No | No | 5.8 cm | Suave y delgada |
| M (2) | Blanco | Radial | Algodonoso | No presenta cambios | No | No | 6.4 cm | Suave y delgado. |
| M (3) | Blanco, | Asimétrico con estrías y estructuras aéreas cambian de color | Harinosa | De verde a blanca y con las estructuras aéreas de color beige | No | No | 5 cm | Dura, delgada |
| M (4) | verde | Radial y forma alos | Harinosa | De verde a blanco | No | No | 6.5 cm | Harinosa y plana |
| M (5) | Blanco, | Radial forma rugosa | Aterciopelado | De blanco a beige | No | No | 6.3 cm | Suave, gruesa |

| | | | | | | | | |
|--------|---------------------------|------------------------|---------------|---|----|----|--------|------------------------------|
| M (6) | Blanco, verde amarillento | Asimétrico | Algodonosa | Verde a amarillo y de amarillo a verde | Si | No | 6.0 cm | Suave, lanoso, delgada. |
| M(7) | Grisáceo | Radial | Algodonoso | Grisáceo a blanco | Si | No | 8.0 cm | Blando, grueso |
| M (8) | blanco verde militar | Asimétrico y corrugado | Aterciopelado | No presenta cambios | No | No | 5.0 cm | Duro y grueso |
| M (9) | B... | Radial y forma a los | Algodonoso | No presenta cambios | No | No | 8.0 cm | Suave, blando |
| M (10) | Neg | Radial | Algodonosa | No presenta cambios | No | No | 8.0 cm | Suave, desintegra fácilmente |
| M (11) | Verde amarillenta | Radial y forma a los | Harinosa | No presenta cambios | Si | No | 8,0 cm | Dura |
| M (12) | Blanco | Asimétrico | Algodonoso | No presenta cambios | Si | No | 7.5 cm | Lanoso y delgado |
| M (13) | Blanco, naranjado, verde | Radial y forma a los | Aterciopelado | De verde a naranjado y naranjado a blanco | No | No | 5.0 cm | Duro, grueso |

ETAPA III: Análisis de las diferencias significativas entre las comunidades fúngicas evaluadas, los hongos evaluados del suelo de socabon fueron 4, 5 de montículo y 4 de rivera.

MORFOTIPO 1 *Oídium*



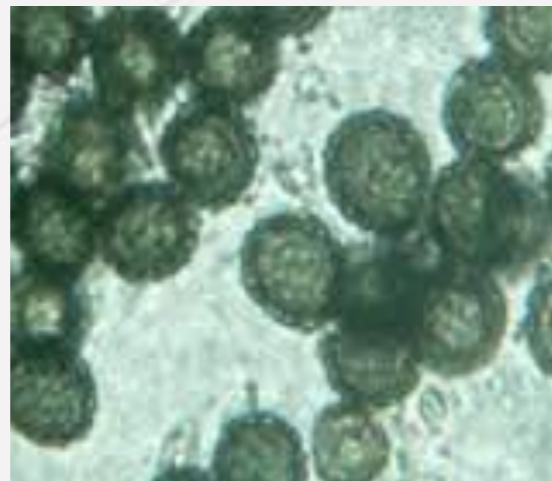
<https://www.google.es/search?q=hongo+>

MORFOTIPO 2 *Guomastiz*



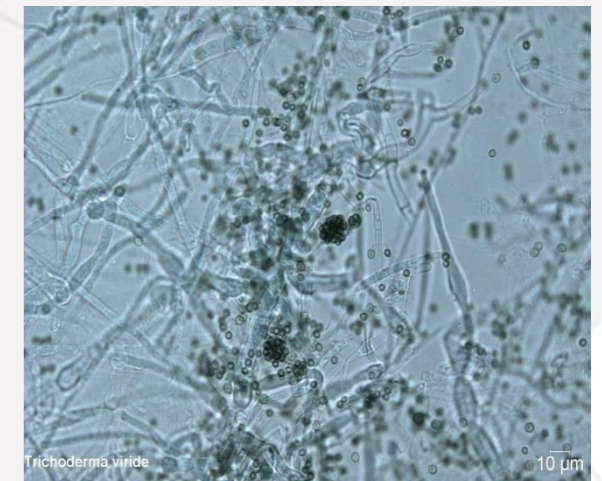
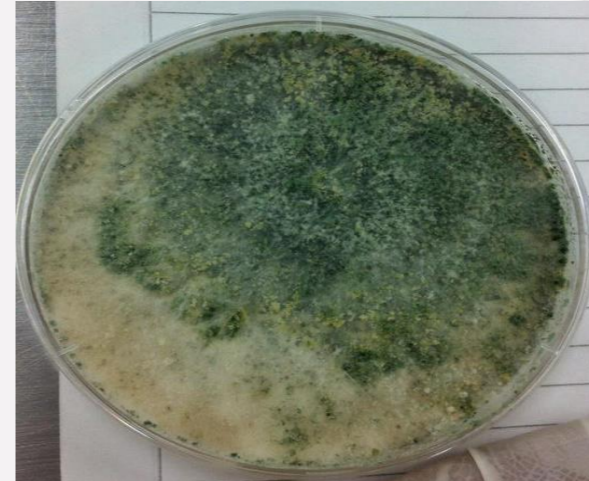
<https://www.google.es/search?q=hongo+m>
i

MORFOTIPO 3 *Gilmaniella*



<https://www.google.es/search?q=hongo+>

MORFOTIPO 4 *Trychoderma*



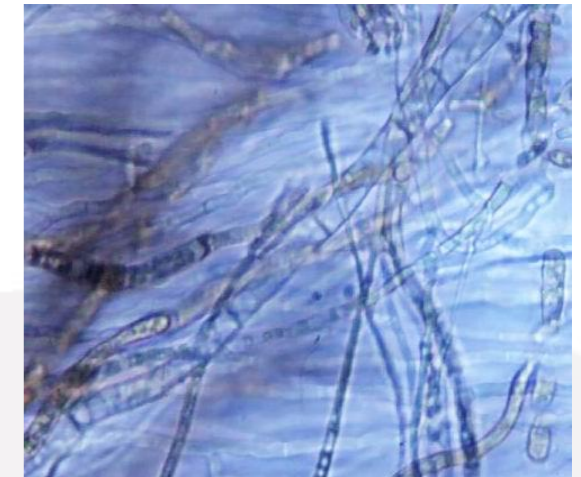
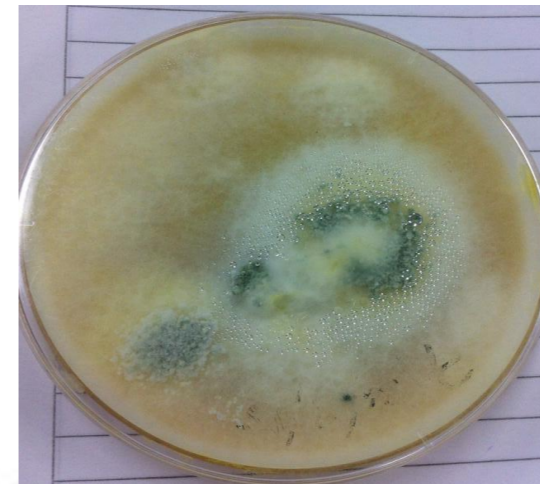
<https://www.google.com/search?q=dermat>

MORFOTIPO 5 *Gyrothrix*



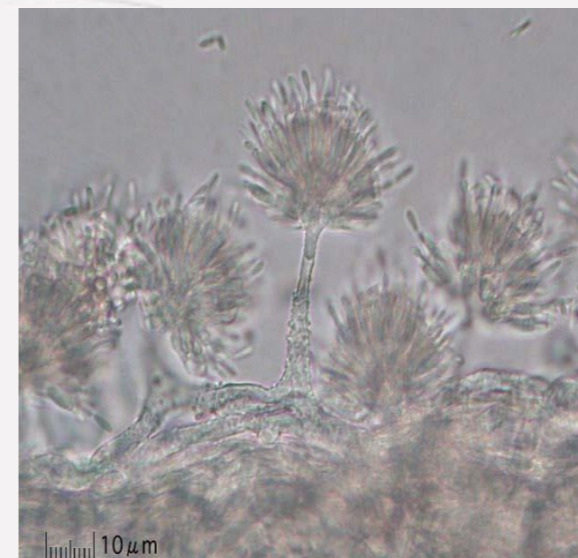
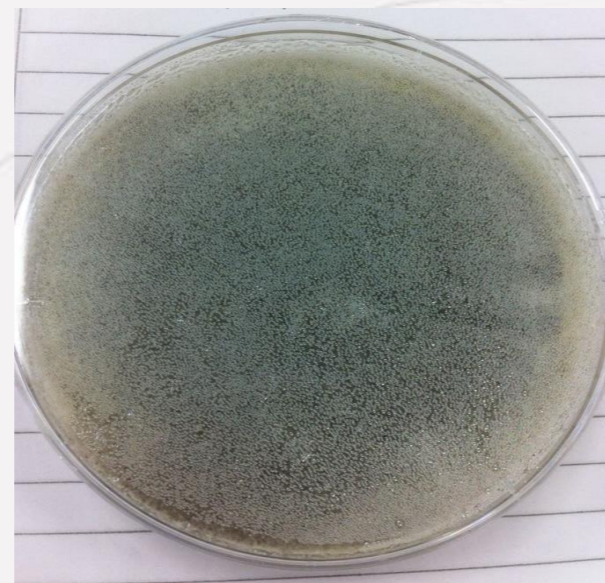
<http://micologiapanama.blogspot.com/2010>

MORFOTIPO 6 *Oidium*



<https://www.google.es/search?q=hongo+>

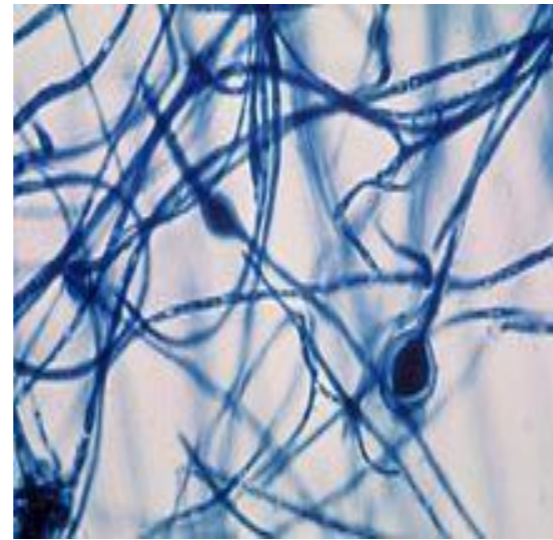
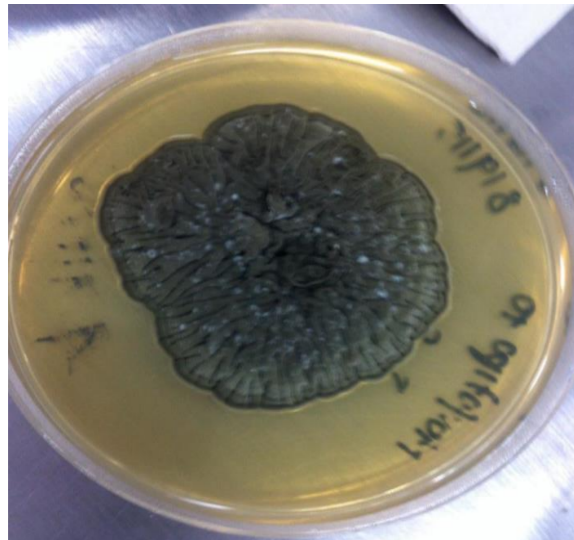
MORFOTIPO 7 *Gibellula*



<https://www.google.es/search?q=hongo+mi>

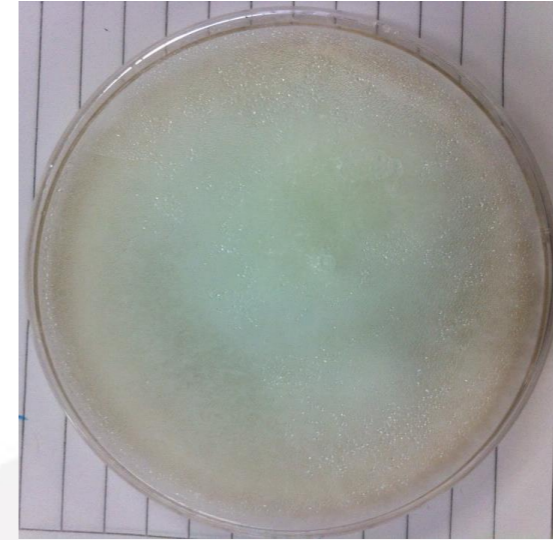


MORFOTIPO 8 *Aspergillus*



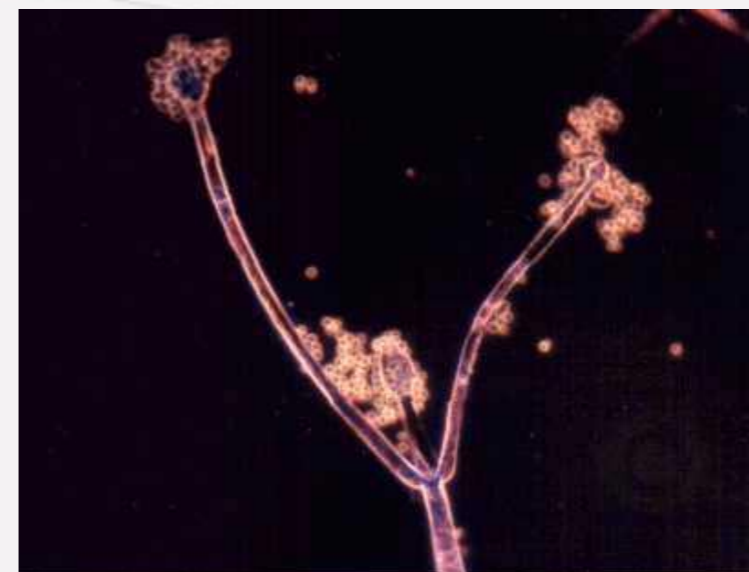
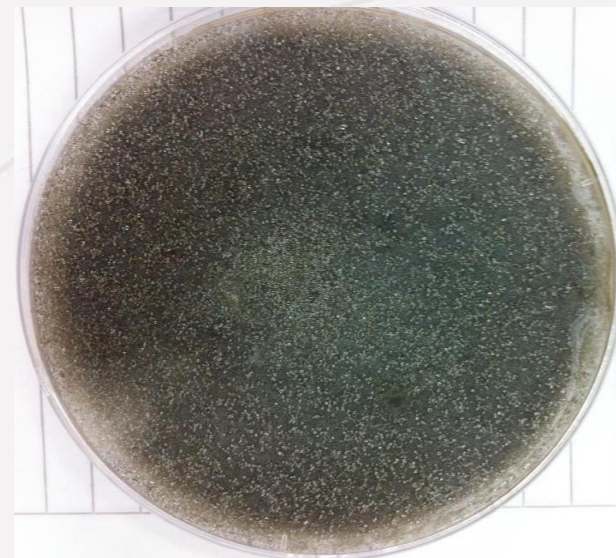
<https://www.google.com/search?q=derma>

MORFOTIPO 9 *Hyalodendron*



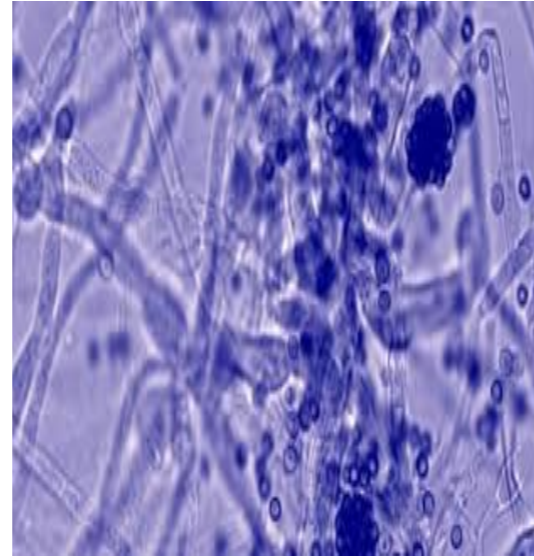
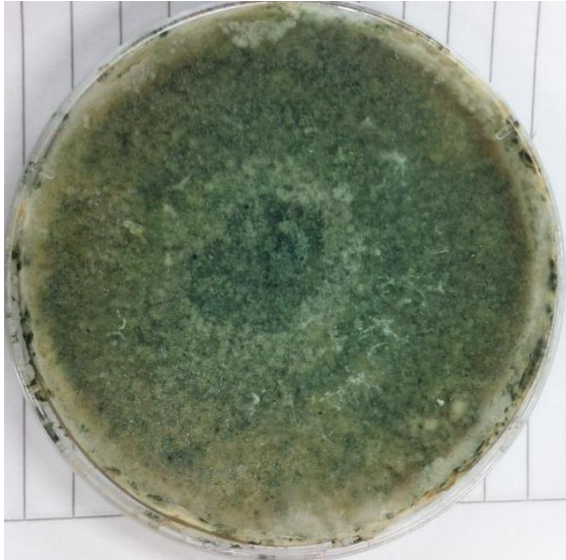
<https://www.google.com/search?q=dermat>

MORFOTIPO 10 *Mortierella*



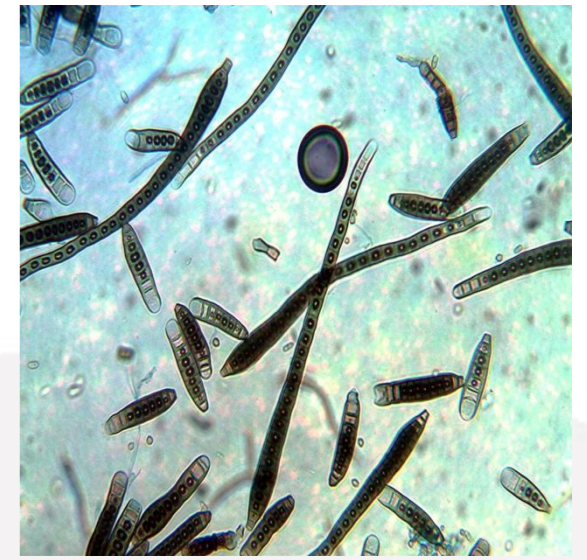
<https://www.google.com/search?q=hongo+montielera&bi>

MORFOTIPO 11 *Trychoderma*



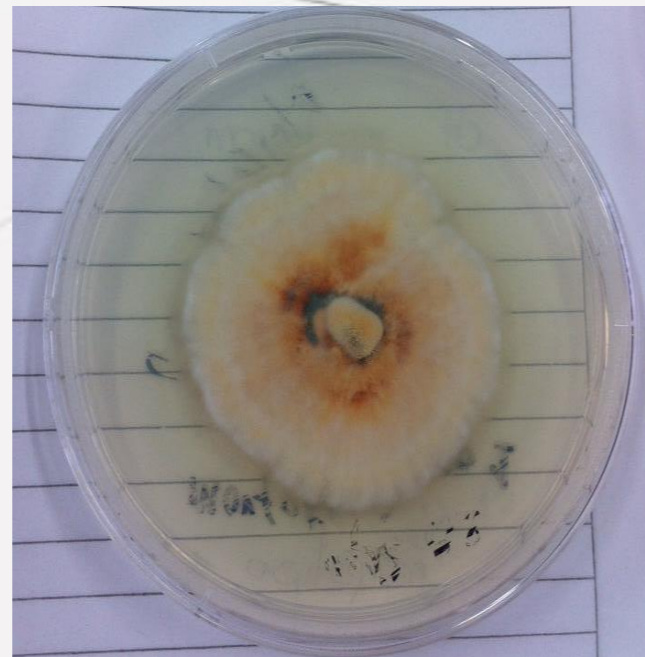
<https://www.google.com.co/search?q=h>

MORFOTIPO 12 *Sporidesmium*



<https://www.google.com/search?q=sporid>

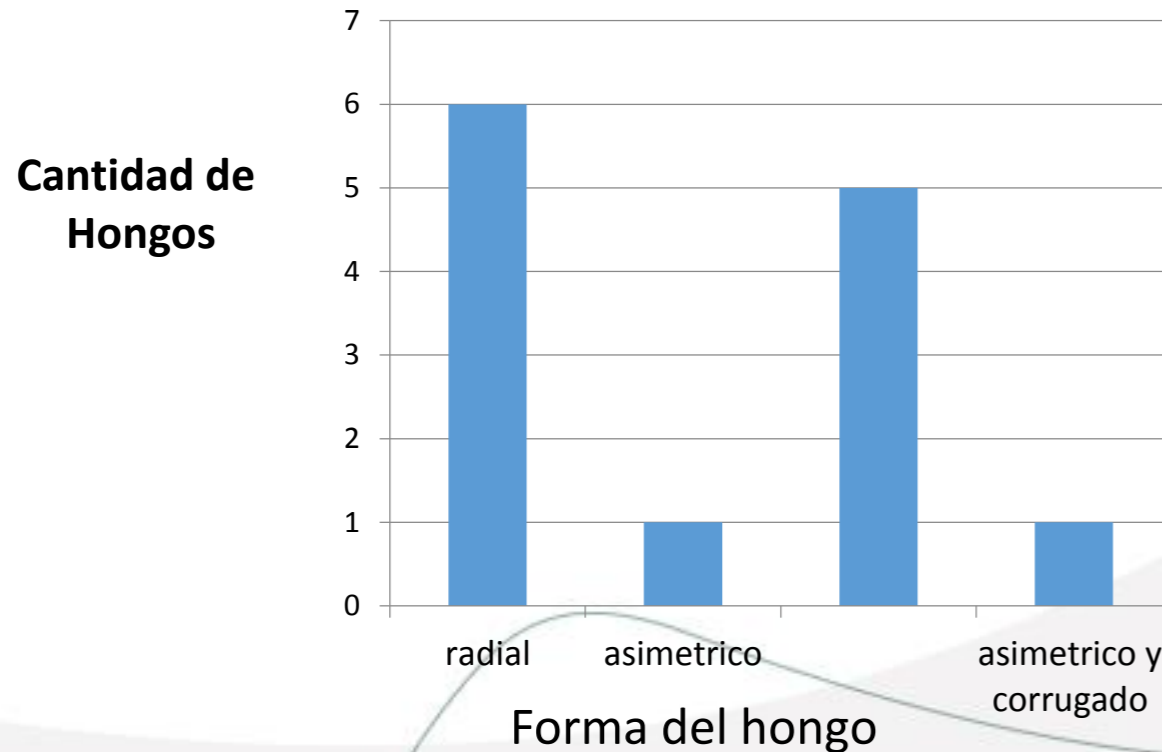
MORFOTIPO 13 *Verticillium*



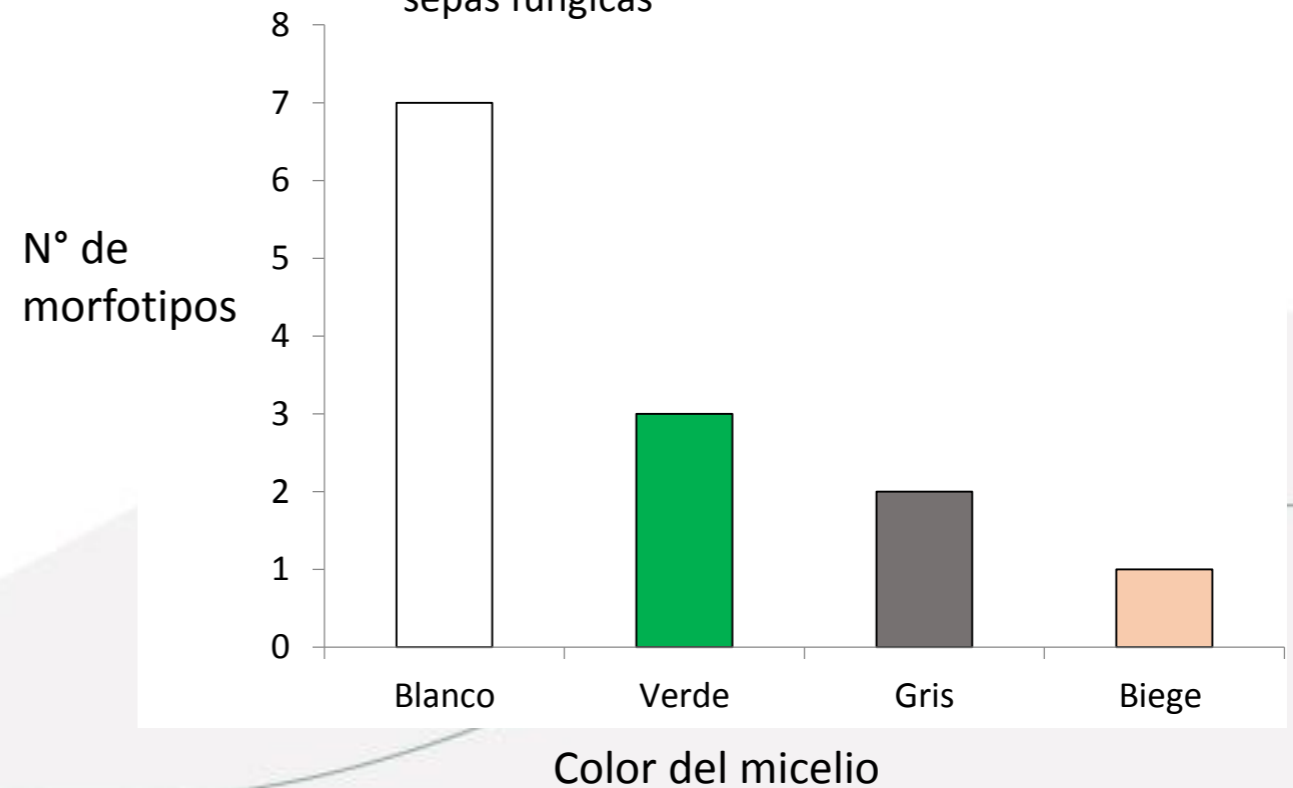
<http://cartagenabonsai.blogspot.com.co>

ETAPA III: Estudio cualitativo y descriptivo de comunidades fúngicas

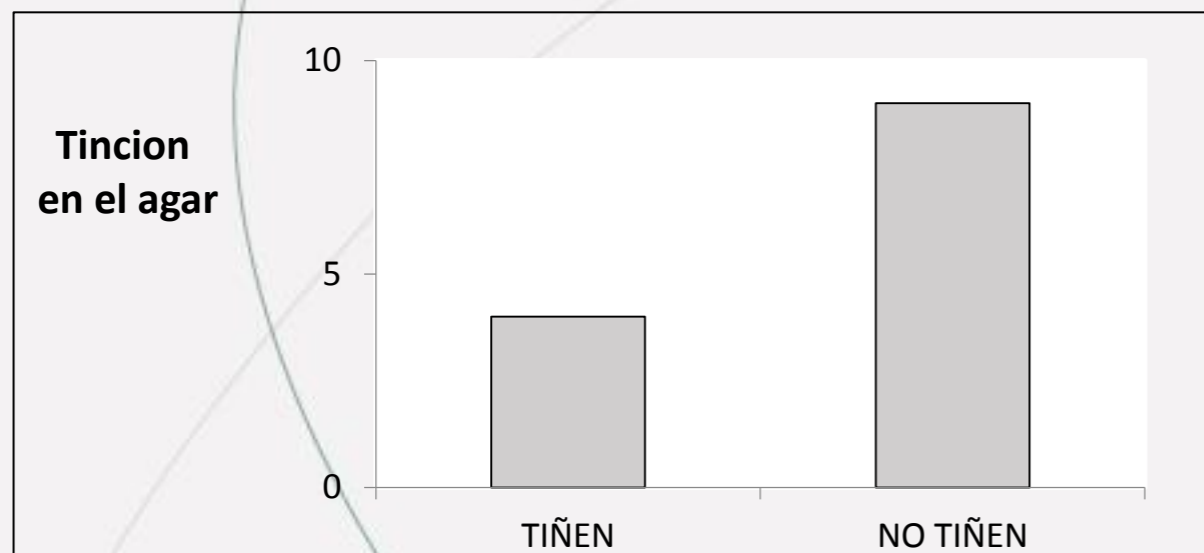
Parámetros morfométricos y biométricos de las sepas fúngicas



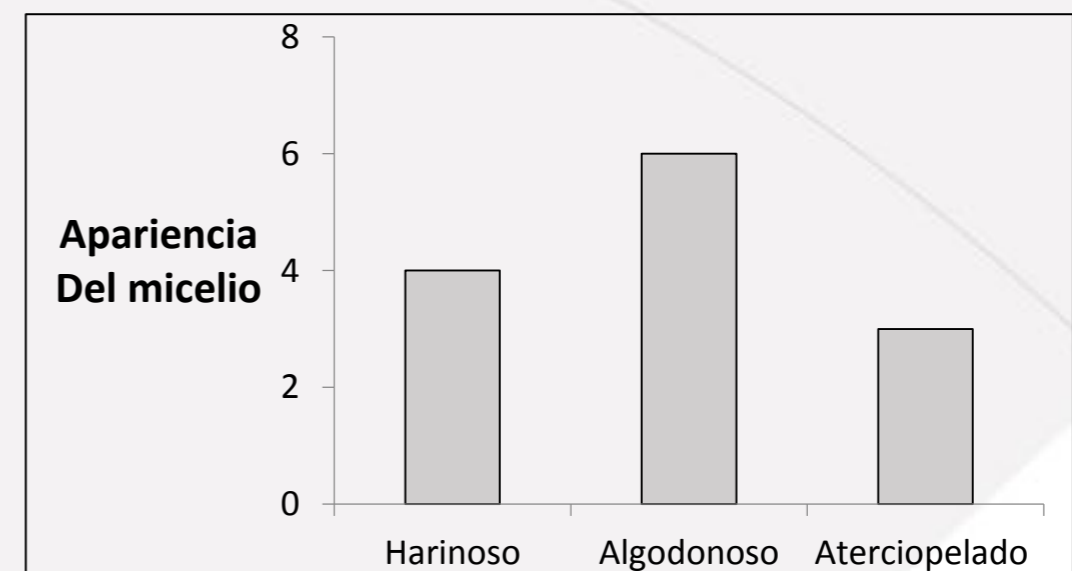
Parámetros morfométricos y biométricos de las sepas fúngicas



Parámetros morfométricos y biométricos de las sepas fúngicas



Parámetros morfométricos y biométricos de las sepas fúngicas



CONCLUSIONES

- Se lograron aislar 13 morfotipos fúngicos y 2 colonias bacterianas
- Se logro caracterizar macroscópicamente y microscópicamente 13 morfotipos de colonias fúngicas y 2 colonias bacterianas predominantes en estos suelos contaminados.
- Se encontró diferencias significativas entre las comunidades fúngicas evaluadas

RECOMENDACIONES FINALES

Se recomienda que esta investigación prosiga con una segunda etapa con el objetivo de obtener procesos bioprospección de ecosistemas edáficos contaminados por extracción minera.

Agradecimientos

Decanatura de la facultad de Arquitectura e Ingeniería.

Coordinación académica de la facultad de Arquitectura e Ingeniería.

Coordinación de laboratorio, en especial a Patricia Rivera Guerrero

Docente

Dorcas Zúñiga Silgado

GRACIAS



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

Colmayer Antioquia

Colmayer Antioquia

Colmayer Antioquia

Colmayer Antioquia

Colmayer Antioquia

Colmayer Antioquia

Colmayer Antioquia

Colmayer Antioquia

Colmayer Antioquia

Colmayer Antioquia

Colmayer Antioquia



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA



Alcaldía de Medellín