

CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LOS SERVICIOS HIDROSANITARIOS DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA

Jenny Vanessa Gutiérrez Vélez
Andrés Julián Moncada
Santiago Pulido Restrepo
Laura Milena Rincón Cárdenas
Daniela Rivera Hincapié
Estudiantes

Dorcas Zúñiga Silgado.
Docente asesora

Biología
Ingeniería Ambiental
Faculta de Arquitectura e Ingeniería
Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia
2015

INTRODUCCIÓN

El aire en el interior de cualquier ambiente contiene una carga microbiana la cual, en parte es aportada por las personas que los visitan y por las condiciones de aseo del lugar, lo cual puede generar problemas de salud y bienestar, es por eso que se realizó una investigación sobre los diferentes microorganismos que se pueden encontrar en el aire de los servicios hidrosanitarios de la IUCMA.



HIPÓTESIS

La calidad microbiológica del aire de los servicios hidrosanitarios de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia depende del flujo de personas, del momento, el día, espacios y género, lo cual podría estar afectando la calidad de vida de la comunidad educativa.

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar la calidad microbiológica del aire de los servicios hidrosanitarios de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Aislar diferentes microorganismos del aire de los servicios hidrosanitarios de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.
2. Caracterizar los microorganismos aislados del aire de los servicios hidrosanitarios de la Institución Universitaria Colegio Mayor De Antioquia.
3. Realizar un análisis estadístico de las principales características de los microorganismos aislados en el aire de los servicios hidrosanitarios de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.

METODOLOGIA

Área de estudio

La presente investigación se desarrolló en los servicios hidrosanitarios de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia específicamente en:

- Baños de la biblioteca Tésera Santa María de Gonzales.
- Baños del primer piso del bloque C Académico.
- Laboratorio de Microbiología Ambiental adscrito a la Facultad de Arquitectura e Ingeniería.
- Las características climáticas son de 1550msnm, 20° c \pm 1, humedad 60%.

METODOLOGIA

Etapa I: Aislamiento de las comunidades fúngicas y bacterianas del aire de los servicios hidrosanitarios de la Institución Universitaria del Colegio Mayor de Antioquia.

Las muestras fueron recolectadas y sembradas en cajas de Petri con los siguientes medios de cultivos:

- PDA (Papa Destroza agar)
- TSA (Trypticase Soya agar)
- SA (Sabouraud)
- Las muestras se incubaron a temperatura ambiente $20^{\circ} \pm 1$.



Etapa II: Caracterización macroscópica y microscópica de las comunidades microbianas del aire de los servicios hidrosanitarios de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.

PARAMETROS			
Bacterias	Tamaño	Hongos	Color
	Consistencia		
	Superficie		
	Olor		Tamaño
	Color		
	Forma		
	Elevación		
	Bordes		
	Opacidad		

Etapas III: Verificación de las diferencias morfológicas entre las comunidades fúngicas y bacterianas del aire de los servicios hidrosanitarios de la Institución Universitaria del Colegio Mayor de Antioquia.

La presente investigación tuvo un diseño al azar, con un arreglo factorial 2x2x2x2 para un total de 48 unidades experimentales.

Factor 1 : Espacio con 2 niveles (Bloque Académico) (Biblioteca).

Factor 2 : Día con 2 niveles (Lunes) (Jueves).

Factor 3 : Hora con 2 niveles (11 am) (4pm).

Factor 4 : Género con 2 niveles (Masculino) (Femenino).

El análisis de los datos se realizara mediante:

- Análisis de Varianza (ANOVA).
- Software estadístico (STAT GRAPHYCSCENTURY XVI).
- Prueba de (DUNCAN Y/O TUKEY).

RESULTADOS Y DISCUSION

Etapa I: Aislamiento de las comunidades fúngicas y bacterianas del aire de los servicios hidrosanitarios de la Institución Universitaria del Colegio Mayor de Antioquia

HONGOS

PARAMETROS	
COLOR REVERSO	CANTIDAD
amarillo mostaza	3
café	2
gris verdosa	2
negro	2
beige	1
café oscuro	1
blanco	1
terracota	1
blanco con amarillo	1
verde oscuro	1
café con amarillo	1
rosado encia	1
verde negro	1
blanco con verde oscuro	1
amarillo crema	1

PARAMETROS	
COLOR COLONIA	CANTIDAD
blanca	3
rosa palo	3
gris	2
verde oscuro	2
verde	2
gris con verde y blanco	2
café claro	1
rosa palo con amarillo	1
verde negro	1
café claro con amarillo mostaza	1
crema	1
azul esmeralda	1

PARAMETROS	
TAMAÑO	CANTIDAD
0.3 cm	1
1.5 cm	1
2 cm	1
3.4 cm	1
3.5 cm	1
4 cm	2
4.5 cm	1
4.9 cm	1
5.2 cm	1
6 cm	1
6.5 cm	1
7.1 cm	1
8 cm	1
10 cm	5

PARAMETROS	
APARIENCIA	CANTIDAD
Aterciopelada	12
Polvorienta	4
algodonosa	3
Coriaza	1

Etapa I: Aislamiento de las comunidades fúngicas y bacterianas del aire de los servicios hidrosanitarios de la Institución Universitaria del Colegio Mayor de Antioquia

BACTERIAS

PARAMETROS	
COLOR	CANTIDAD
blanco tiza	5
blanco	4
blanco crema	4
rosado	2
trasparentoso	2
amarillo pollito	2
amarillo mostaza	2
amarillo claro	1
naranja	1
Rosado palo	1
Salmon	1
melón	1
beige	1
amarillo	1

PARAMETROS	
BRILLO Y SUPERFICIE	CANTIDAD
brillante y rugosa	8
opaca y rugosa	8
Brillante y liso	7
opaca y lisa	3
opaca y seca	1
brillante y extensa	1

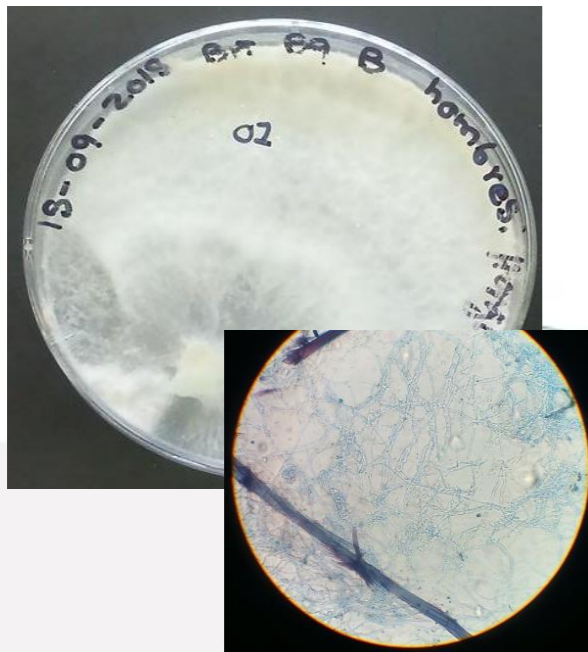
PARAMETROS	
ELEVACION	CANTIDAD
convexa	10
plana	10
ombilicada	6
elevada	1
cóncava	1

PARAMETROS	
FORMA	CANTIDAD
circular	11
irregular	7
punteada	7
extendida	2
rizoide	1

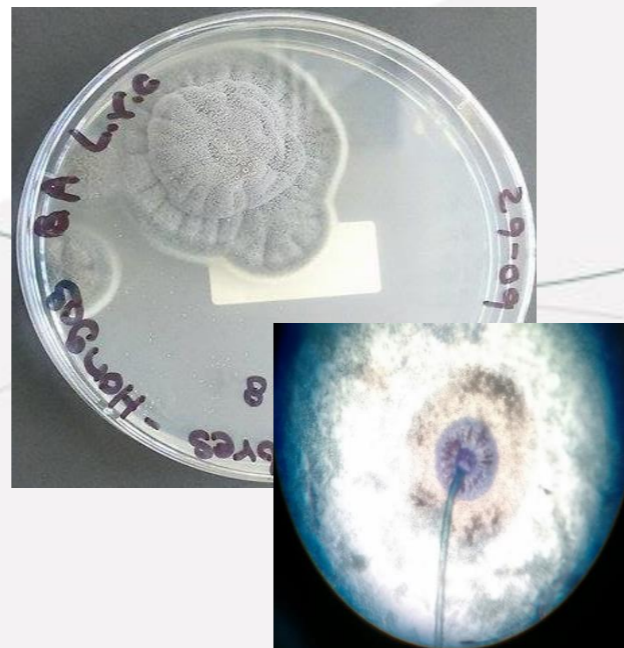
ETAPA II: Caracterización macro y microscópica de las comunidades bacterianas presentes en los servicios hidrosanitarios de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.

Phaeoseptoria sp

Phylum :Ascomicetos



Syncephalastrum sp. Phylum :Zygomycota

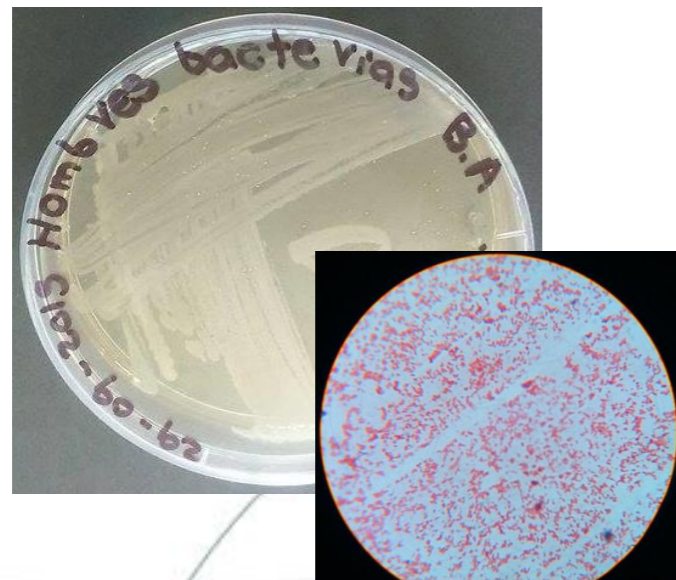


Anguillosporella sp Phylum :Ascomicetos



ETAPA II: Caracterización macro y microscópica de las comunidades bacterianas presentes en los servicios hidrosanitarios de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.

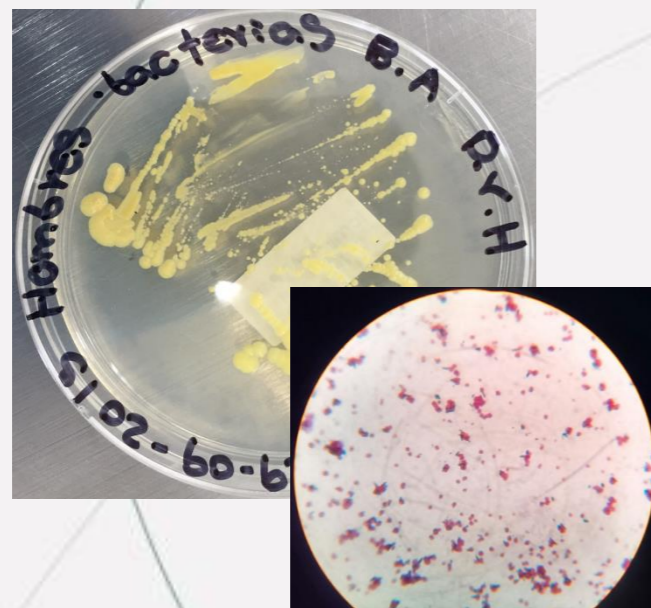
Estafilococo Gram -



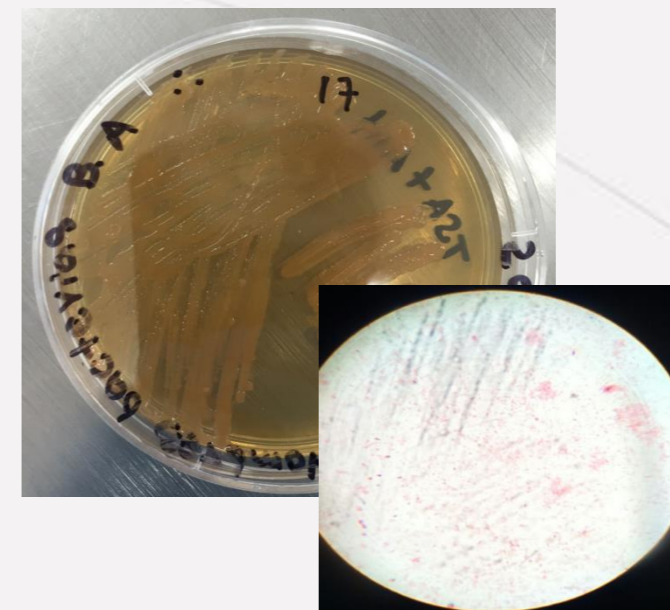
Actino bacteria Gram



Coco Gram -

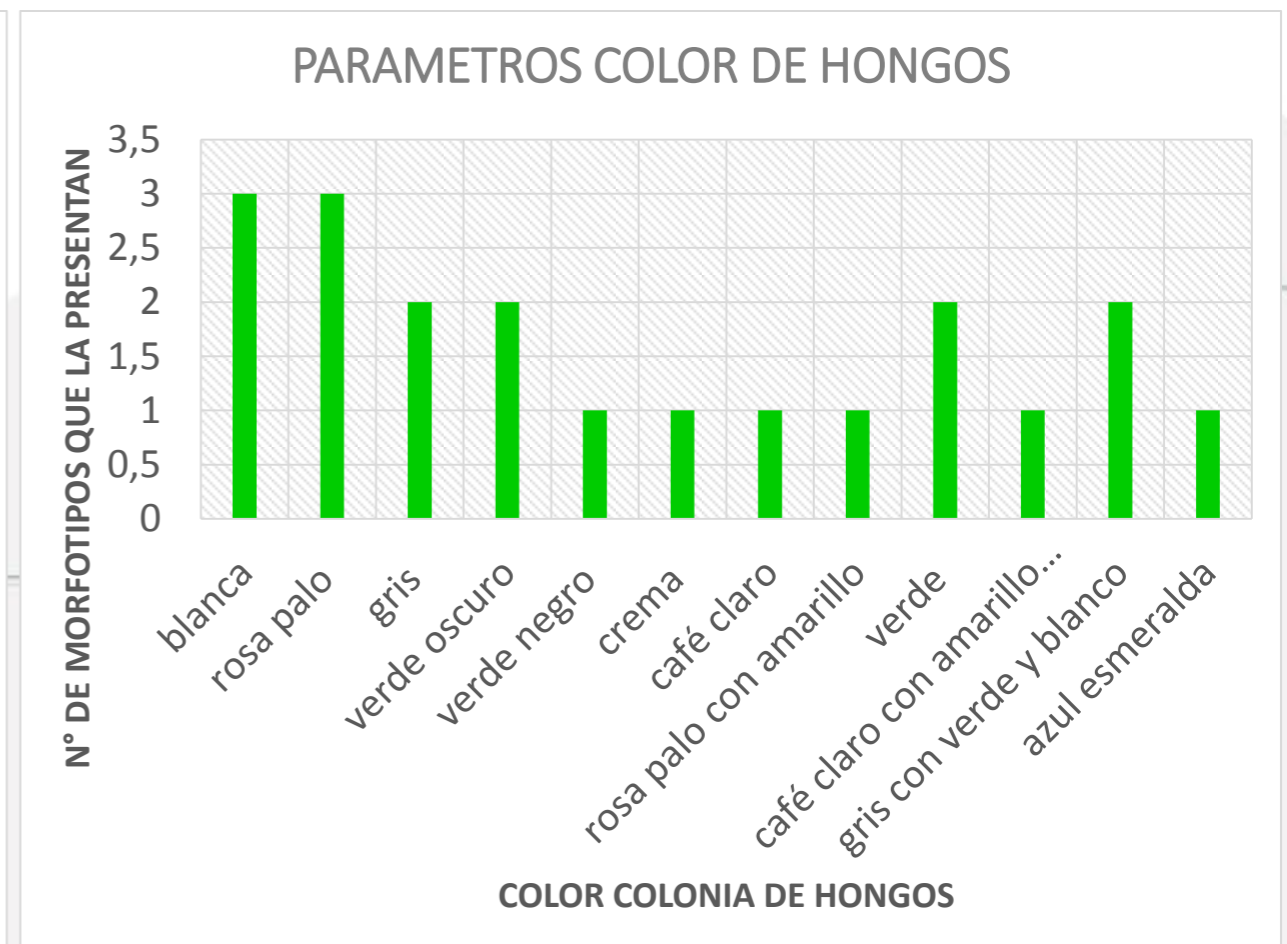
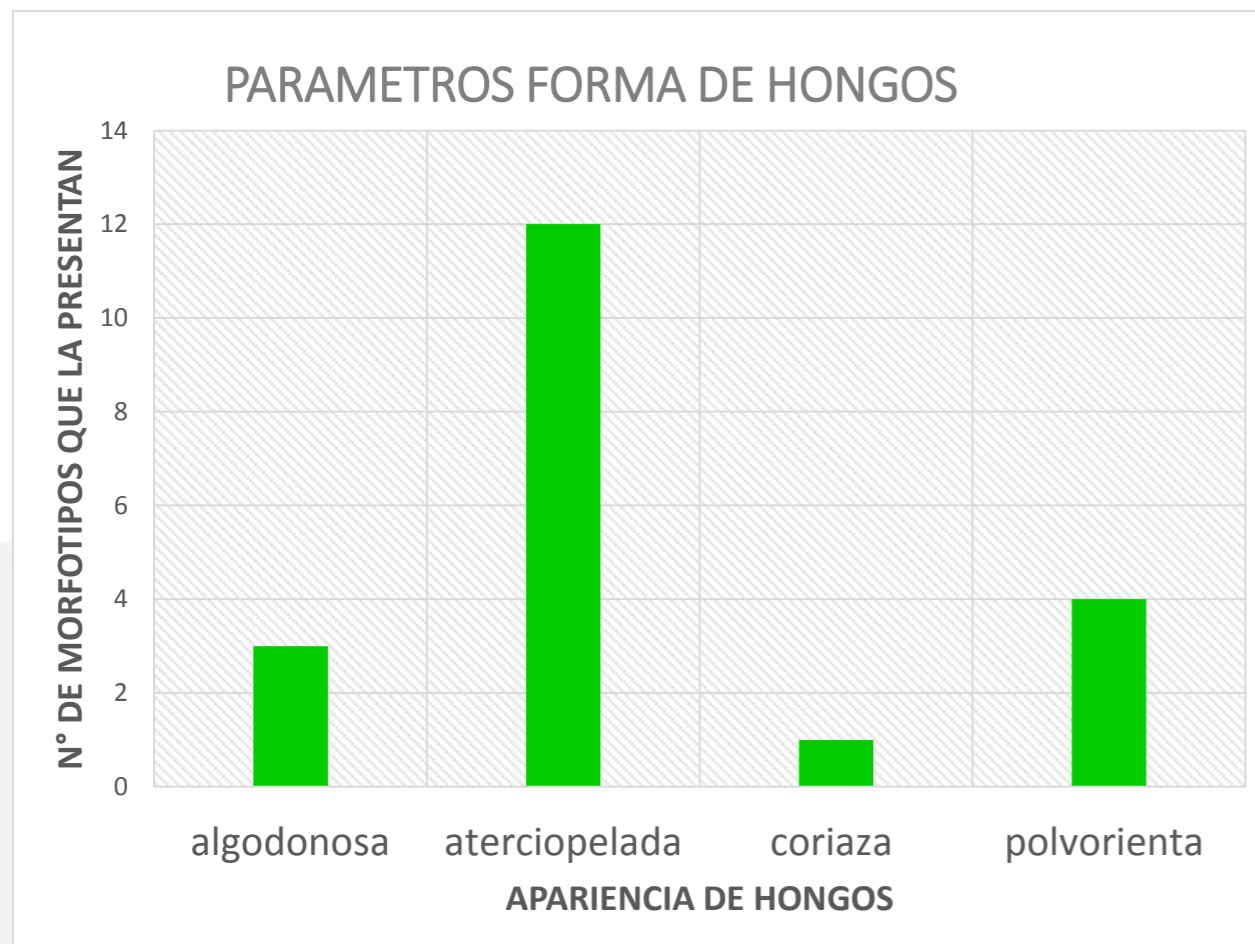


Diplococo gram -



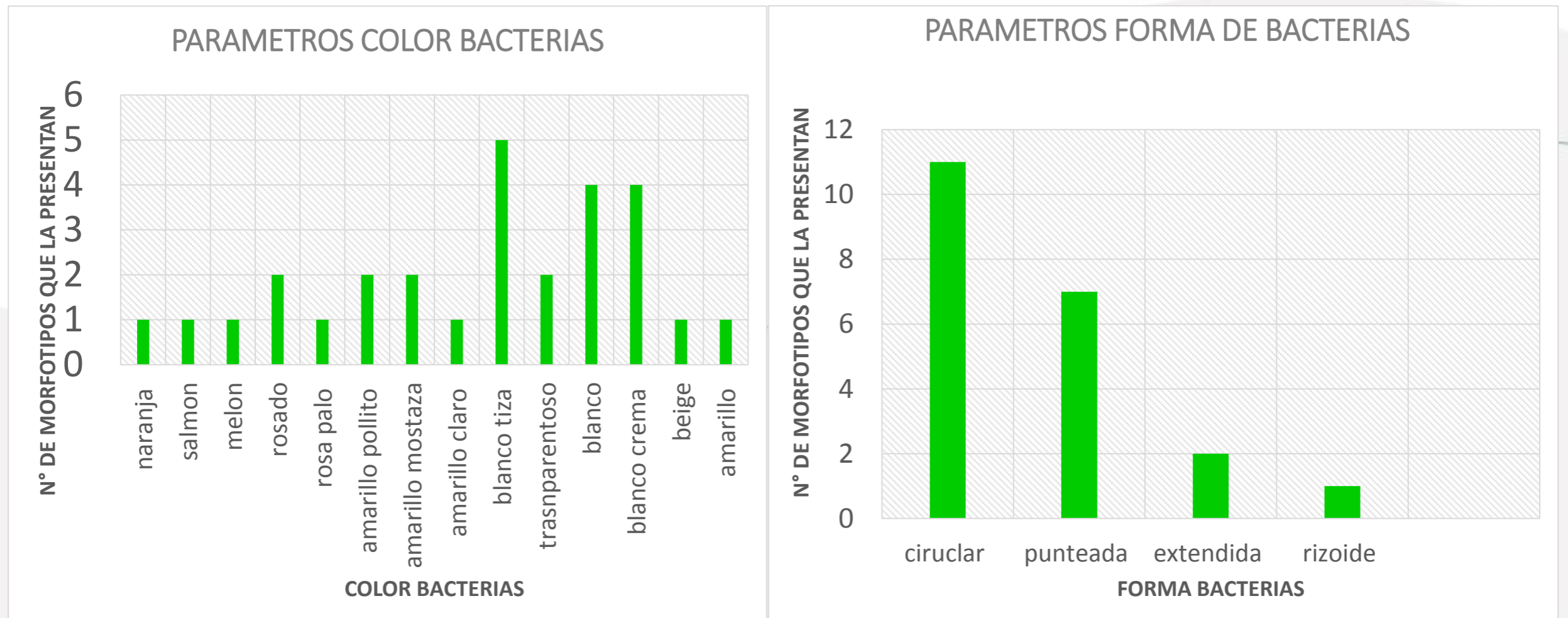
Etapa III: Verificación De las diferencias morfológicas entre las comunidades fúngicas y bacterianas del aire de los servicios hidrosanitarios de la Institución Universitaria del Colegio Mayor de Antioquia

HONGOS



Etapa III: Verificación De las diferencias morfológicas entre las comunidades fúngicas y bacterianas del aire de los servicios hidrosanitarios de la Institución Universitaria del Colegio Mayor de Antioquia.

BACTERIAS



CONCLUSIONES

1. Se aislaron 48 morfotipos de microorganismos presentes en el aire de los servicios hidrosanitarios de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.
2. Se caracterizaron macro y microscópicamente comunidades microbianas en el aire de los servicios hidrosanitarios la biblioteca « Teresa Santa María De Gonzales» y el primer piso del bloque académico.
3. Los resultados estadísticos de la presente investigación fueron estadísticamente significativos ya que se encontró una gran carga microbiana en las horas mas concurridas.

RECOMENDACIONES

Instalar ductos de ventilación en los servicios hidrosanitarios de la biblioteca «Teresa Santa María de Gonzales» y en el primer piso del bloque académico de la IUCMA con el fin de disminuir la carga microbiana presente en ellos.

Continuar con el proceso investigativo, en una fase II para ampliar la información de los resultados obtenidos en la caracterización microbiológica de la calidad del aire de los servicios hidrosanitarios fase I

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a:

- La Decanatura de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería
- La Coordinación de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería
- Al equipo de laboratorio de Microbiología Ambiental en especial a Patricia Rivera Guerrero
- A la docente Dorcas Zúñiga Silgado por su dedicada asesoría.
- Al monitor Gustavo Vanegas.

A vibrant, lush green forest scene featuring a large waterfall cascading into a clear, green pool of water. The waterfall is composed of multiple streams of water falling from a mossy, rocky cliff face. The surrounding forest is dense with various shades of green foliage, including ferns and large trees. The water in the pool is exceptionally clear, reflecting the surrounding greenery and the waterfall above. The overall atmosphere is serene and natural.

GRACIAS

