



**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA**



Alcaldía de Medellín

CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA DE CALIDAD DEL AIRE Y ARCHIVO BIBLIOGRAFICO DE LA BIBLIOTECA TERESA SANTAMARÍA DE GONZALEZ DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA

Daniel Bedoya López
Manuela Montero Palacio
Juan José Montes Gómez
Daniela Restrepo Rodríguez
Estudiantes

Dorcas Zúñiga Silgado
Docente

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

INTRODUCCIÓN

Se evidencia una problemática por la falta de ductos de ventilación y alta carga microbiana provenientes de los alimentos ingeridos en la biblioteca, se tomaran medidas necesarias para evitar un deterioro inapropiado de los documentos y mejorar la calidad del aire, como así también, evaluar el estado ambiental en relación a la salud de los seres humanos.



HIPÓTESIS

La calidad microbiológica del aire y el deterioro físico de los recursos bibliográficos adscrito a la biblioteca Teresa Santamaría de González, podría estar influenciado por la proliferación de comunidades microbianas (bacterias y hongos) saprofítica.



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar la calidad microbiológica del aire y los recursos bibliográfico de la biblioteca Teresa Santamaría de González de la institución universitaria colegio mayor de Antioquia.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Aislar las comunidades microbianas de la zona del lobby y la zona de archivo de la biblioteca Teresa Santamaría de González.
- Caracterizar macroscópica y microscópicamente las comunidades microbianas del aire y archivo de la biblioteca Teresa Santamaría de González.
- Verificar diferencias morfotípicas entre las Comunidades microbianas del aire y del archivo bibliográfico.

METODOLOGIA

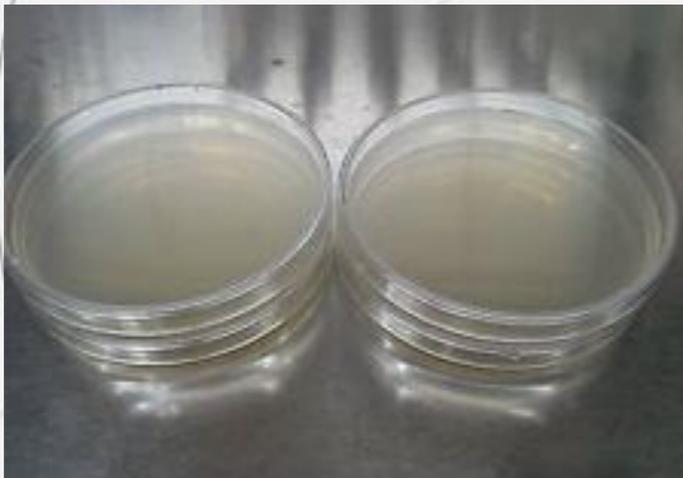
AREA DE ESTUDIO

- Biblioteca Teresa Santamaría de González.
- Laboratorio de Microbiología Ambiental adscrito a la Facultad de Arquitectura e Ingeniería.
- Las características climáticas son de 1550msnm, 20° c \pm 1, humedad 60%.



• ETAPA I : AISLAMIENTO DE LAS COMUNIDADES FUNGICAS Y BACTERIANAS

- Las cajas petri fueron expuestas al aire en diferentes sitios del lobby durante 10 minutos también se realizó un proceso de raspado.
- Se utilizaron dos medios de cultivo PDA y TSA con técnicas de estría y agotamiento.
- Las muestras se incubaron a temperatura ambiente $20^{\circ} \pm 1$
- Se hicieron aislamientos hasta obtener cepas fúngicas y bacterianas axénicas.



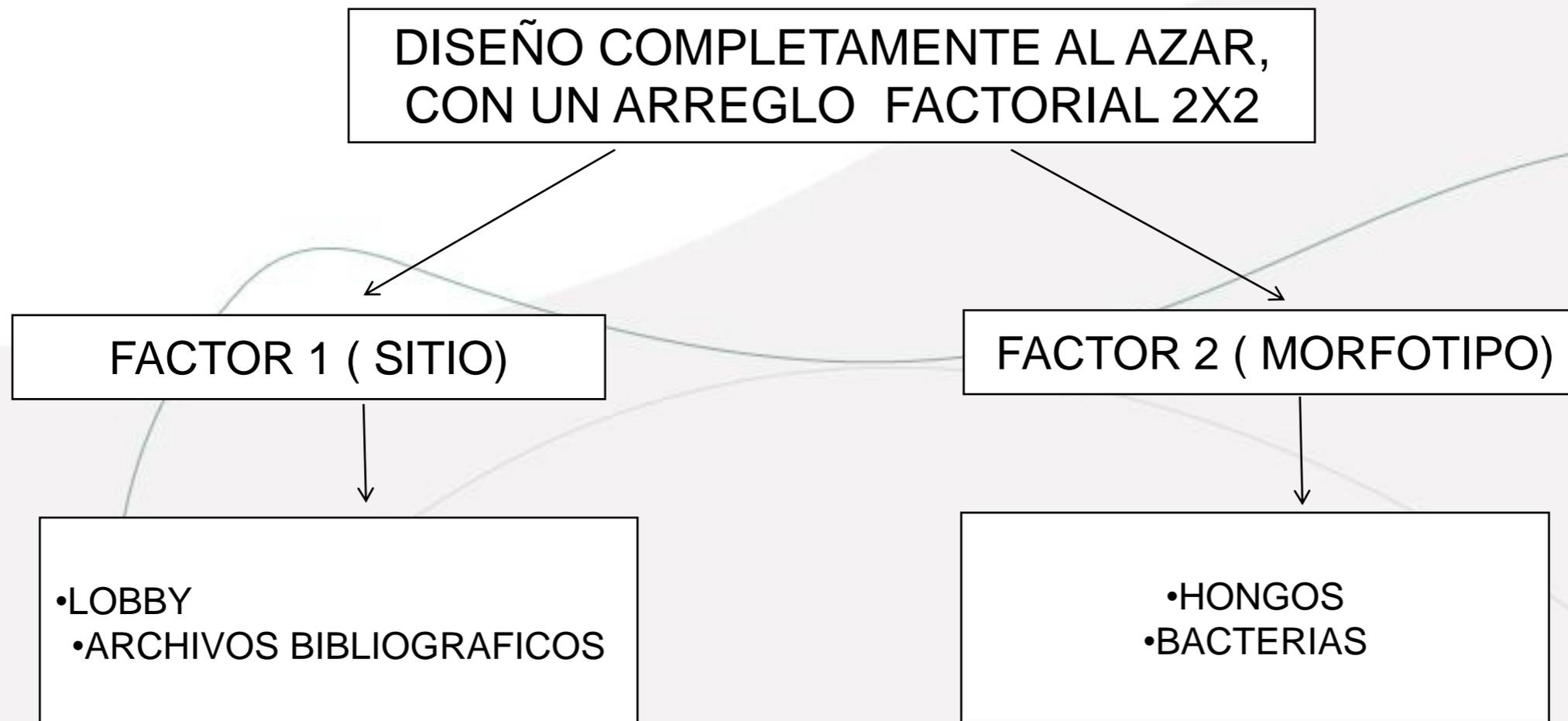
ETAPA II: CARACTERIZACIÓN MACROSCÓPICA Y MICROSCÓPICA DE LAS COMUNIDADES MICROBIANAS.

Esta se hizo en los Laboratorio de Microbiología Ambiental de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia .

PARAMETROS		PARAMETROS	
Tamaño	BACTERIAS	Color	HONGOS
Consistencia			
Superficie			
Olor		Tamaño	
Color			
Forma			
Elevación		Apariencia	
Bordes			
Opacidad			

ETAPA III. VERIFICACIÓN DE LAS DIFERENCIAS ENTRE LAS COMUNIDADES MICROBIANAS DE LA BIBLIOTECA TERESA SANTAMARIA DE GONZALEZ

Para la verificación de las diferencias morfológicas de las comunidades microbianas se realizó un diseño experimental completamente al azar



ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

- Los tratamientos se realizaron con un análisis de varianza (ANAVA)
- Las transformaciones de datos se realizaron mediante pruebas DUNCAN y/o TUKEY
- Los datos fueron procesados mediante un Software estadístico llamado STATGRAPHICS CENTURY XVI.

RESULTADOS Y DISCUSION

ETAPA I .AISLAMIENTO,MORFOTIPIFICACIÓN,MACRO Y MICROSCOPICA Y RESPUESTA BIOMETRICA DE LAS CEPAS FÚNGICAS Y BACTERIANAS

PARAMETROS COMUNIDADES FUNGICAS		
COLOR	TAMAÑO	APARIENCIA
BLANCOS (6)	10 CM (6)	ATERCIOPELADOS (9)
VERDES (5)	5 CM (4)	
NEGROS (1)	7 CM (1)	MOTOSOS (4)
GRIS (1)	6 CM (1)	
	2 CM (1)	

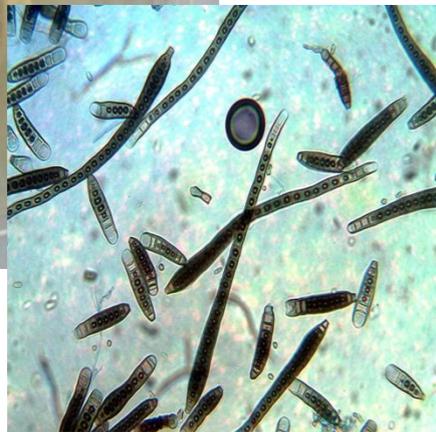
PARAMETROS COMUNIDADES BACTERIANAS

COLOR	TAMAÑO	CONSISTENCIA	SUPERFICIE	OLOR	ELEVACION	BORDE	OPACIDAD
ROJAS (3)	PEQUEÑAS (6)	MUCOSAS (7)	LISA BRILLANTE (7)	DESAGRADABLE (6)	CONVEXA (7)	LISAS (7)	OPACAS (8)
BLANCAS (2)							
AMARILLAS (2)	MEDIANAS (2)	DURA (1)	OPACA RUGOSA (1)	INOLORO (1)	PLANA (1)	RIZOIDE (1)	
NARANJADA (1)				AROMATICA (1)			

ETAPA II . CARACTERIZACION MACRO Y MICROSCOPICAMENTE DE LAS COMUNIDADES FUNGICAS Y BACTERIANAS

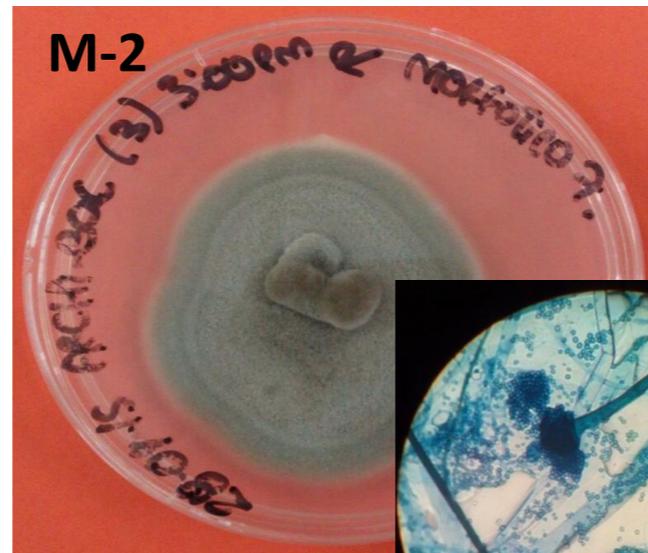


M-1

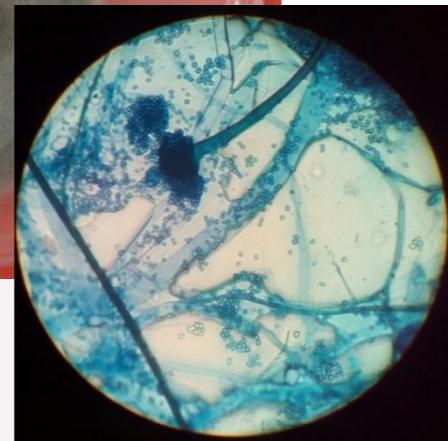


Sporidesmium sp

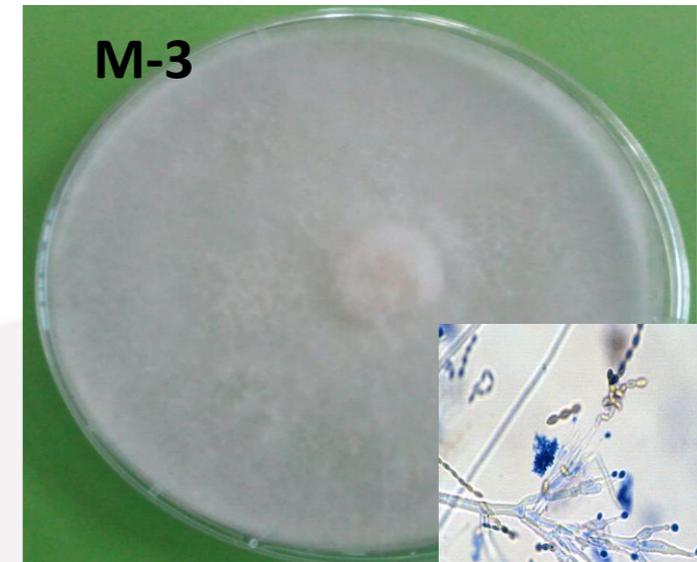
www.flickr.com



M-2



Pencillium sp



M-3

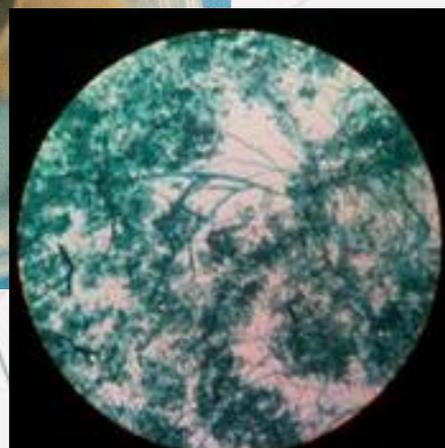


Paecilomyces sp

www.caltexmoldservices.com



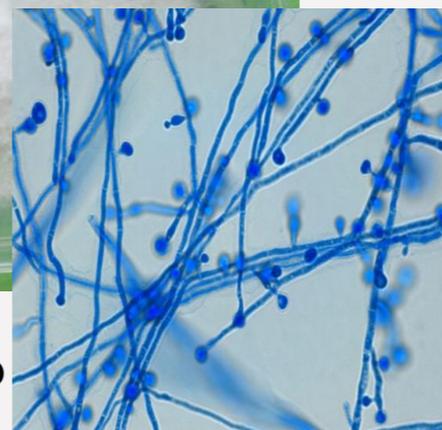
M-4



Menispora sp

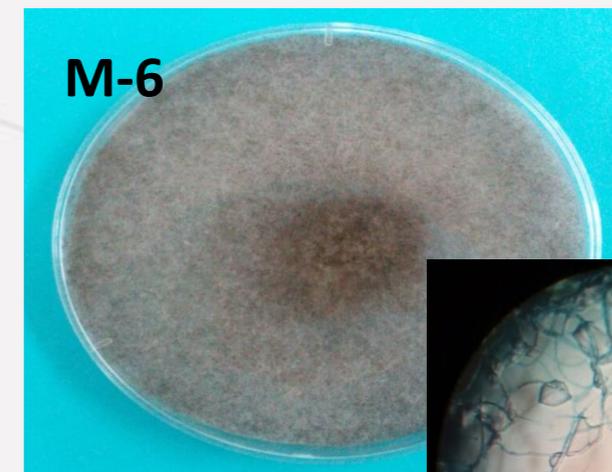


M-5



Blastomyces sp

thunderhouse4-yuri.blogspot.com



M-6

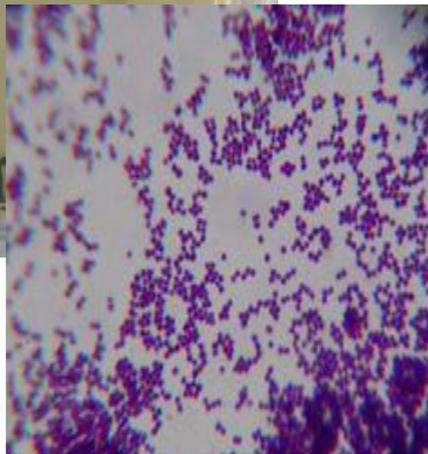


Mortierella sp



M-1

Gram positivo
Coco

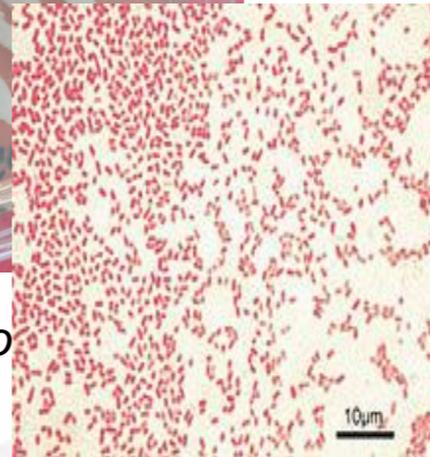


www.pinterest.com

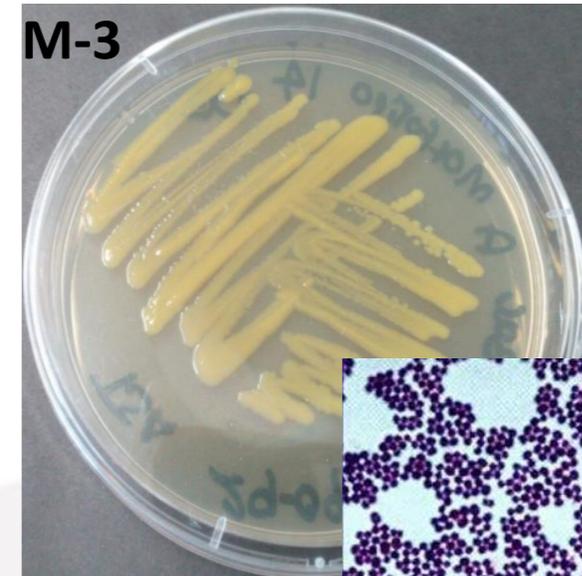


M-2

Gram negativo
Coco

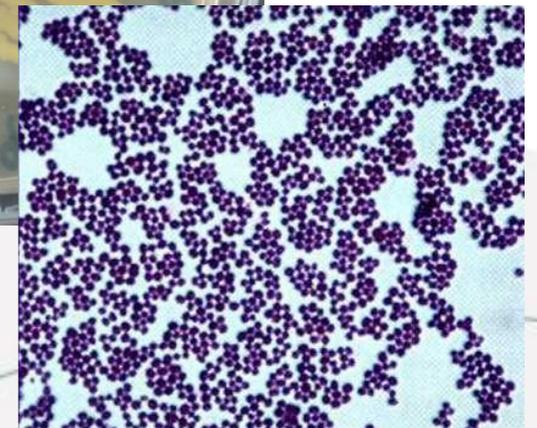


es.wikipedia.org

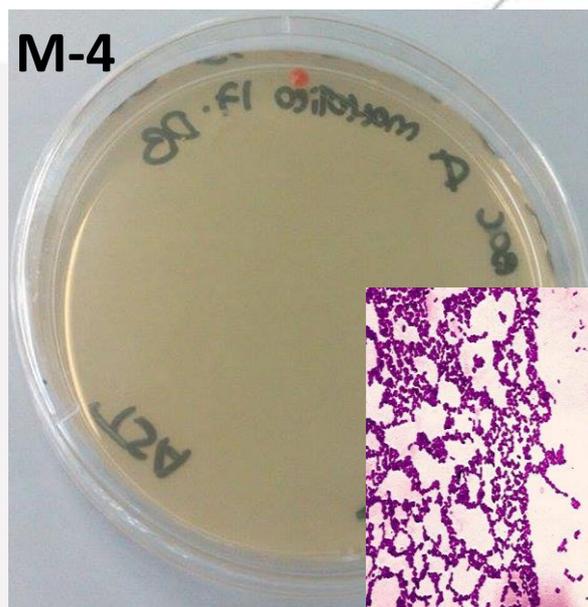


M-3

Gram positivo
Coco

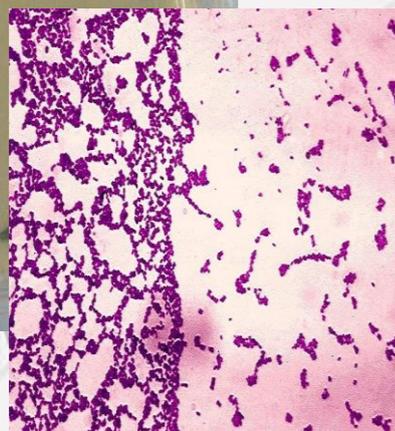


www.unpisi.it



M-4

Gram Positivo
Estreptococo

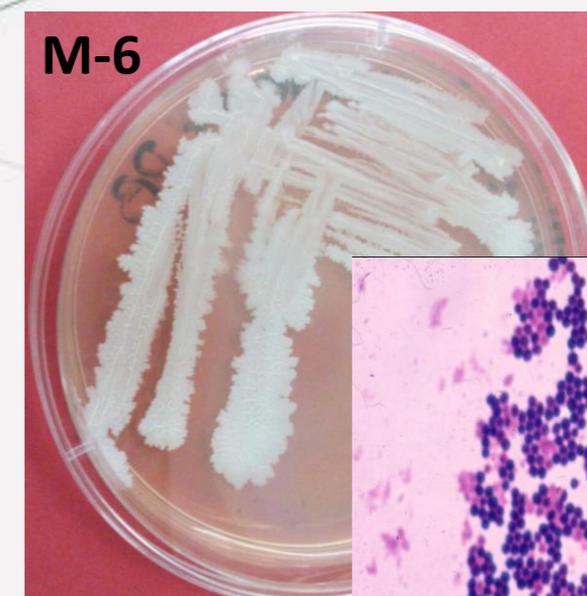
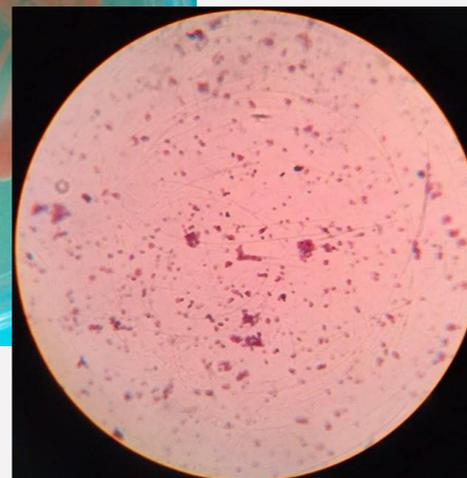


www.microbiologybook.org



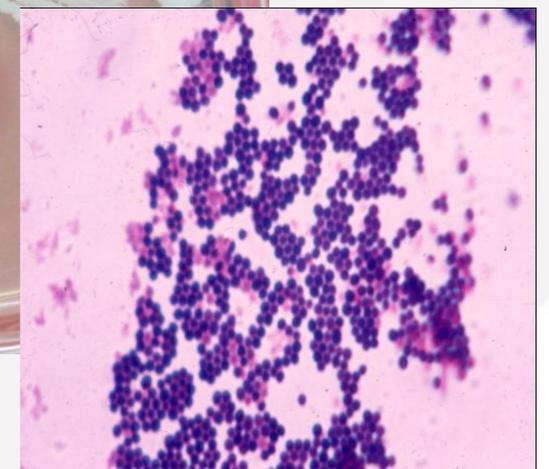
M-5

Gram positivo
Coco



M-6

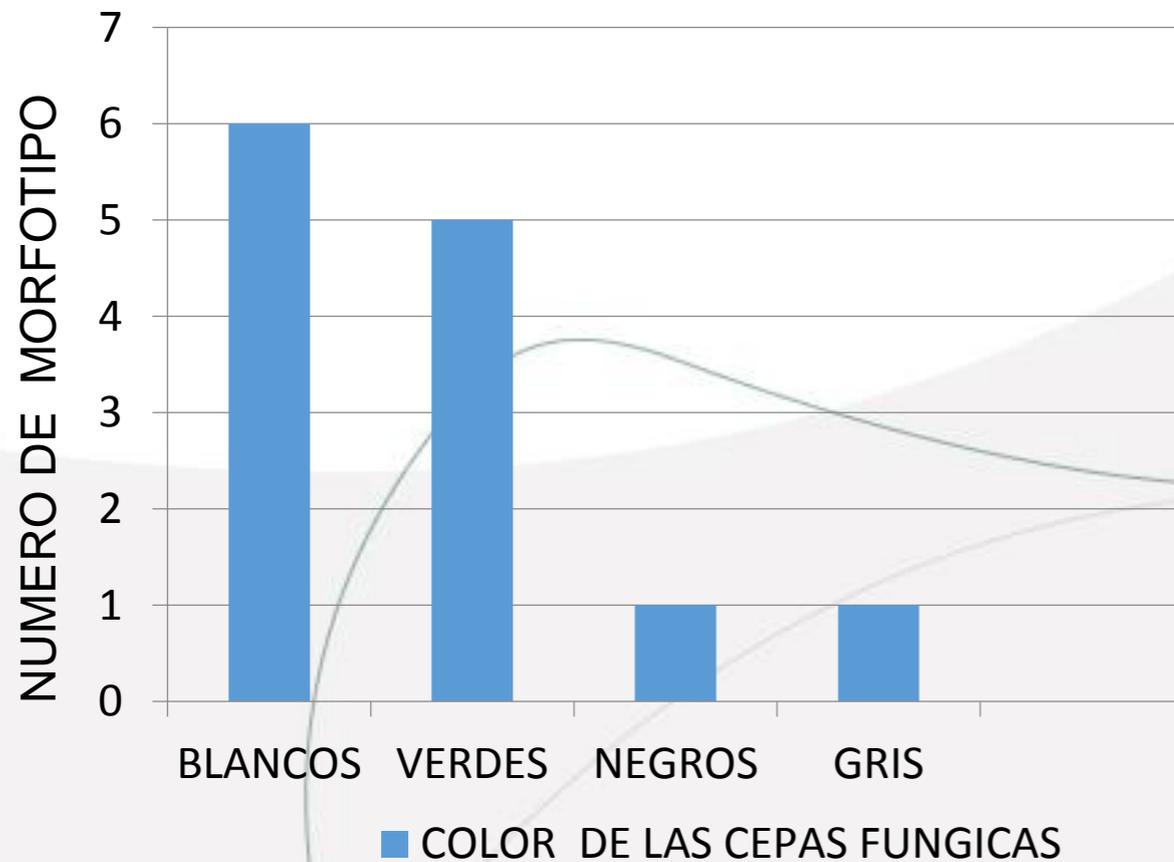
Gram positivo
Estafilococo



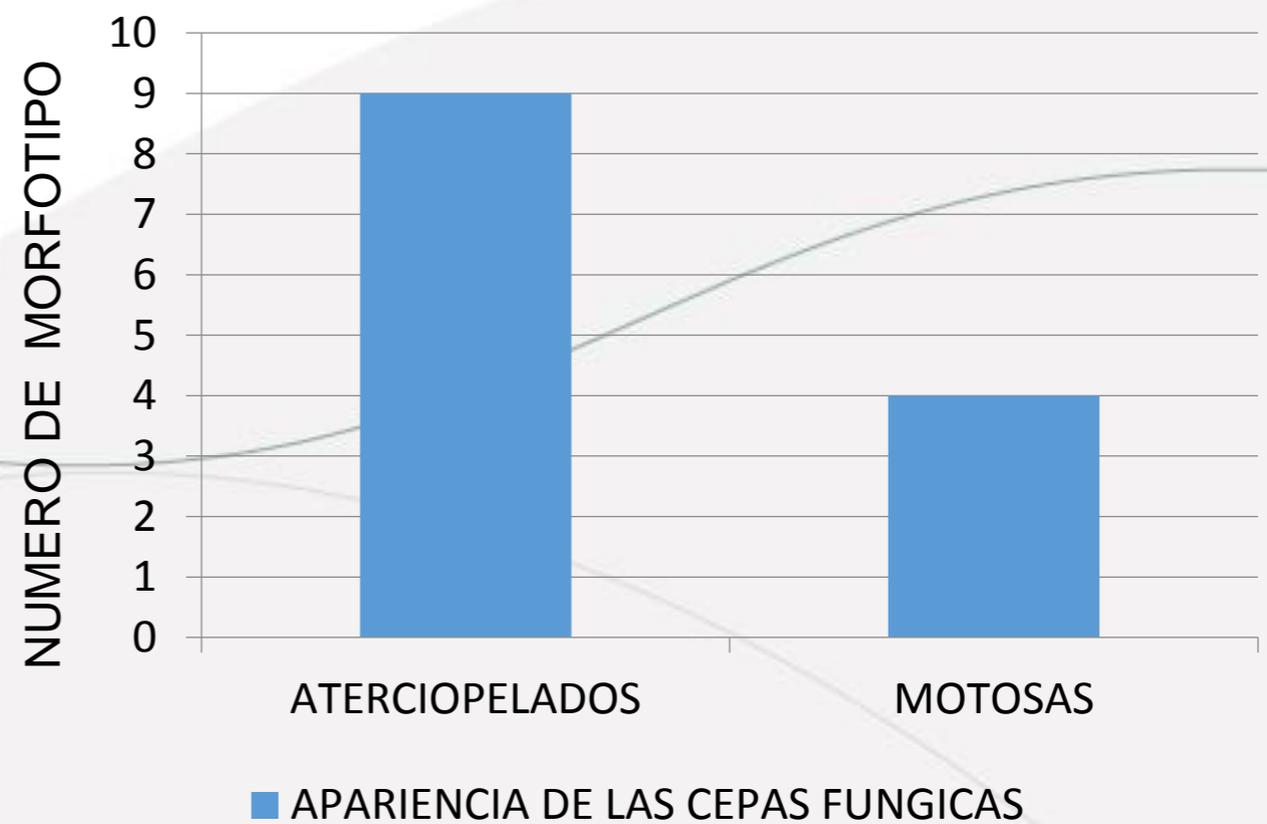
compendiomicrobiologia.wordpress.com

ETAPA III VERIFICAR LAS DIFERENCIAS DE LA COMUNIDAD MICROBIANA AISLADAS DEL LOBBY Y ARCHIVO BIBLIOGRAFICO DE LA BIBLIOTECA.

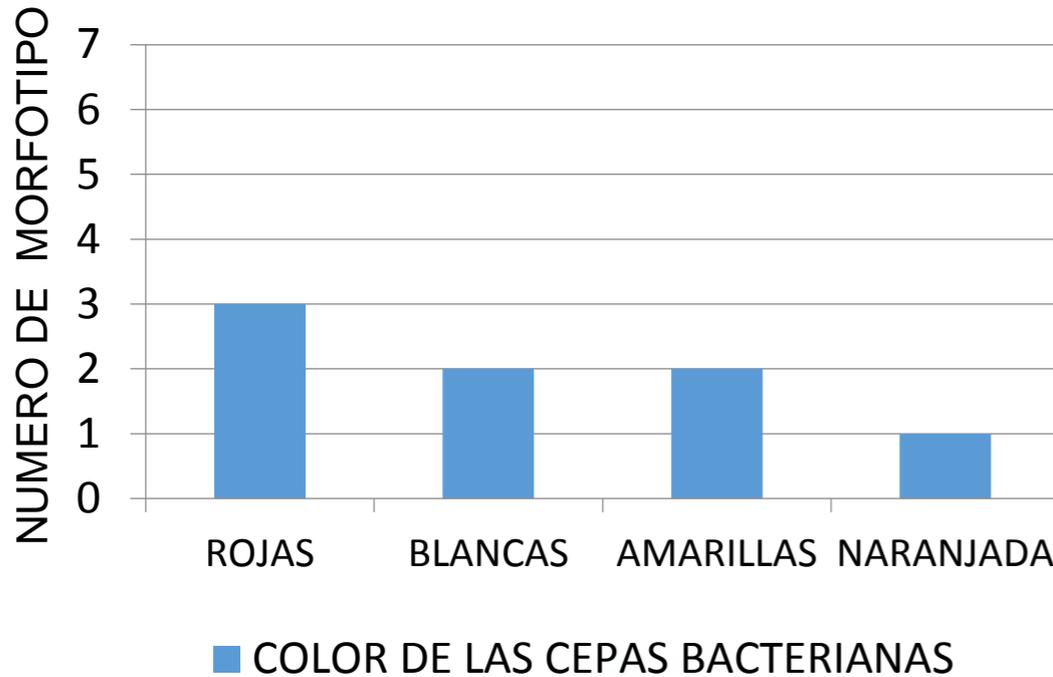
CARACTERIZACION MACROSCOPICA DE LA COMUNIDAD FUNGICA



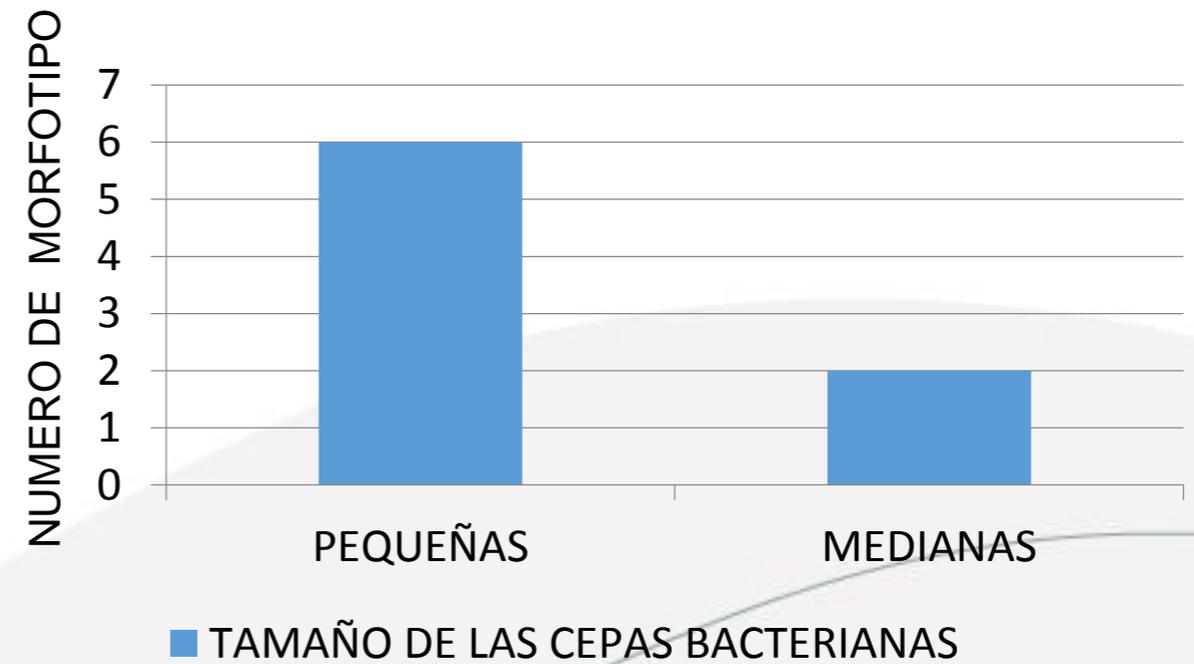
CARACTERIZACION MACROSCOPICA DE LA COMUNIDAD FUNGICA



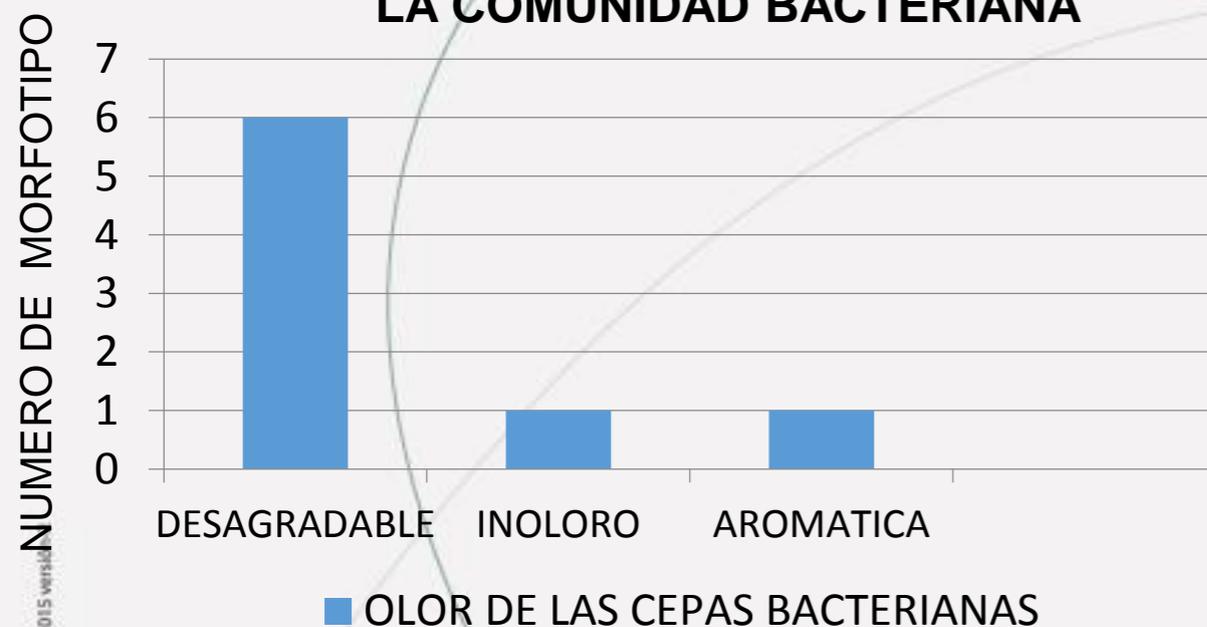
CARACTERIZACION MACROSCOPICA DE LA COMUNIDAD BACTERIANA



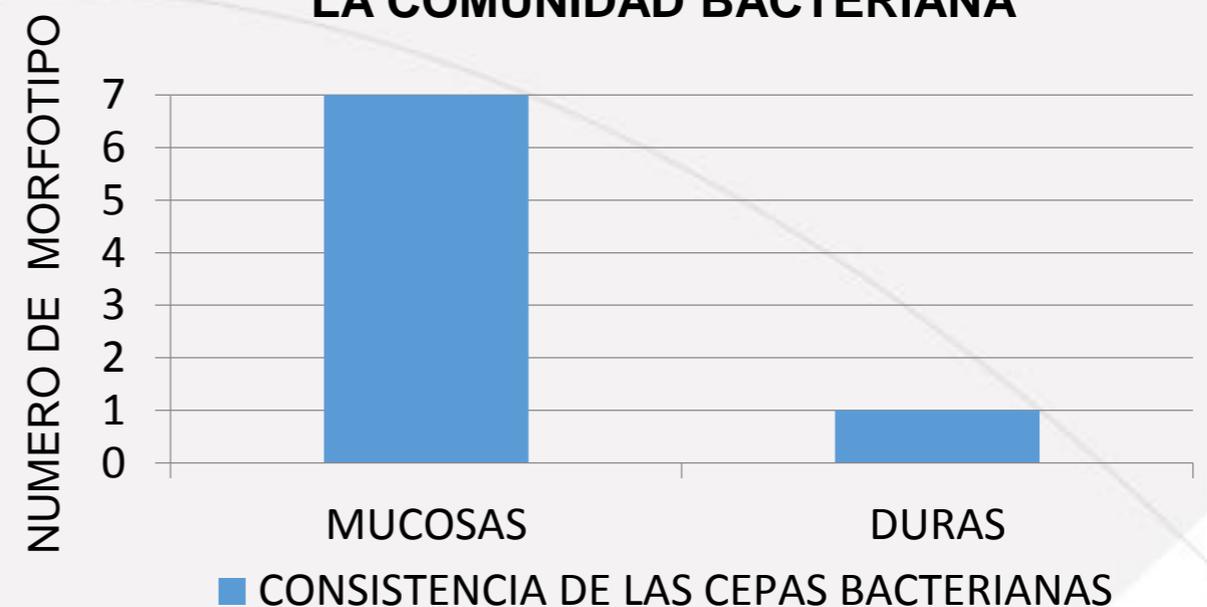
CARACTERIZACION MACRISCOPIA DE LA COMUNIDAD BACTERIANA



CARACTERIZACION MACROSCOPICA DE LA COMUNIDAD BACTERIANA



CARACTERIZACION MACROSCOPICA DE LA COMUNIDAD BACTERIANA



CONCLUSIONES

- Se logro el aislamiento de 8 morfotipos bacterianos y 13 fúngicos.
- Se Caracterizo 7 morfotipos bacterianos gram positivo ,1 gram negativa y 13 morfotipos fúngicos.
- Se logro diferencias significativas de comunidades fúngicas y bacterianas aisladas de los recursos bibliográficos y aire del lobby de la biblioteca Teresa Santamaría de González.

RECOMENDACIONES

- Establecer un plan de educación ambiental y de conservación de los recursos bibliográficos dado a que son patrimonio mundial de la humanidad .
- Los resultados de esta investigación Continúen con el proceso investigativo , en una fase II para caracterizar bioquímica y molecularmente que tipo de hongos y de bacterias son potencialmente patógenos en humanos.
- A la directivas de Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia la instalación de ductos de ventilación al interior de los recintos de la Biblioteca Teresa Santamaría de González dado que esto permitiría una mejor recirculación y una mejor calidad de aire de la biblioteca.

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.

An aerial photograph of a series of terraced hot springs. The water in the pools is a vibrant turquoise color, transitioning to a deeper green in the lower terraces. The surrounding landscape is a dense forest of evergreen trees, with some deciduous trees showing autumn colors of yellow and orange. In the background, a mountain peak is partially obscured by white clouds. The word "GRACIAS" is overlaid in large, white, sans-serif capital letters across the center of the image.

GRACIAS