



**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA**



Alcaldía de Medellín

Evaluación de la calidad microbiológica del aire de la biblioteca Teresa Santa María de Gonzales de La institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia

Camila Gómez Jaramillo

Evelyn Jiménez Rojas

Yeraldin Márquez Galindo

Andrés Pérez Gil

Estudiantes

Dorcas Zúñiga Silgado

Docente

Microbiología

Ingeniería Ambiental

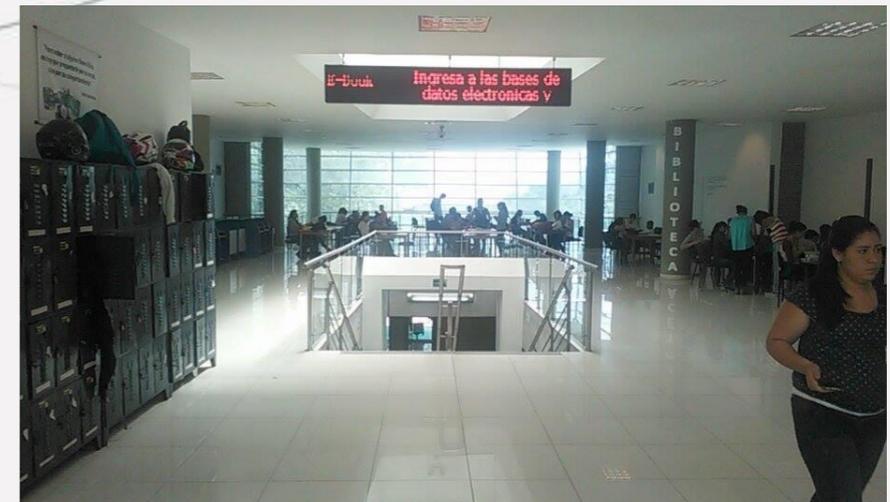
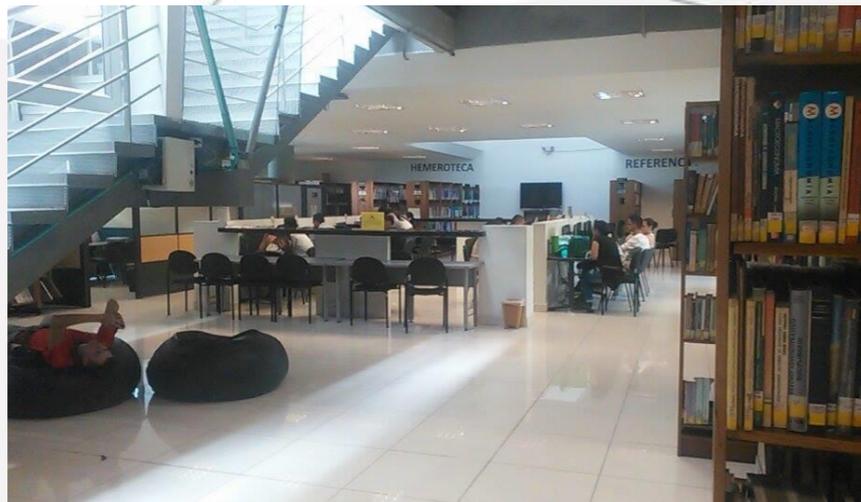
Facultad de Arquitectura e Ingeniería

Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia

2015

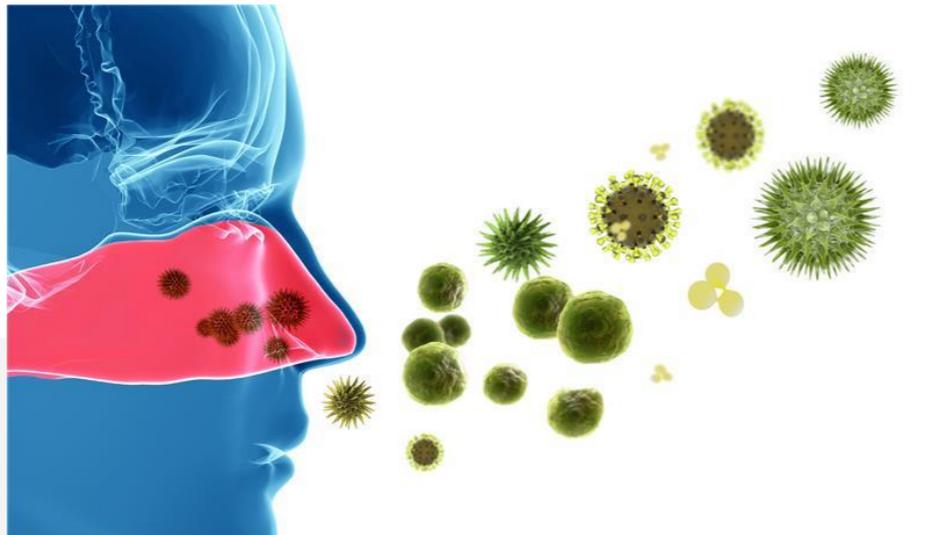
Introducción

La calidad de aire de interiores (CAI) se refiere a la contaminación de aire dentro de la biblioteca Teresa Santamaría de Gonzales. La temática de CAI es un problema ambiental relativamente nuevo, por tanto se ha sugerido que los contaminantes de interiores pueden ocasionar efectos a la salud a corto y largo plazo. (Castañeda et al. 2003).

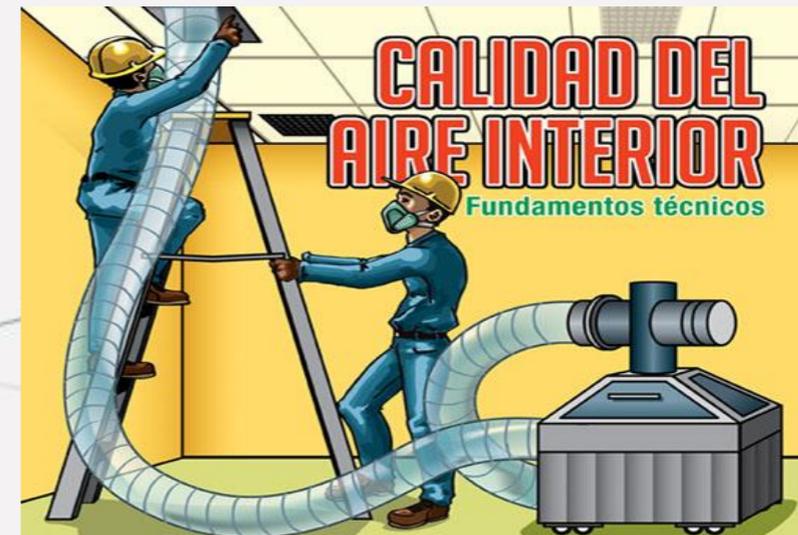


Hipótesis

Nuestra hipótesis de investigación, es que la calidad del aire de la biblioteca depende de la incidencia estudiantil, el ciclo académico, los periodos de espacio y tiempo.



https://www.google.com.co/search?q=bacterias+que+contaminan+el+aire&rlz=1C1AVNE_enCO619CO619&espv=2&



https://www.google.com.co/search?q=calidad+del+aire+en+interiores&rlz=1C1AVNE_enCO619CO6

Objetivo General

Evaluar la composición y la carga bacteriana que incide en la calidad microbiológica del aire de la biblioteca Teresa Santa María de Gonzales de la Institución Universitaria Colegio Mayor De Antioquia.

Objetivos específicos

1. Aislar comunidades bacterianas de la biblioteca Teresa Santa María de Gonzales, para conseguir crecimientos totalmente axenicos.
2. Caracterizar macroscópica y microscópicamente los organismos bacterianos, aislados de la biblioteca Teresa Santa María de Gonzales.
3. Analizar estadísticamente la caracterización y la carga bacteriana que incide en la calidad microbiológica del aire de la biblioteca Teresa Santa María de Gonzales de la Institución Universitaria Colegio Mayor De Antioquia.

Metodología

1. Rotulo de cajas Petri



2. Toma de muestras



3. Muestras a temperatura ambiente



4. Morfotipicacion primaria



5. Muestras axénicas



Diseño estadístico

Arreglo factorial $2 \times 2 \times 2 \times 2$, para un total de 48 unidades experimentales

Análisis de varianza

Paquete estadístico Statgraphics, Century versión XVI

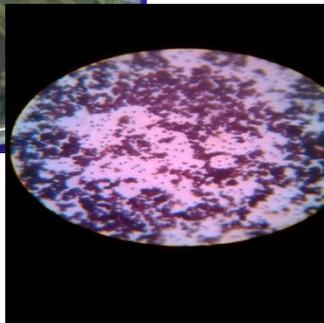
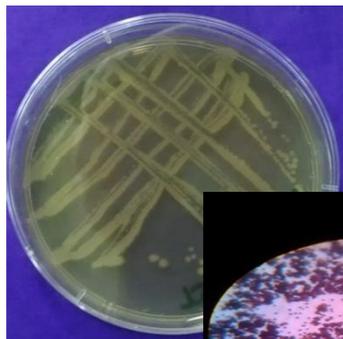
Prueba de Tukey y/o Duncan

Resultados y discusión. Etapa 1. Morfotipificación

Caracterización Macroscópica	Color	Superficie
	Amarillo (14)	Lisa (7)
	Beige (13)	Rugosa (17)
	Naranjada (1)	Brillante (18)
	Café (3)	Seca (2)
	Rosado (2)	Opaca (9)
	Blanco (2)	Olor
	Tamaño	Desagradable (35)
	Grande (19)	Forma
	Mediano (8)	Punteada (1)
	Pequeño (9)	Circular (20)
	Consistencia o textura	Irregular (13)
	Blanda (4)	Rizoide (1)
Aceitosa (7)	Elevación	
Acuosa (4)	Convexa (21)	
Coracea (2)	Concava (2)	
Cremosa (18)	Plana (12)	
Opacidad	Bordes	
Translúcida (10)	Enteros (12)	
Opaca (25)	Ondulados (14)	
	Lobulados (2)	
	Rizoide (2)	
	Circular (5)	

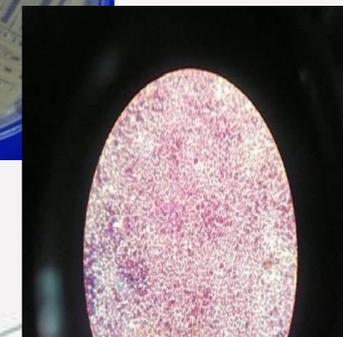
Resultados y discusión. Etapa 2. Caracterización

Cocos Gram – (3) Morfotipos



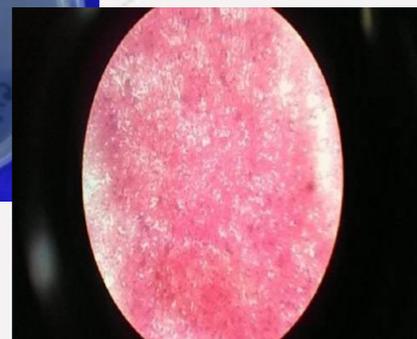
Morfotipo 33

Diplococos Gram – (6) Morfotipos



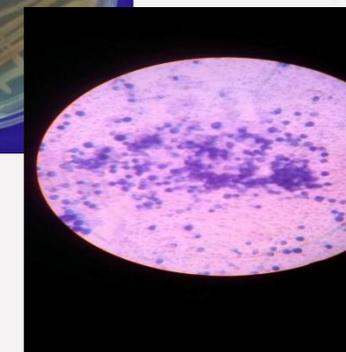
Morfotipo 24

Estafilococos Gram + (2) Morfotipos



Morfotipo 13

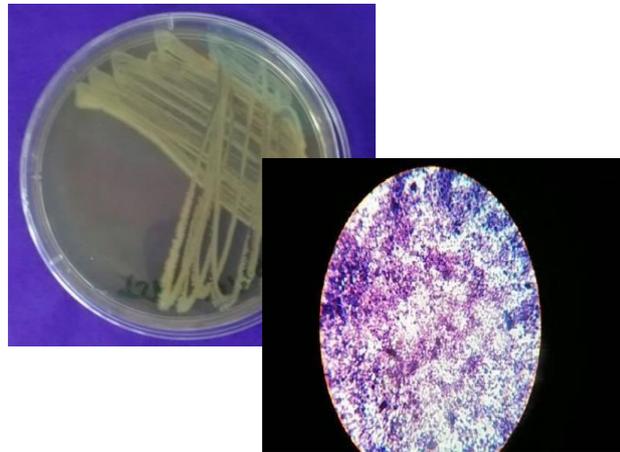
Cocos Gram + (3) Morfotipos



Morfotipo 19

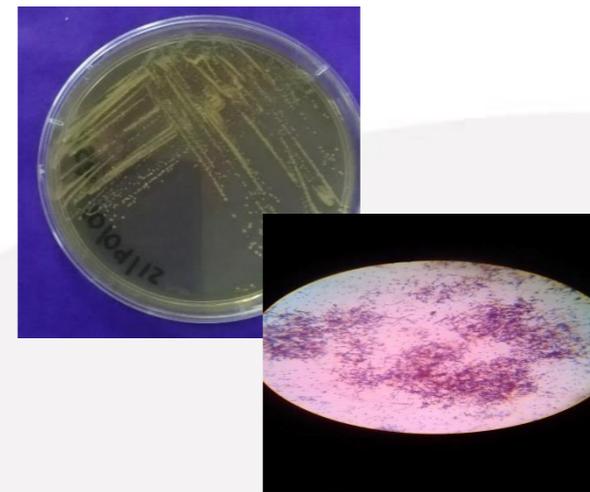
Etapa 2. Morfotipificación

Sarcina Gram + (2) Morfotipos



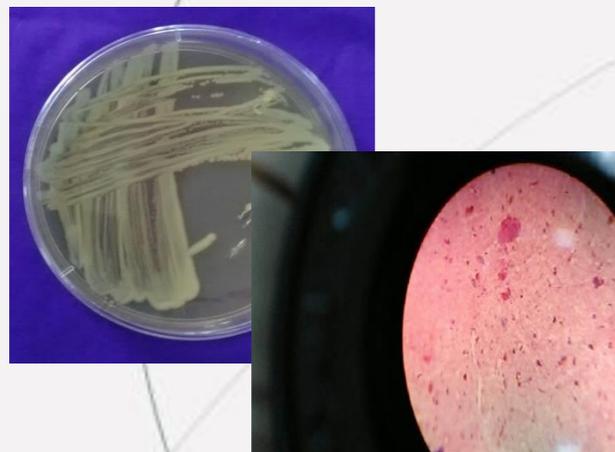
Morfotipo 20

Estreptococos Gram – (1) Morfotipo



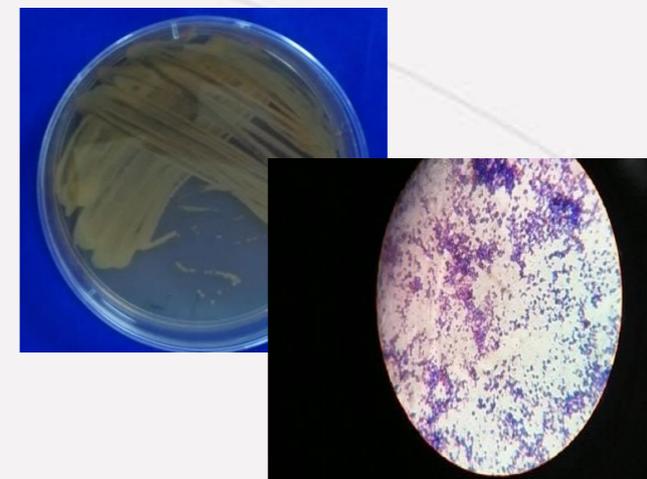
Morfotipo 22

Cocobacilos Gram + (2) Morfotipo



Morfotipo 5

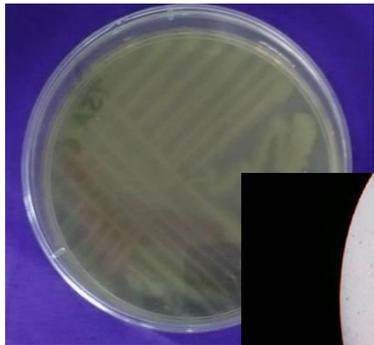
Bacilos Gram + (1) Morfotipo



Morfotipo 8

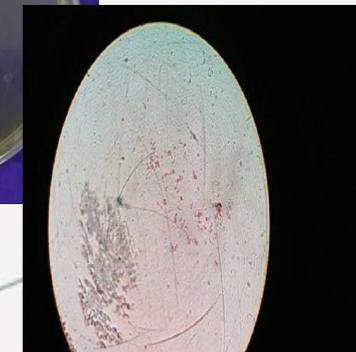
Etapa 2. Morfotipificación

Bacilos Gram - (1) Morfotipo



Morfotipo 10

Diplobacilos Gram + (1) Morfotipo



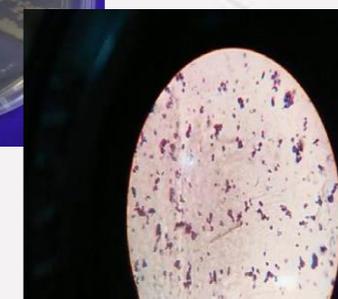
Morfotipo 17

Bacilos en empalizado Gram + (1) Morfotipo



Morfotipo 7

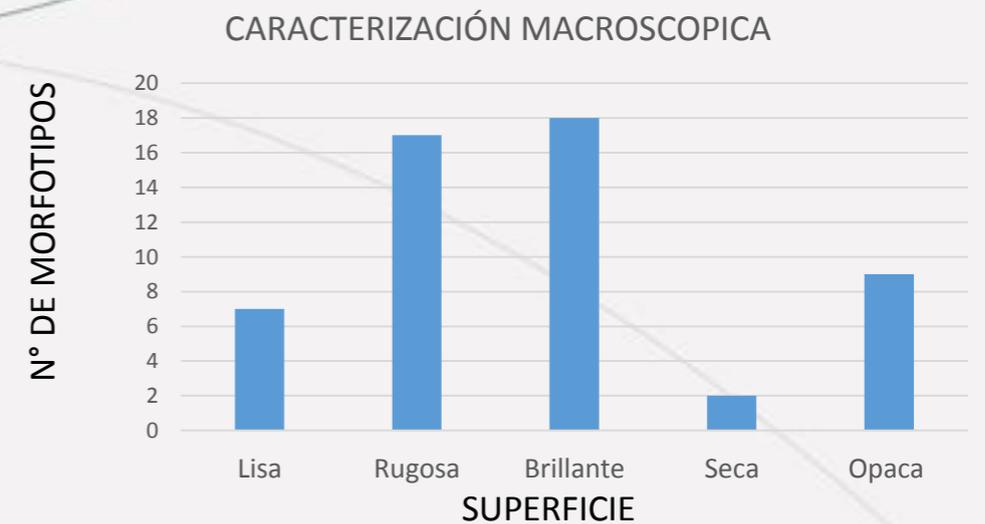
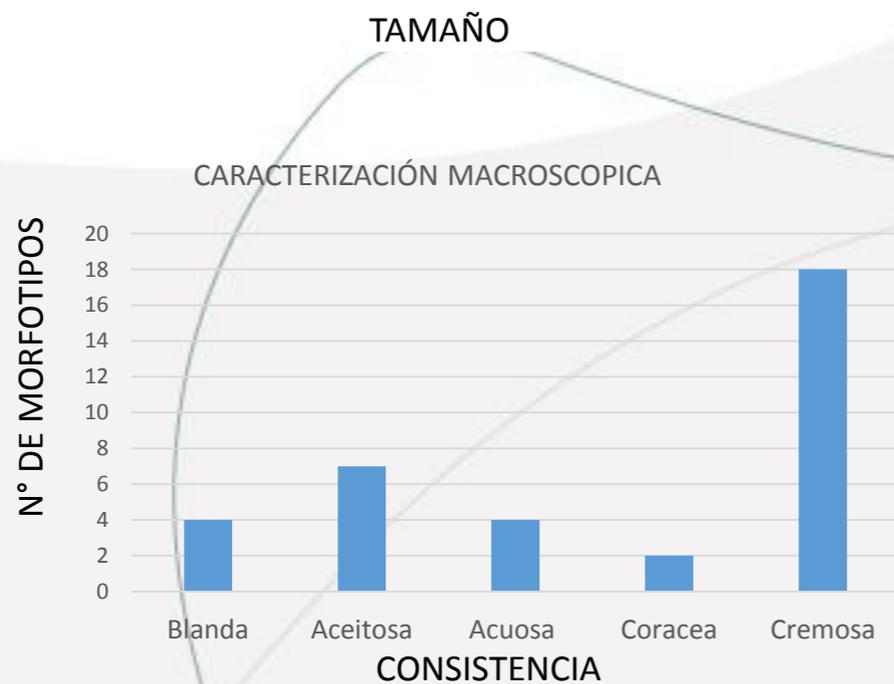
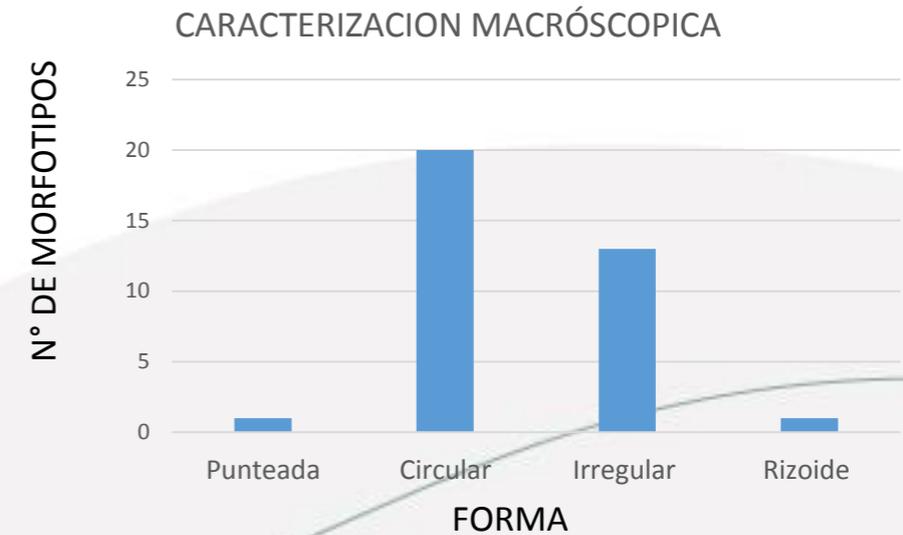
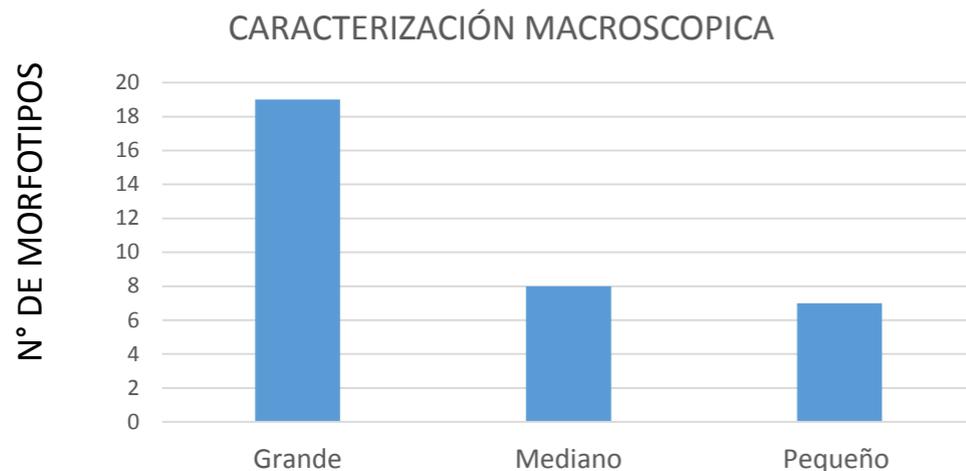
Espirilo Gram- (1) Morfotipo



Morfotipo 9

Resultados y discusión.

Etapa 3. Datos estadísticos



Conclusiones

- Se logró aislar 29 morfotipos bacterianos, no obstante a que nuestra investigación solo es basada en bacterias, se aislaron 21 morfotipos fúngicos.
- Caracterizamos 29 morfotipos bacterianos de los cuales cocos , diplococos,sacinas,estreptococos , estafilococos,cocobacilos, doplobacilos,bacilos en empalizados ,espirilo
- Los datos encontrados fueron estadísticamente significativos, lo que quiere decir que hay una alta carga microbiana de tipo bacteriano y fúngico al interior de la biblioteca.

Recomendaciones

- Establecer un plan de educación ambiental para reducir o prohibir la manipulación de alimentos al interior de la biblioteca, ya que la ingesta deja material particulado contaminante que genera el deterioro del material bibliográfico adscrito a la biblioteca Teresa Santa María de Gonzales.
- Se recomienda realizar una etapa 2 de investigación, para verificar cuales de ellos son posiblemente patógenos causantes de infecciones respiratorias o dérmicas en humanos.
- Se recomienda a las directivas institucionales establecer ductos de ventilación en la biblioteca, con el objetivo de que haya recambio y recirculación del aire para reducir la carga de microorganismos potencialmente contaminantes.

GRACIAS

Este proyecto se realizó gracias a la ayuda y el apoyo de la Decanatura de Arquitectura e Ingeniería, el equipo de trabajo del laboratorio y especialmente a la docente Dorcas Zúñiga Silgado.



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA



Alcaldía de Medellín

