



17/09

DÍA

INTERNACIONAL DEL MICROORGANISMO

Conferencias sobre:

Microorganismos y agricultura

Microorganismos y Salud Humana

Microorganismos y Ambiente e Industria



Para participar insíbete en:
www.cemit.una.py/microorganismo

o escanea el código QR

Evento libre y gratuito.

Se otorgarán certificados digitales



Dirección General de
Investigación
Científica y
Tecnológica



UNA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN

**Microorganismos y el
Síndrome del Edificio
Enfermo
Primeros hallazgos del PINV
18-513
Evaluación de bioaerosoles
fúngicos en ambientes
hospitalarios mediante el
análisis del microbioma por
secuenciamiento del
metagenoma**



UNA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA



international microorganism day



CEMIT

Centro Multidisciplinario
de Investigaciones Tecnológicas

Microorganismos y el Síndrome del Edificio Enfermo

Primeros hallazgos del PINV 18-513

Evaluación de bioaerosoles fúngicos en ambientes hospitalarios mediante el análisis del microbioma por secuenciamiento del metagenoma



Saca
©Musse Ecodesign

Bioaerosol

Los hongos, bacterias, virus, polen, que se encuentran en forma de partículas suspendidas en el aire se denominan colectivamente como contaminantes biológicos aerotransportados o bioaerosoles, son parte integral de nuestro sistema ecológico y juegan un importante papel en el mismo

¿Por qué son importantes los bioaerosoles para la vida humana?



Los bioaerosoles se introducen en el cuerpo humano por inhalación o por deposición en las heridas

Una posible razón del síndrome del edificio enfermo (SBS) es la presencia de bioaerosoles en el edificio

A pesar de los mecanismos de defensa del cuerpo humano, estos Bioaerosoles podrían causar daños a la salud

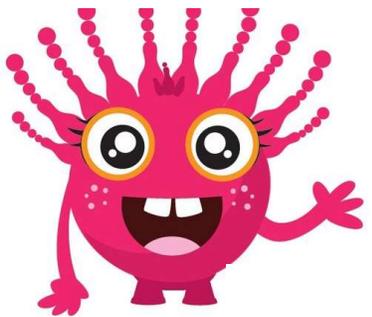


Enfermedades causadas por bioaerosoles

- Legionelosis
- Fiebre
- Influenza
- Alergias



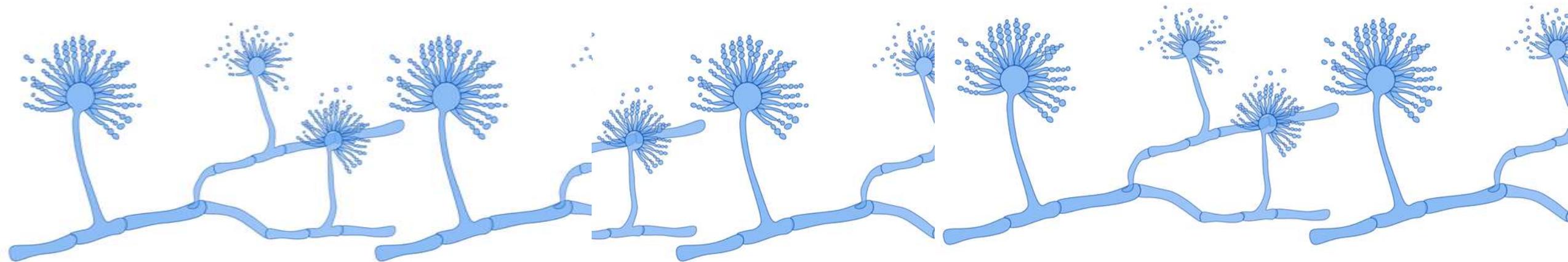
Los mohos o mohos pueden crecer en la ropa, alfombras, cuero, madera, planchas de piedra, paredes, techos, cielo raso y en alimentos para humanos donde existan condiciones de humedad



A medida que los mohos crecen en interiores húmedos o mojados, la exposición humana es posible ya sea por contacto directo con las superficies o a través del aire, si las esporas, fragmentos o productos están en el aire

La reproducción de los hongos se realiza mediante la producción de esporas

Las personas están expuestas a estas esporas o fragmentos de moho por inhalación o por contacto a través de pequeñas roturas en la piel



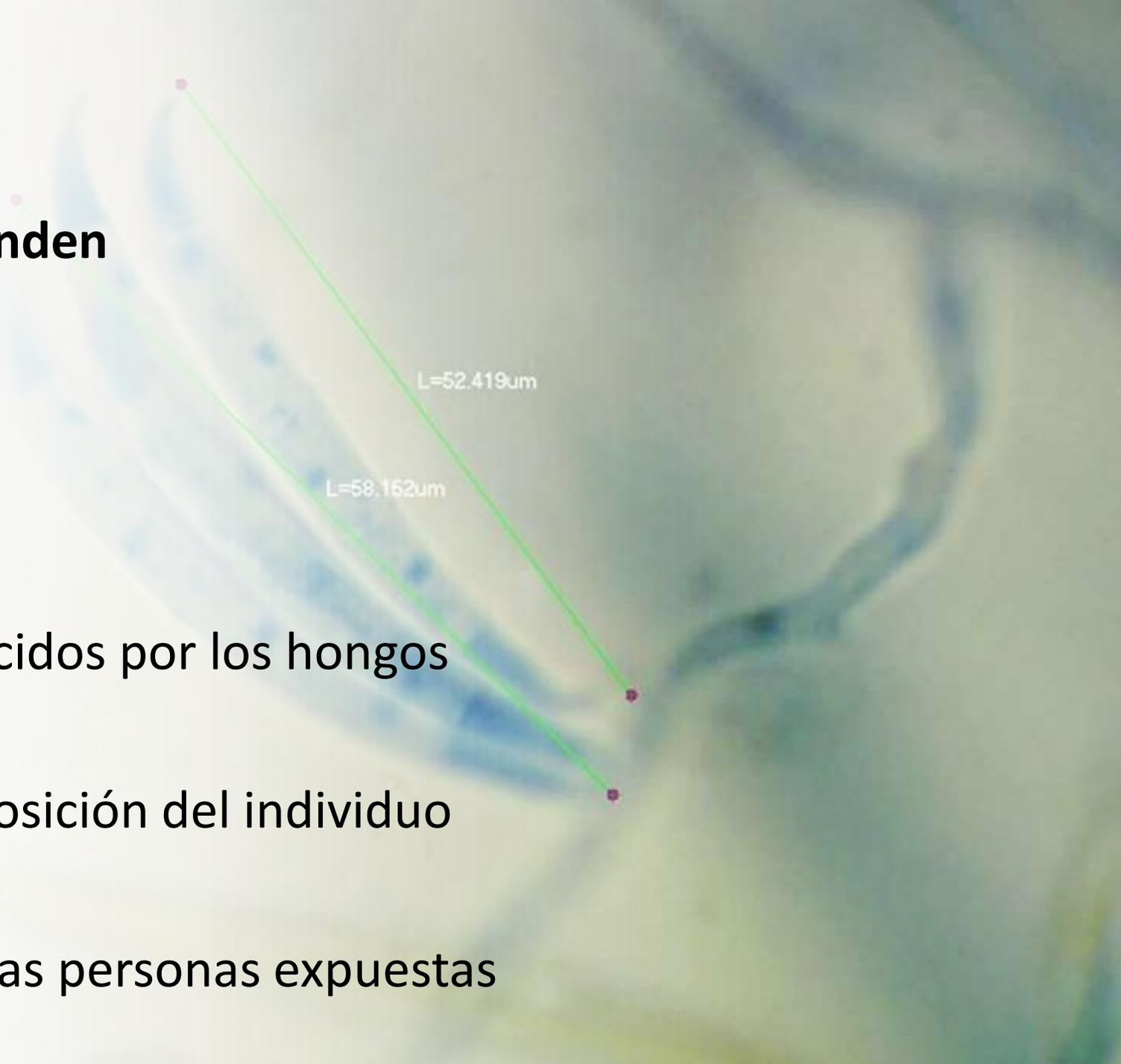
¿Podemos controlar los bioaerosoles?

El control de bioaerosoles en ambientes externos es imposible, sin embargo, en ambientes interiores es posible lograrlo



Los efectos de los mohos dependen principalmente de:

- Especie
- Productos metabólicos producidos por los hongos
- Cantidad y duración de la exposición del individuo
- Susceptibilidad específica de las personas expuestas



Efectos sobre la salud

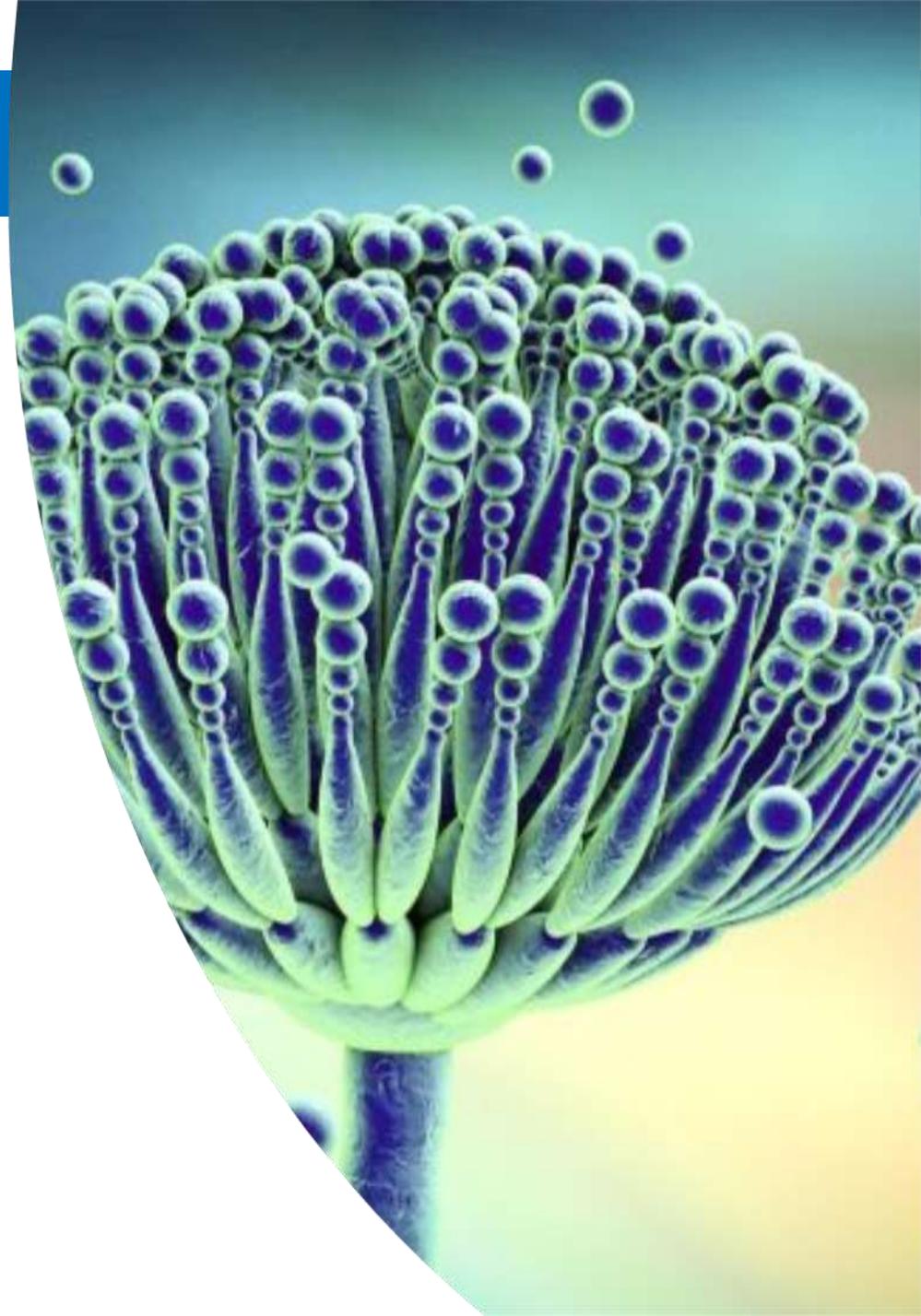
- Alergias
- Infecciones
- Irritaciones
- Toxicidad



Alergia

Esta es la respuesta más común a los hongos

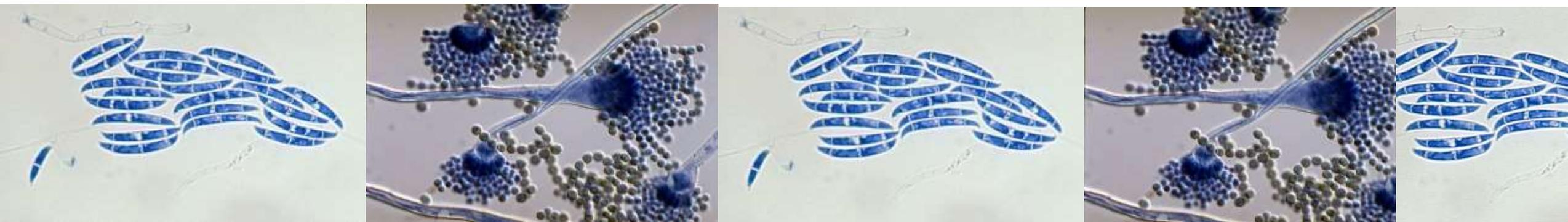
Cuando el sistema respiratorio o la piel de una persona alérgica se expone al moho o productos de moho al que se han sensibilizado, se desarrollarán síntomas



Alergia

Las reacciones alérgicas van desde respuestas leves y transitorias hasta enfermedades crónicas graves

Las personas alérgicas pueden estar expuestas a mohos que se encuentran en interiores y desarrollar sensibilización, pero no ser identificadas como alérgicas al moho debido a que de los miles de hongos que contaminan el ambiente, solo pocos alergenicos han sido purificados



Infecciones

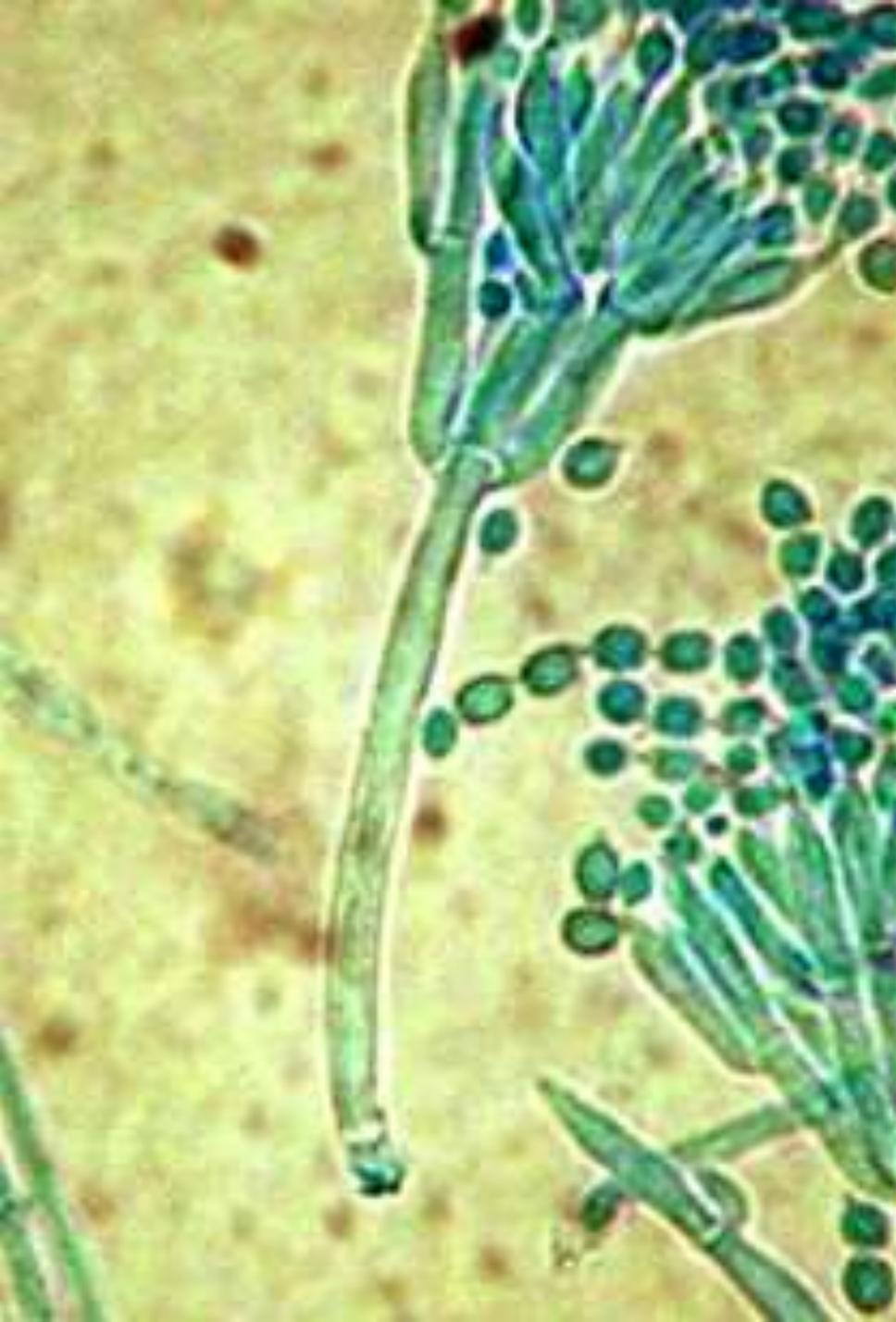
La infección por mohos que crecen en interiores no es común

Se sabe que varias especies de *Aspergillus* que se encuentran en interiores son patógenas

La mayoría de las infecciones ocurren entre pacientes inmunodeprimidos

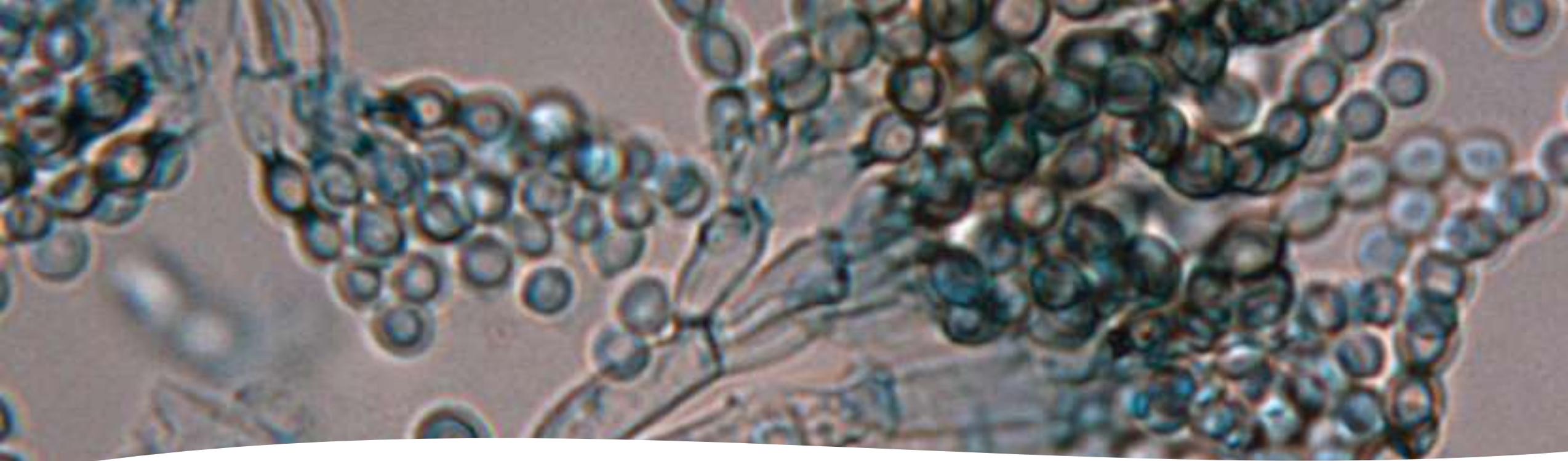
Estas infecciones afectan principalmente a la piel, los ojos y los pulmones y aunque pueden afectar otros órganos o sistemas





Irritación de la membrana mucosa y del nervio trigémino

- Los hongos pueden producir alcoholes o aldehídos y moléculas ácidas
- La naturaleza de la fuente de alimento de donde crece el hongo puede resultar en productos metabólicos primarios picantes
- Los compuestos volátiles fúngicos también pueden afectar el "sentido químico común" asociado con el nervio trigémino, que es un nervio mixto (motor y sensorial) que responde al picor, al iniciar reacciones de evitación como aguantar la respiración, picazón, ardor, dilatación de los vasos sanguíneos superficiales, disminución de la atención, desorientación, disminución del tiempo de reflejos, mareos, etc.



Toxicidad

Los mohos también pueden producir micotoxinas, que son casi citotóxicas e interfieren con procesos celulares vitales como la síntesis de proteínas, ARN y ADN

Las toxinas del moho aumentan la susceptibilidad de la persona expuesta a enfermedades infecciosas, reducen la capacidad de su sistema de defensa para luchar contra otros contaminantes y también pueden aumentar la susceptibilidad al cáncer

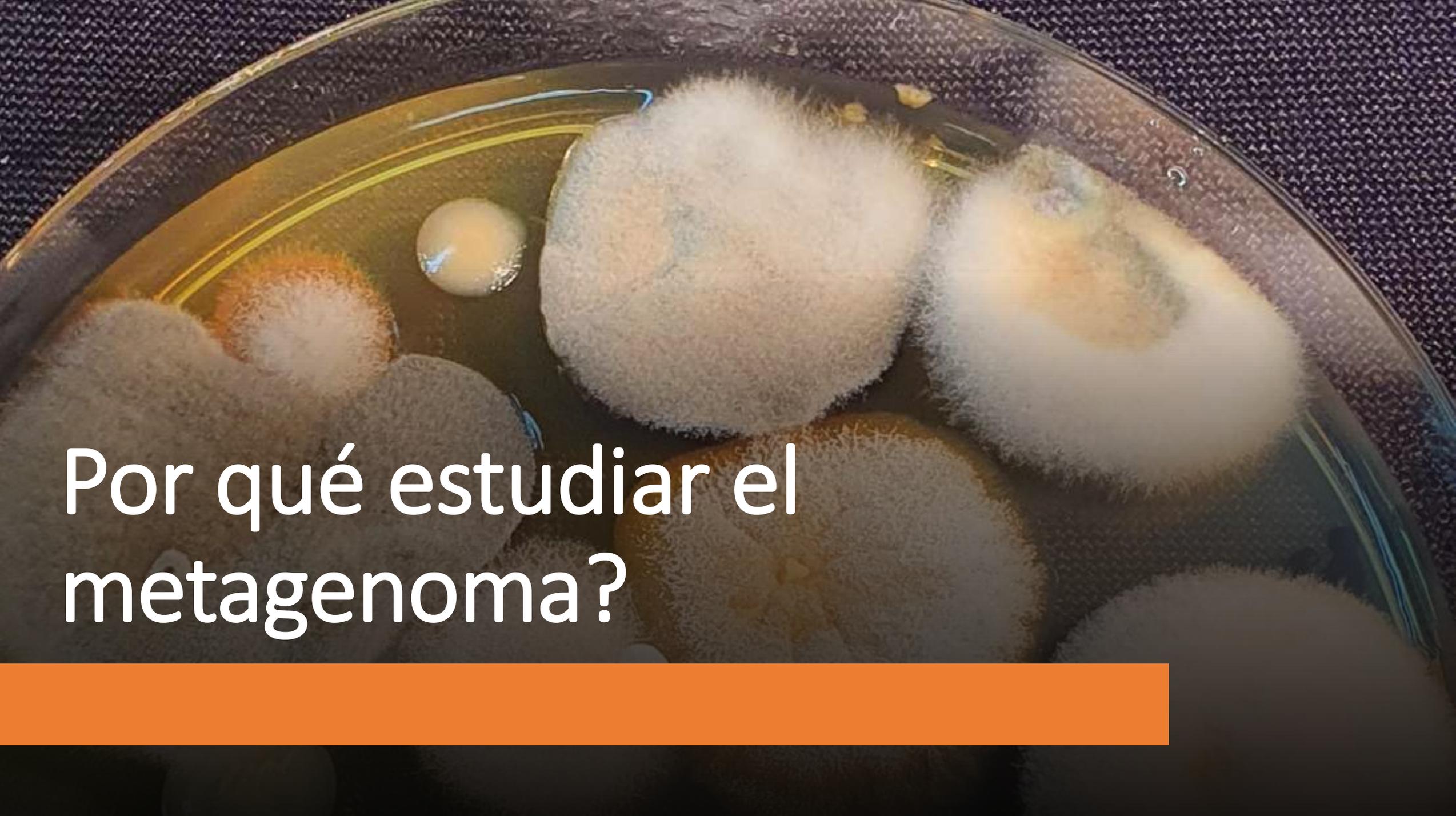
Fuentes de inocular

Los hongos están presentes en el exterior que son inducidos en interiores por ventilación natural o mecánica

Las superficies húmedas de cuero, madera, alfombras, jabones, telas de tela, algunas pastas y adhesivos son ejemplos de sitios de amplificación

Los sitios de reproducción de hongos y bacterias son humidificadores, sistemas de aire acondicionado, torres de enfriamiento, sistemas de distribución de aire y áreas dañadas por el agua

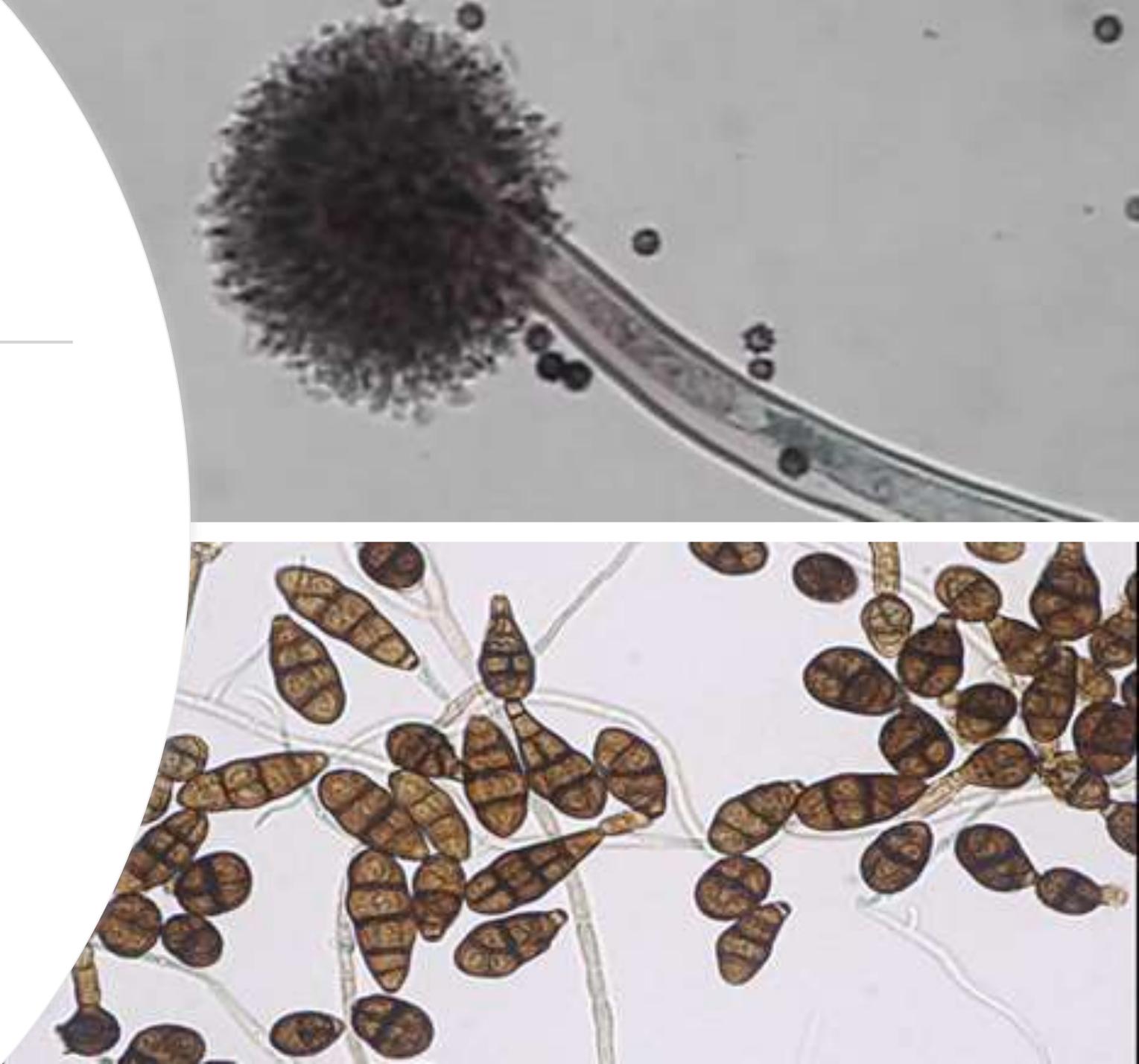
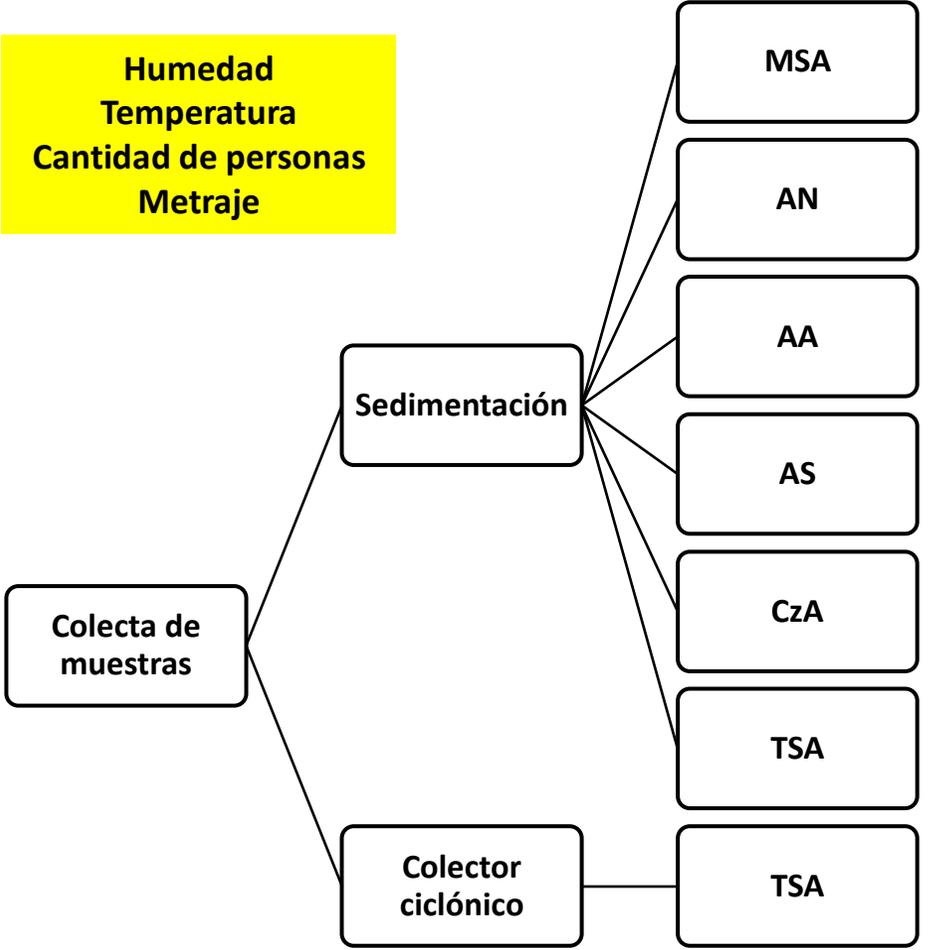


A close-up photograph of a petri dish containing several distinct microbial colonies. The colonies vary in color, including white, yellow, orange, and brown, and have different textures, some appearing fuzzy and others more smooth. The petri dish is set against a dark, textured background.

Por qué estudiar el metagenoma?

Metodología

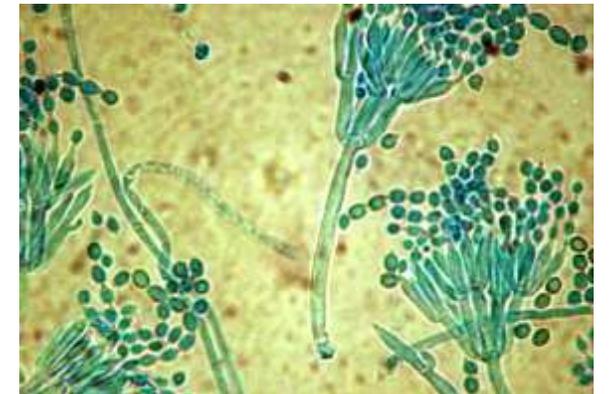
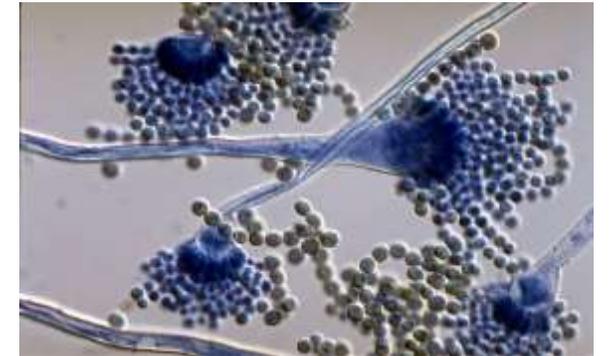
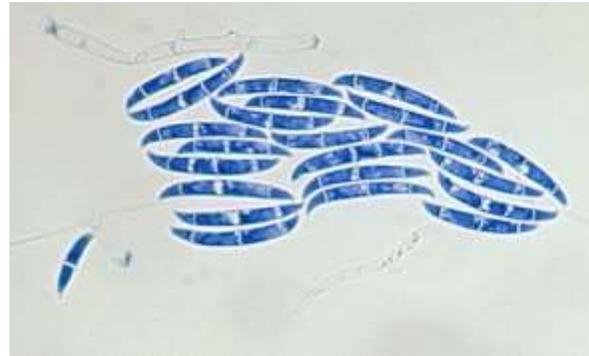
Humedad
Temperatura
Cantidad de personas
Metraje



Metodología



- Incubación
 - 24 hs.
 - 48 hs.
 - 120 hs.
- Conteo UFC
 - Fúngicas
 - Bacterianas



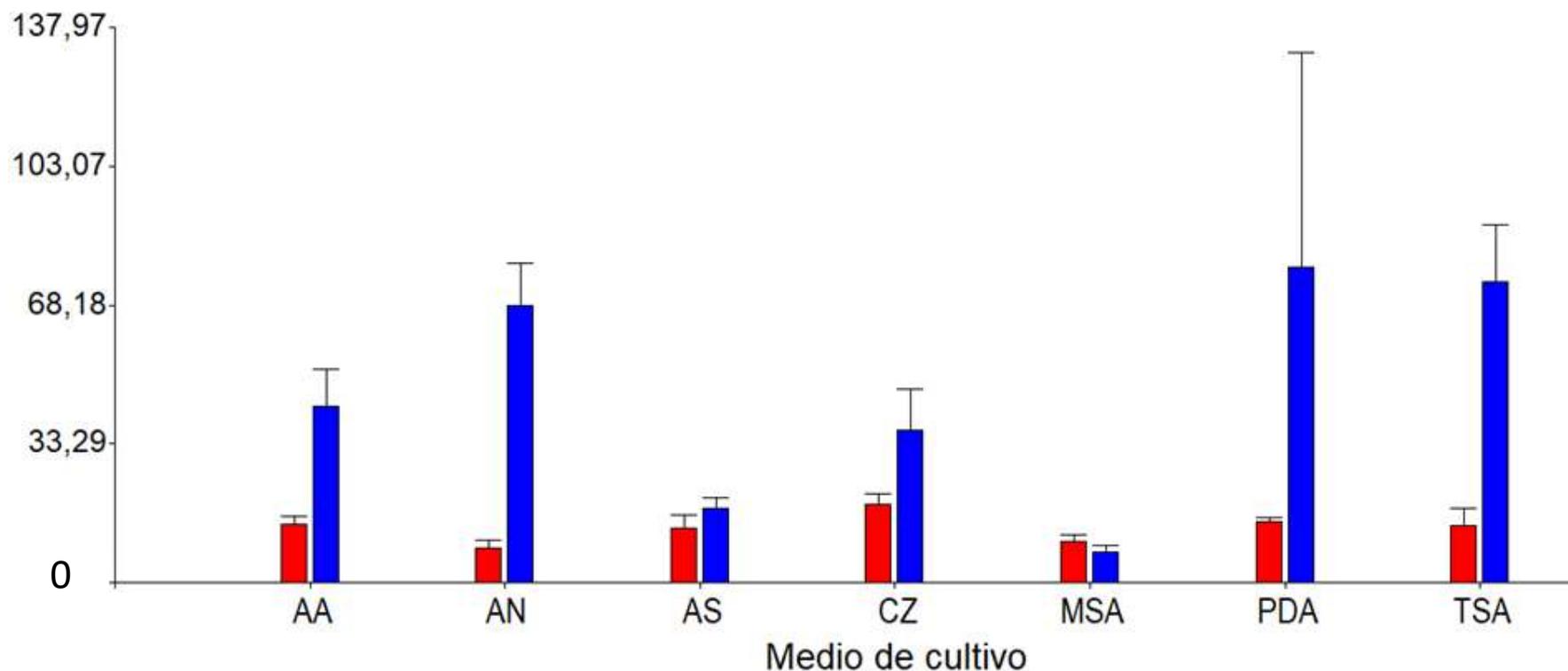


Figura 1. Frecuencia absoluta de colonias fúngicas (rojo) y bacterianas (azul) en los diferentes medios de cultivo en la cocina metabólica dietética de un hospital público en Paraguay.

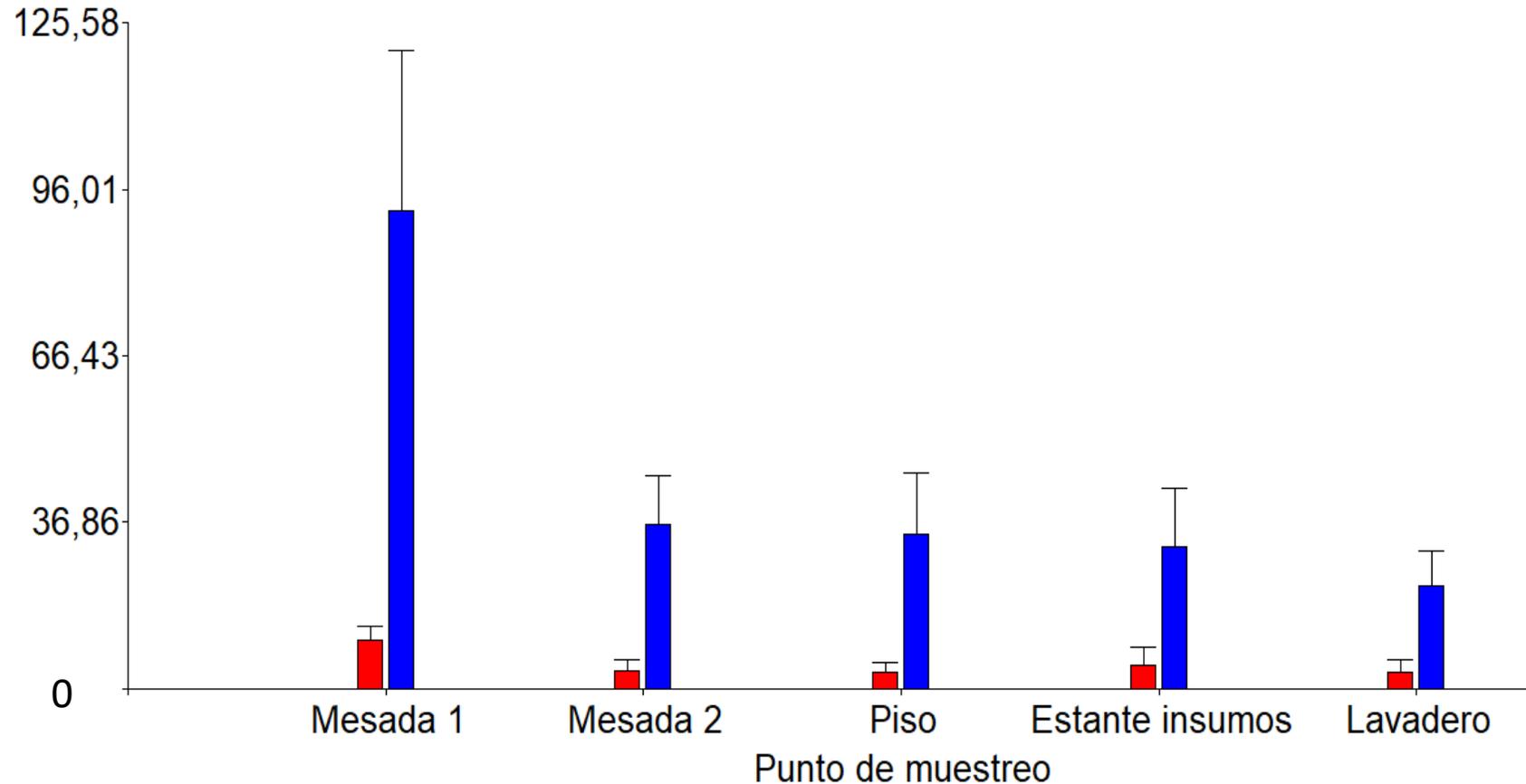


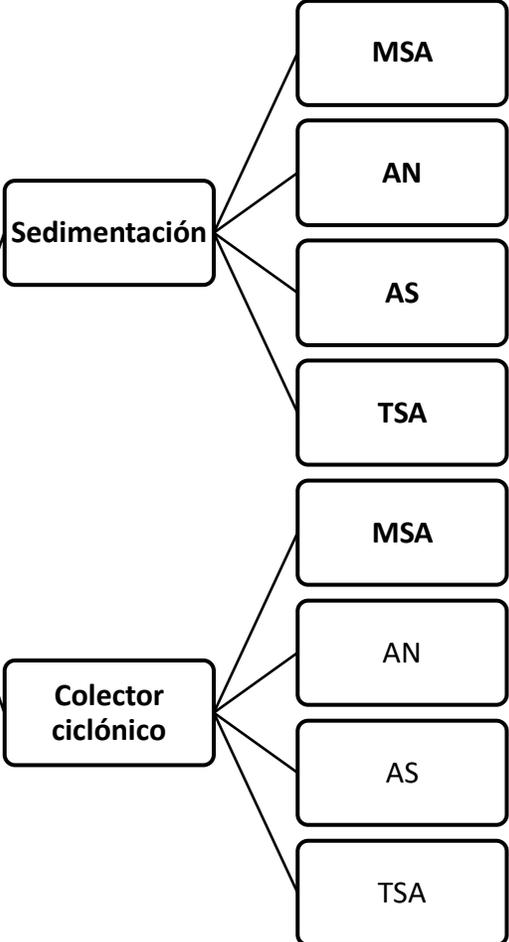
Figura 2. Frecuencia absoluta de colonias fúngicas (rojo) y bacterianas (azul) en los diferentes puntos de muestreo en la cocina metabólica dietética de un hospital público en Paraguay.



Metodología

Humedad
Temperatura
Cantidad de personas
Metraje

Colecta de muestras



Con y sin antibióticos





Puntos de muestreo

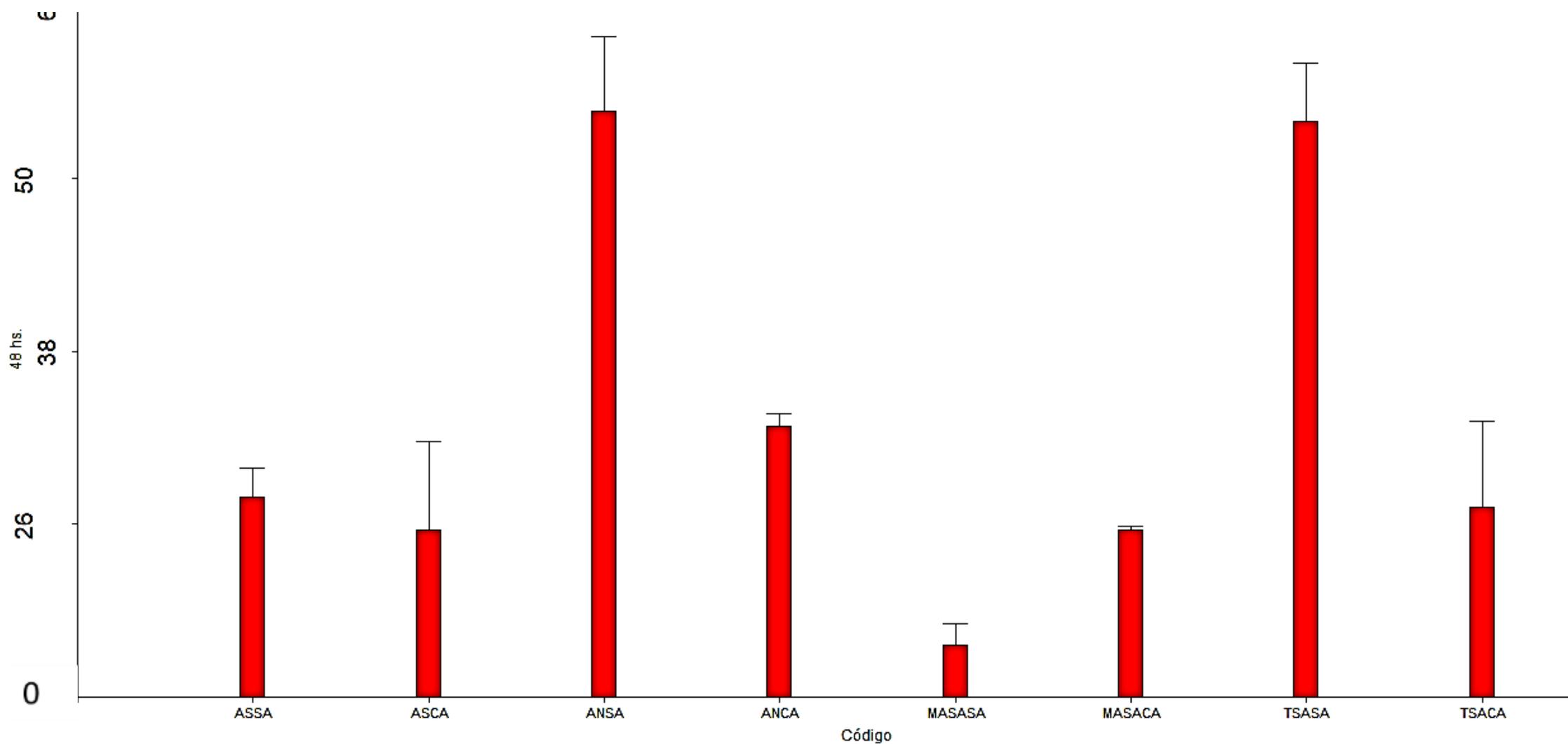
Quirófano

Cocina metabólica

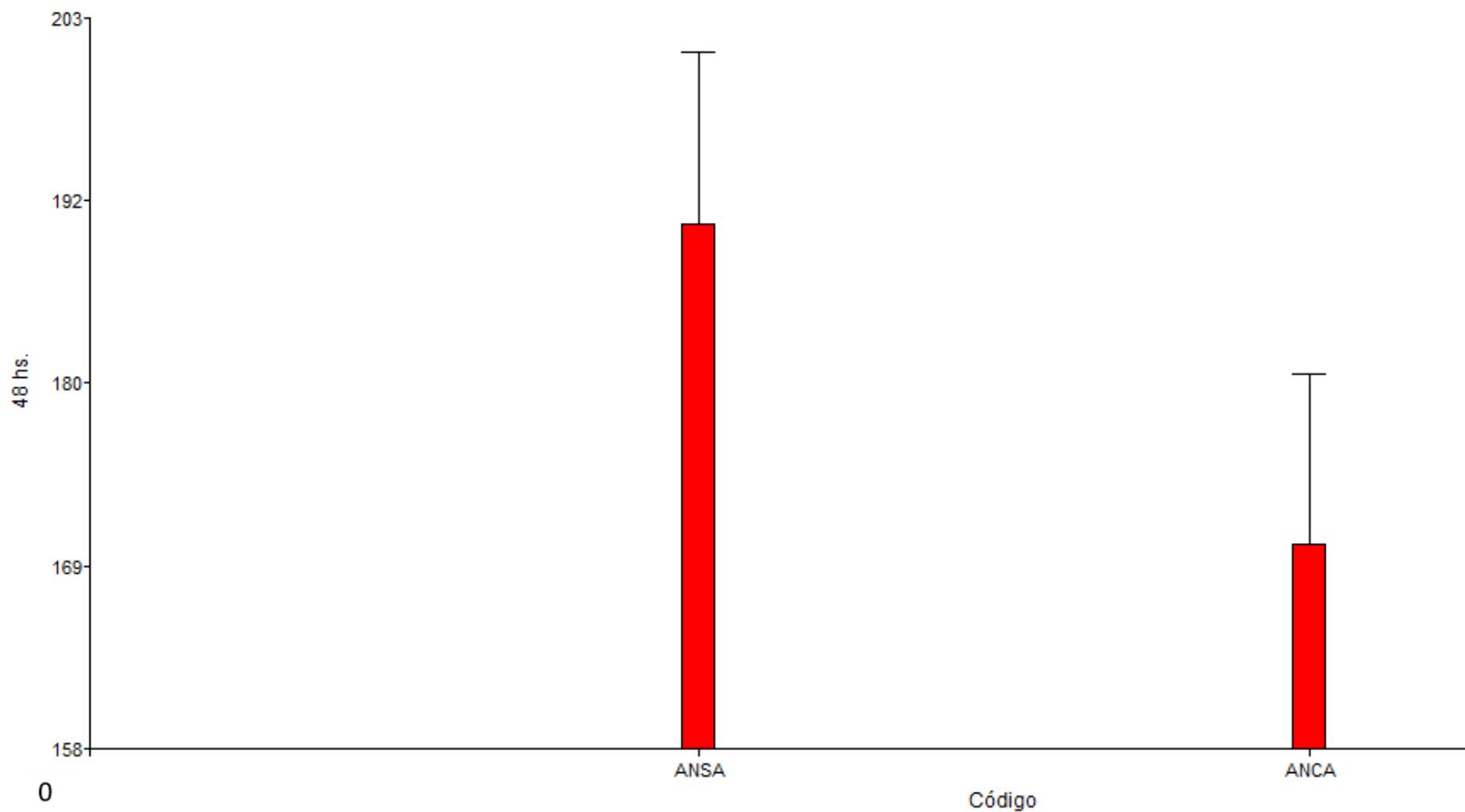
Sala de quimioterapia

Pasillo de cirugía

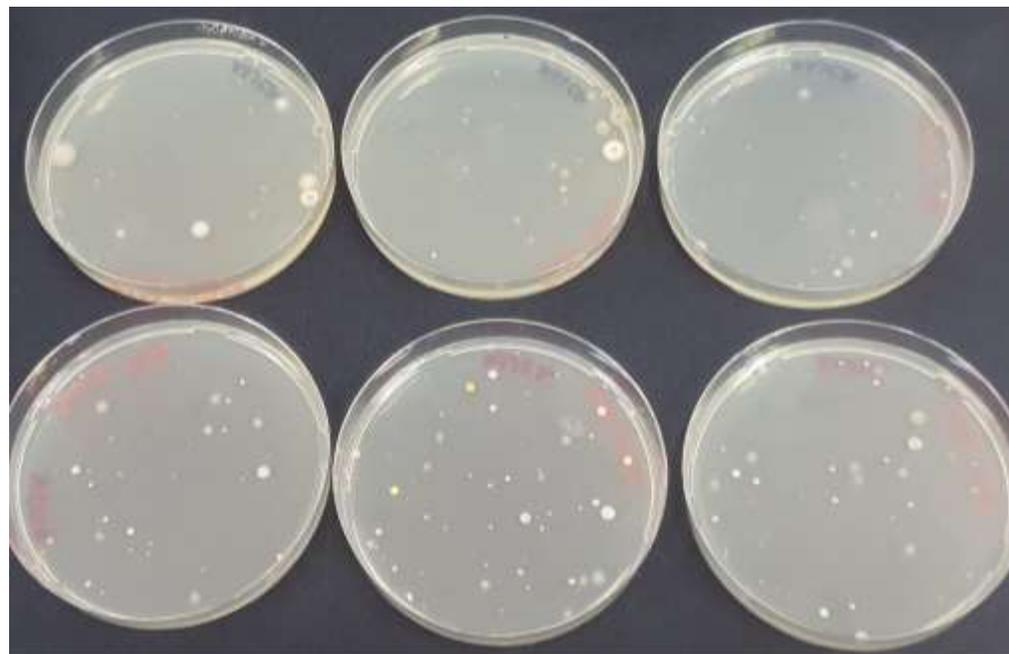
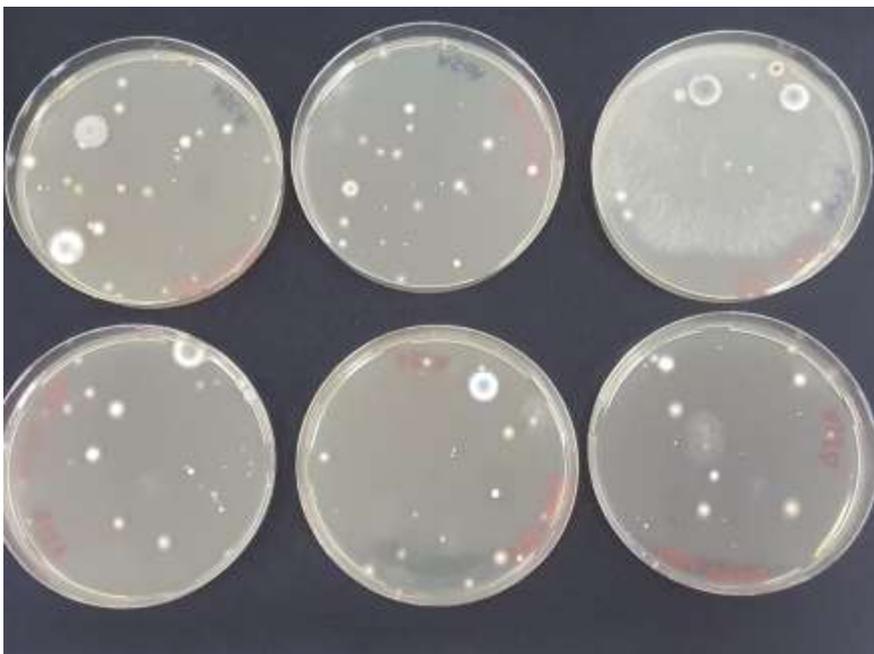
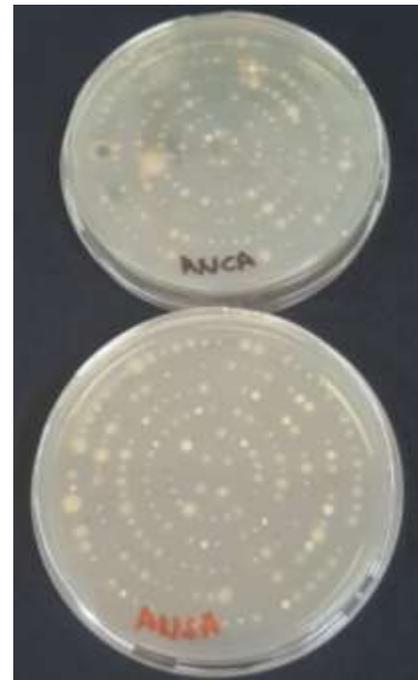
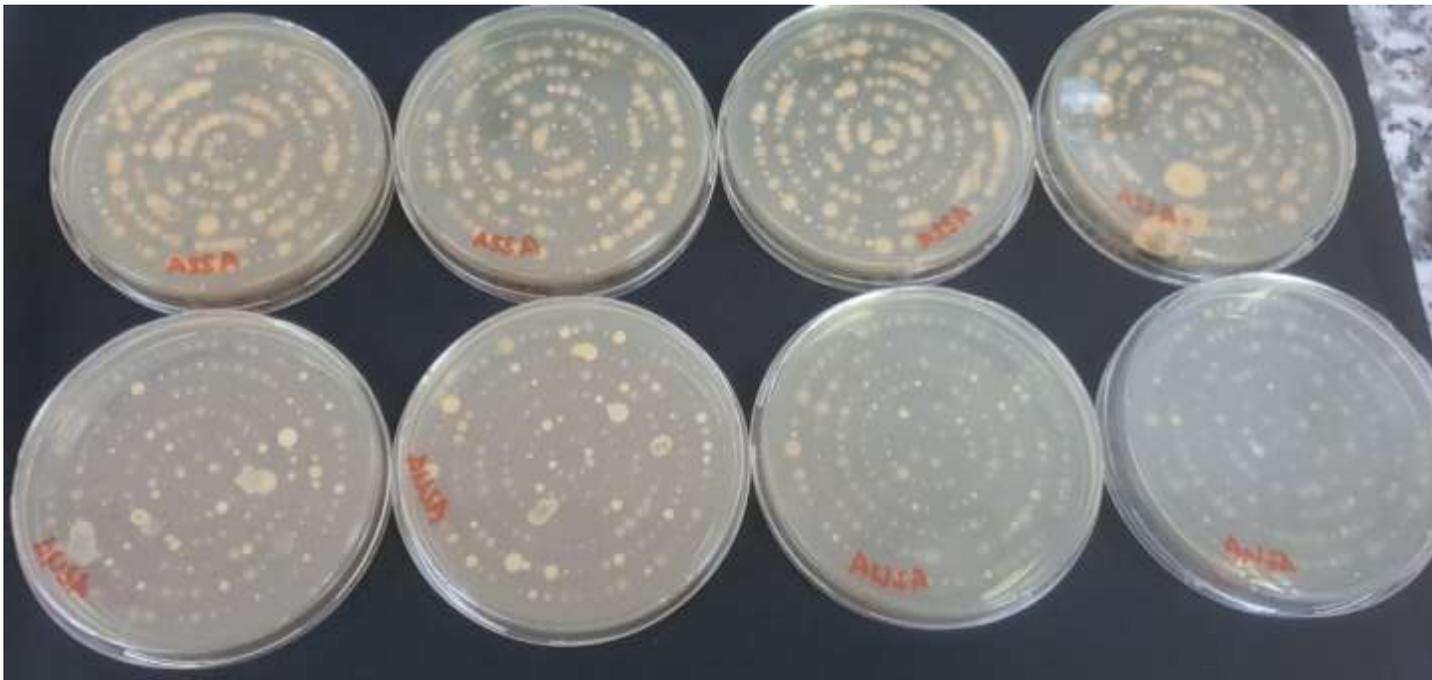




PRIMER MUESTREO



PRIMER MUESTREO



En la cocina metabólica se detectó la presencia de hongos y bacterias como contaminantes ambientales.

Se observaron diferencias significativas en la cantidad de colonias fúngicas y bacterianas en los diferentes medios de cultivo utilizados y en relación con las ubicaciones dentro de las mismas dentro de la cocina.

La cantidad de colonias bacterianas contabilizadas fue superior a la cantidad de colonias fúngicas.

El punto que presentó mayor contaminación está sobre la mesada en el punto en que se realiza la preparación de los alimentos.

Se ha detectado la presencia de bacterias resistentes a los antibióticos.



Con el apoyo de:



“La presente publicación ha sido elaborada con el apoyo del CONACYT. El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva de los autores y en ningún caso se debe considerar que refleja la opinión del CONACYT”



ipod

international microorganism day

International Microorganism Day



GILLUS

©Musse Ecodesign



Saca

©Musse Ecodesign



Bak

©Musse Ecodesign