

PRESENCIA DE MICROORGANISMOS EN MASCARILLAS

Profesora: M^a del Mar Moreda Moreno

Alumnado:

- Samuel Jiménez Gavilán
- F^a Javier Yébenes Vázquez
- Óscar Castilla Mora

Centro: IES Fidiana

Grupo: 4^oESO-B

Curso: 2021-2022.

I Congreso Científico Internacional Eurociencia Joven.



Cofinanciado por
la Unión Europea



ÍNDICE

1. Introducción
2. Objetivos
3. Hipótesis
4. Fundamentos teóricos
5. Materiales
6. Métodos
 - Asignación de variables
 - Diseño experimental
7. Resultados
8. Conclusiones
9. Agradecimientos
10. Bibliografía

INTRODUCCIÓN

El proyecto de investigación consiste en cultivar microorganismos presentes en DOS tipos de mascarillas y en ver las diferencias en función del tiempo de uso. El cultivo se realiza en placas Petri, las cuales contienen un medio de cultivo compuesto de diferentes sustancias nutritivas que favorecen el desarrollo de los microorganismos.



OBJETIVOS

- Comprobar cómo varía el número de microorganismos en función del tiempo de uso de la mascarilla.
- Estudiar la diferencia entre dos tipos de mascarillas, quirúrgicas y FFP2.
- Concienciar de la importancia de las medidas higiénicas.

HIPÓTESIS

- **EL NÚMERO DE COLONIAS BACTERIANAS SE INCREMENTA CON EL TIEMPO DE UTILIZACIÓN DE LA MASCARILLA.**
- **NO EXISTEN DIFERENCIAS EN EL NÚMERO DE BACTERIAS PRESENTES EN LAS MASCARILLAS QUIRÚRGICAS Y EN LAS FFP2**

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

¿Qué es una bacteria?

Es un organismo microscópico unicelular, carente de núcleo que se divide por bipartición y por esporas.

¿Qué es una colonia bacteriana?

Una colonia bacteriana es una agrupación formada por la reproducción de estas cuando crecen en medios sólidos

¿Cómo se pueden cultivar los microorganismos?

Mediante un medio de cultivo que es un sustrato preparado en el laboratorio que permite la multiplicación de las bacterias y por tanto, analizarlas, visualizarlas y efectuar su recuento.

Mascarillas

Las más usadas son las FFP2 y quirúrgicas. FFP2: Compuestas por 4 capas de polipropileno permitiendo la filtración de partículas. Están diseñadas para filtrar las partículas, aerosoles líquidos y patógenos presentes en el medio ambiente. Tienen una eficacia de protección de un 92%.

Todas las quirúrgicas presentan tres capas de polipropileno. Su función es la retención de las gotículas de saliva que contienen un virus si una persona está infectada. Por tanto, protegerían a los demás de que nosotros les pudiésemos contagiar, pero no de que nos pudiésemos contagiar nosotros.

MATERIALES



- Rotulador permanente
- Bastoncillos algodón esterilizados
- Placas de petri
- Papel de Parafilm
- Pastilla de caldo de carne
- Matraces
- Cámara de cultivo
- Mechero Bunsen
- Olla a presión
- Agar

MÉTODOS

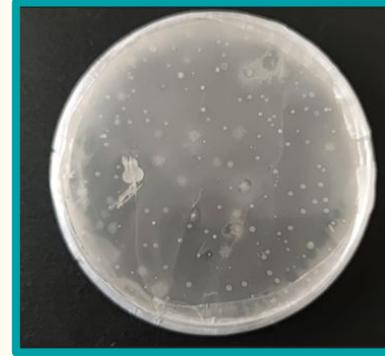
ASIGNACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE:

- **Número de colonias bacterianas**

VARIABLES INDEPENDIENTES:

- **Superficie donde se ha tomado la muestra (mascarilla FFP2 y quirúrgica).**
- **Tiempo de utilización (sin utilizar, con tres días y con una semana de uso).**



DISEÑO EXPERIMENTAL

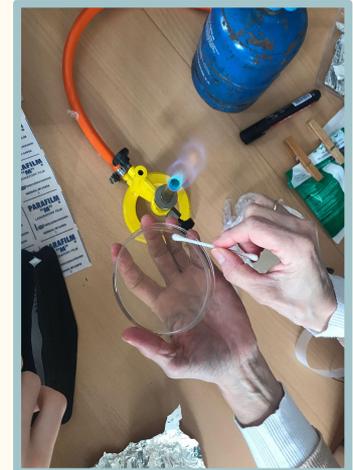
1ª SESIÓN

Los materiales habían sido previamente esterilizados en la olla a presión.
Realización del medio de cultivo casero y preparación de las placas de Petri con el medio de cultivo.



2ª SESIÓN

Toma de muestras procedentes de los dos tipos de mascarillas y siembra de las mismas en las placas de Petri.
Introducción en la cámara de cultivo a 37°C.



DISEÑO EXPERIMENTAL

3º SESIÓN

Tras 48 horas de incubación se procedió al recuento de colonias bacterianas presentes en las placas de Petri.

4º SESIÓN

Repetición de alguna siembra y su posterior incubación para terminar de confirmar los resultados.



RESULTADOS

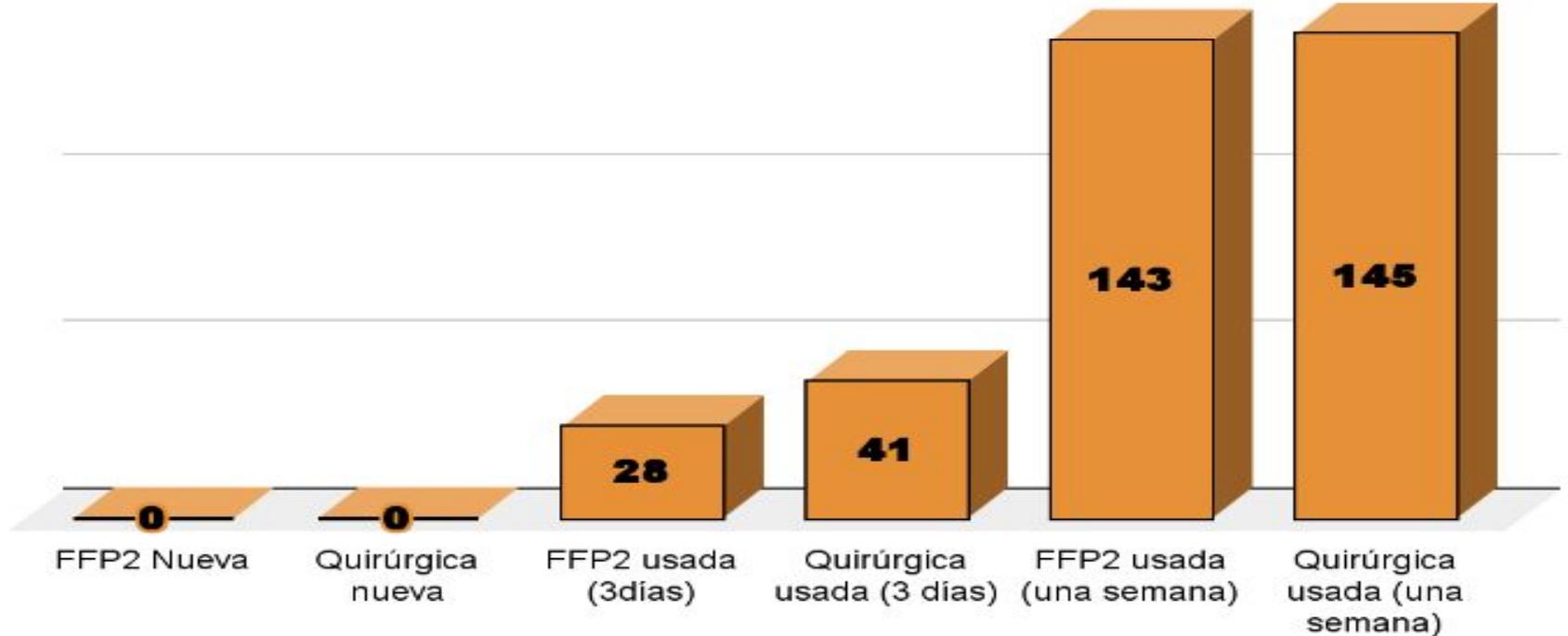
48 Horas

150

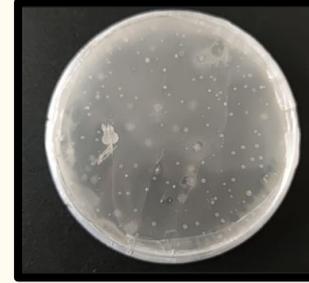
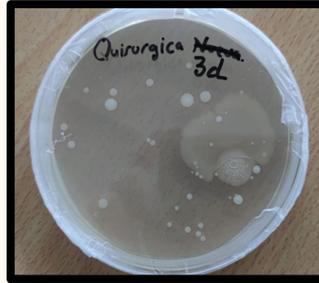
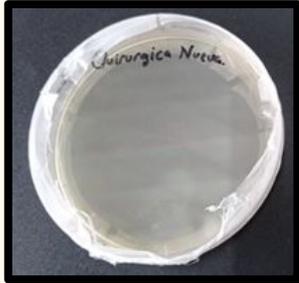
100

50

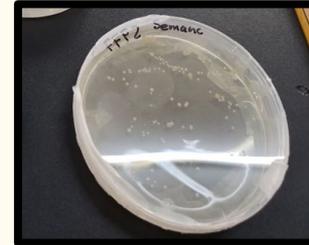
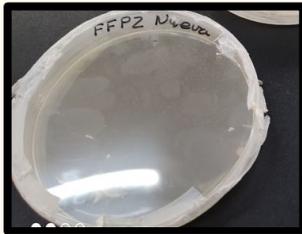
0



RESULTADOS



COLONIAS PRESENTES EN MASCARILLA QUIRÚRGICA NUEVA, CON TRES DÍAS Y UNA SEMANA DE UTILIZACIÓN



COLONIAS PRESENTES EN MASCARILLA FFP2 NUEVA, CON TRES DÍAS Y UNA SEMANA DE UTILIZACIÓN

CONCLUSIONES

- El número de bacterias presentes en las mascarillas se incrementa con el tiempo de utilización de las mismas.
- Comparando mascarillas quirúrgicas con FFP2 no se observan diferencias significativas en el número de bacterias encontradas en función del tiempo de uso.
- Las conclusiones anteriores verifican las hipótesis de partida.

CONCLUSIÓN FINAL

Dado que el número de bacterias presentes en las mascarillas aumenta considerablemente tras una semana de utilización, es crucial el cambio de mascarilla diariamente.

AGRADECIMIENTOS

- **A la profesora María del Mar Moreda**
- **Al Proyecto ERASMUS+**
- **A la Consejería de Educación por la concesión del Proyecto de Innovación Educativa “Fidiciencia”.**

BIBLIOGRAFÍA

Quercusblog (2016). Esterilización del material de laboratorio. Lugar de publicación: El blog de Quercusblog. Métodos para la Esterilización del material de laboratorio (quercuslab.es).

Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, vol. 52, núm. 3, septiembre-diciembre, 2014. Análisis bacteriológico de superficies inertes. Trabajo investigador. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología Ciudad de La Habana, Cuba.

Wikipedia, Jarould. (2021). Microbiología. Lugar de publicación: es.m.wikipedia.org. Microbiología - Wikipedia, la enciclopedia libre