

# PROYECTO ÉLITE



Grupo formado por: Carla Urbano, Aurora Peiró & Hugo Soler

# ÍNDICE:

- ÍNDICE ..... página 1
- INVESTIGACIÓN .....página 2
- EXPLICACIÓN DEL DISPOSITIVO.....página 3
- EXPLICACIÓN DEL PROCESO .....página 4
- RESULTADOS .....página 5
- CONCLUSIONES.....página 6
- VALORACIÓN PERSONAL .....página 7
- BIBLIOGRAFÍA.....página 8

# INVESTIGACIÓN:

Con este proyecto, pretendemos crear un espirómetro casero con el que comprobar la capacidad pulmonar de cada uno de los miembros del grupo.

La capacidad pulmonar hace referencia a los diferentes volúmenes de aire propios en la respiración humana. Debemos tener en cuenta que un pulmón humano puede llegar a almacenar alrededor de 4.6 litros de aire en su interior, aunque una cantidad notablemente menor es la que se inhala y exhala durante la respiración.

Un espirómetro es un aparato que permite calcular el volumen de aire espirado durante una respiración/inspiración forzada. El objetivo de utilizar este instrumento para comprobar la capacidad pulmonar es detectar cualquier anomalía respiratoria, que pueda estar asociada bien a un problema de asma, bien a problemas en los bronquios o incluso debido al tabaco.

Nuestro espirómetro casero guarda relación con el experimento llevado a cabo en 1681 por Giovanni Alfonso Borelli, quien trató de medir el volumen de aire inspirado en una respiración. Para ello, aspiró una columna de agua con un tubo cilíndrico y midiendo el volumen de aire desplazado por el agua.

## EXPLICACIÓN DEL DISPOSITIVO:

Para fabricar nuestro espirómetro casero, se necesitan los siguientes materiales:



jarra medidora



tubo de plástico flexible



garrafa de plástico



palangana de plástico

Nosotros hemos elegido una garrafa de 3 litros de agua. Hemos ido llenando la garrafa utilizando la jarra medidora para ir marcando cada 500 ml en la garrafa. Por otro lado, vamos a hacer lo mismo con la palangana. Añadiremos agua hasta cubrir un dedo por encima de la boca de la botella. Una vez terminados ambos procesos, le damos la vuelta a la garrafa y la introducimos en el interior de la palangana. La boca de la garrafa debe quedar totalmente cubierta. Abrimos la garrafa en el interior de la palangana con la boca ya cubierta. Finalmente, tapamos uno de los extremos del tubo de plástico y el otro lo introducimos en el interior de la garrafa. De este modo, tendremos nuestro espirómetro casero, listo para comprobar nuestra capacidad pulmonar.

# EXPLICACIÓN DEL PROCESO:

Tras preparar nuestro espirómetro casero, podemos empezar a comprobar nuestra capacidad pulmonar. Cada uno utilizará el espirómetro dos veces. La primera vez, comprobaremos nuestra capacidad pulmonar partiendo del reposo. Tras esto, haremos actividad física y volveremos a utilizar el espirómetro para comprobar cuánto varía nuestra capacidad pulmonar entre ambas tomas.

En cuanto a cómo funciona nuestro espirómetro, una vez lo tenemos montado, debemos soplar a través del tubo de plástico en el interior de la garrafa. De este modo, entrará aire en esta y saldrá agua. Haremos una resta entre el volumen de agua inicial y el volumen de agua final. La diferencia de esta resta será el volumen de nuestra capacidad pulmonar.

ACLARACIÓN: Cada vez que uno de los compañeros utilice el espirómetro, desinfectaremos el tubo de plástico para respetar las medidas sanitarias,

[Enlace vídeo explicación](#)

# RESULTADOS:

Tras utilizar los tres miembros del equipo el espirómetro, antes y después de hacer actividad física, hemos obtenido los siguientes resultados:

## **AURORA:**

- antes de hacer actividad física: 2.70 litros
- después de hacer actividad física: 2 litros

## **HUGO:**

- antes de hacer actividad física: 3.5 litros
- después de hacer actividad física: 3 litros

## **CARLA:**

- antes de hacer actividad física: 2.75 litros
- después de hacer actividad física: 2.5 litros

# CONCLUSIONES:

Tras este experimento llegamos a dos conclusiones:

- Después de hacer ejercicio, presentamos mayor dificultad para respirar. Tras correr, hemos vaciado menos volumen de agua de la garrafa y además, nos ha costado mucho más conseguir un valor semejante al obtenido al empezar el experimento.
- Aquellos que están más acostumbrados a hacer actividad física o llevan una vida más activa han sufrido menos dificultades para respirar al hacer ejercicio que aquellos que llevan una vida más sedentaria.

# VALORACIÓN PERSONAL

Esta actividad nos ha servido para conocer mejor nuestra capacidad pulmonar. Además, nos ha hecho darnos cuenta de las comodidades que nos aportan los avances tecnológicos ya que nosotros hemos requerido de mucho tiempo para hacer nuestro espirómetro casero, puesto que hemos tenido muchas dificultades, y en una consulta médica, esta prueba se nos puede hacer en pocos segundos.

# BIBLIOGRAFÍA:

[Video en el cual nos hemos basado](#)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Capacidad\\_pulmonar](https://es.wikipedia.org/wiki/Capacidad_pulmonar)

[https://www.girodmedical.es/blog\\_es/espirometro-para-que-sirve/](https://www.girodmedical.es/blog_es/espirometro-para-que-sirve/)

<https://es.wikipedia.org/wiki/Espir%C3%B3metro>