



# EL HELIO Y LA VOZ

Elena Junquera García, Paqui Amaya Muñoz,  
Natalia Rodríguez Galindo, Marina Panés Mendoza,  
Juan Aznar y Rosario Vicario.

IES ROCHE, El Colorado s/n, 11149 Conil de la Frontera.  
juazac@gmail.com



## INTRODUCCIÓN

En este trabajo se habla del helio y de cómo este afecta a la voz.

El helio es un elemento químico de número atómico 2, símbolo He. Pertenece al grupo 18 de la tabla periódica de los elementos, es un gas noble. Es decir, es inerte (no reacciona) y cuenta con el menor punto de ebullición de todos los elementos químicos y solo puede ser licuado bajo presiones muy grandes y no puede ser congelado.

Este gas tiene menos densidad que el aire y modifica la vibración de las cuerdas vocales.

El helio, en la Tierra es relativamente raro, ya que es uno de los pocos elementos a los que la gravedad no amarra, así que se fuga al espacio.

Los científicos piensan que se desperdicia el helio, utilizando para llenar globos, ya que este gas tan valioso se puede utilizar para mantener tríos aparatos tan vitales como los escáner de IRM y fabricación de semiconductores.

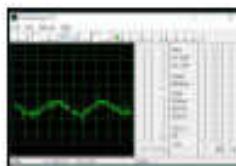
## OBJETIVOS

- Medir la frecuencia de nuestra voz con aire y nuestra voz con helio y ver como altera el helio nuestra voz.
- Determinar la relación existente entre la frecuencia de la vibración de la voz con aire y helio.
- Reproducir mediante un ordenador el efecto que el helio produce en nuestra voz alterando la frecuencia de un mensaje grabado.

## MATERIALES

Para elaborar este trabajo simplemente hemos utilizado los siguientes materiales:

- Una bombona de helio.
- Unos globos.
- Un ordenador.
- Unos programas: el counter.exe para medir la frecuencia y el winscope.exe para medir la onda.
- Un micrófono.



## DESARROLLO

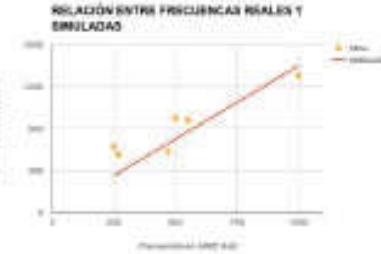
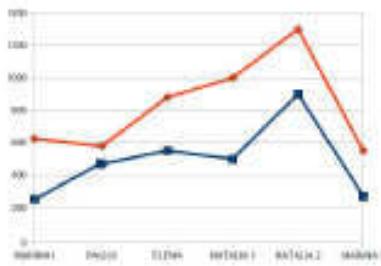
Cada uno de los componentes del proyecto, ha comprobado a través de un globo de helio entonando una nota diferente (que queda registrada en el programa counter.exe para medir la frecuencia y el programa winscope.exe para medir la onda) la diferencia que existe entre la voz con aire y la voz con helio, ya que este tiene menos densidad, es muy baja y modifica la vibración de las cuerdas vocales.

Todos los componentes del grupo de trabajo hemos recogido las medidas de la frecuencia y plasmado los datos obtenidos en una tabla.

Para utilizar el helio, se deben seguir una ciertas medidas de seguridad, ya que este tipo de gas, afecta a la salud. Las pautas de seguridad que hemos seguido son las siguientes: Inhalarlo una vez cada una por sesión, ya que abusar en una misma sesión de muchas tomas puede causar mareos si se realiza de forma muy reiterada. El problema es que al inhalarlo, el helio desplaza al oxígeno de los pulmones y al hacerlo priva a los órganos vitales de este esencial elemento.

Solo es realmente peligroso en atmósferas en la que el Helio desplaza totalmente al aire (lo que no ha sido nuestro caso). En el organismo, el efecto es más marcado en el cerebro, que no puede resistir más de 5 a 6 segundos (sin nada de oxígeno) antes de que la persona pierda la conciencia. Siempre inhalar del globo, nunca directamente de la bombona o spray. De esa forma evitamos que entre a demasiada presión en los alveolos.

El helio es un gas poco común y para no malgastarlo hemos utilizado un programa (Audacity) en el que se puede apreciar la reproducción de voz, como si hubieras ingerido este gas.



## CONCLUSIONES

- El Helio modifica las propiedades de la voz, en concreto su tono, volviéndose más aguda.
- La relación media entre la frecuencia de la voz en el helio y en el aire ha sido de 1.4.
- Hemos podido simular el efecto del helio en la voz alterando la frecuencia en la relación encontrada.
- El helio puede llegar a dañar la salud si se toma sin control y si no se siguen las pautas de seguridad.
- El helio es un bien escaso, a lo mejor no se debería utilizar en globos.

## REFERENCIAS

- [http://www.ehowenEspañol.com/cuales-son-pejigros-inhalacion-globos-helio-lista\\_461074/](http://www.ehowenEspañol.com/cuales-son-pejigros-inhalacion-globos-helio-lista_461074/)
- <http://www.nosabesnada.com/otras-curiosidades/81555/por-que-el-helio-modifica-la-voz/>