



# La presión del aire

## *C2D*

## FÍSICA 1

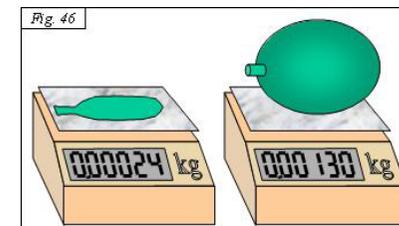
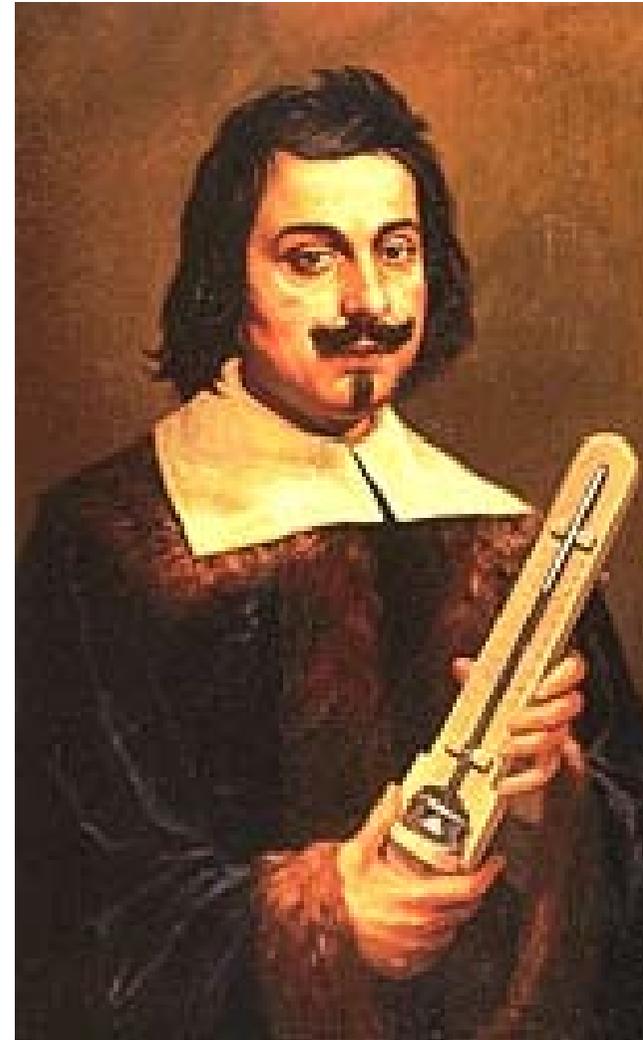
## CURSO 2012-2013

## INTRODUCCIÓN

El aire es un gas , tiene peso y , debido a esto ejerce una presión. Fue Evangelista Torricelli (1608-1647), quién ideó un método para medir la presión de la atmósfera, al inventar el barómetro de mercurio en 1643. La presión de la atmósfera en cualquier punto es numéricamente igual al peso de una columna de aire de una unidad de área de sección transversal que se extendiese desde ese punto hasta el límite superior de la atmósfera. Se puede deformar una lata debido a la presión atmosférica, debido al desequilibrio de presiones , que hacen que se deforme la lata.

## OBJETIVO

El objetivo principal es hacer observaciones y conjeturas acerca de por qué una lata de refresco es aplastada. Esto va a estar íntimamente ligado con la idea de diferencia de presión y de conceptos que se rodean.



## MATERIALES

- Lata vacía
- Pinzas
- Recipiente con agua fría
- Hornillo o encendedor Bunsen

## MONTAJE

Se introduce en la lata una pequeña cantidad de agua, aproximadamente  $\frac{1}{8}$  de la capacidad de la misma. Colocamos la lata encima del encendedor u hornillo y esperamos a que el agua del interior comience a hervir. En ese momento, y con ayuda de las pinzas, cogemos la lata y la introducimos en el agua fría, de tal forma que la parte abierta de la lata sea la primero que entre en contacto con el agua fría, observándose así el aplastamiento de la lata.



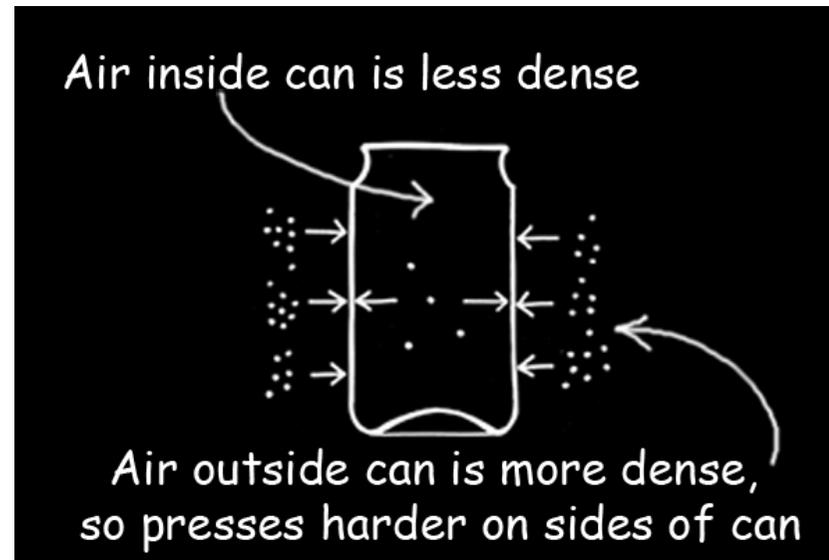
<http://www.youtube.com/watch?v=bzgC7wCpASk>

## EXPLICACIÓN

Cuando el agua del interior de la lata comienza a hervir, el vapor de agua expulsa al aire que originalmente estaba dentro de la lata a la atmosfera. Cuando se voltea la lata y se introduce en el agua fría, dicho vapor se condensa volviendo al estado líquido. Las moléculas de agua en estado líquido son mucho mas compactas en estado líquido que en estado gaseoso, por lo que el agua ocupara ahora un volumen mucho menor, produciéndose así una disminución de la presión del interior de la lata, que será mucho menor que la presión atmosférica, y es por esto por lo que la lata implosiona, para equilibrar la presión atmosférica con la del interior de la lata ya que en la naturaleza todo tiende al equilibrio.

## CONCEPTOS

- Estados de la materia.
- Cambios de estado.
- Presión atmosférica.
- Presión de vapor.
- Punto de ebullición.
- Equilibrio termodinámico.
- Gases ideales.
- Ley de los gases ideales.
- Propiedades de los gases.
- Propiedades de los líquidos.



<http://www.youtube.com/watch?v=yI3sILKr6HY>



## MÁS INFORMACIÓN

WIKIPEDIA: [http://es.wikipedia.org/wiki/Presi%C3%B3n\\_atmosf%C3%A9rica](http://es.wikipedia.org/wiki/Presi%C3%B3n_atmosf%C3%A9rica)

WIKIPEDIA: [http://es.wikipedia.org/wiki/Presi%C3%B3n\\_de\\_vapor](http://es.wikipedia.org/wiki/Presi%C3%B3n_de_vapor)

WIKIPEDIA: [http://es.wikipedia.org/wiki/Cambios\\_de\\_estado](http://es.wikipedia.org/wiki/Cambios_de_estado)

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=yI3sILKr6HY> (VÍDEO PROPIO)

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=bzgC7wCpASk>

PHYSLETS: <http://physics.bu.edu/demos/BUDD.pdf>

(\*Crush the soda can)

PHYSLETS: <http://physics.bu.edu/demos/BUDD.pdf>

(\*\*Crush the can with vacuum pump)

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es>

### TEXTOS:

Tipler P.A. Física. Barcelona: Reverté, 2010.

De Juana J.M., Física General, Pearson, 2009.

Serway R.A y J.W.Jewett. Física. Madrid: Thomson-Paraninfo, 2010.