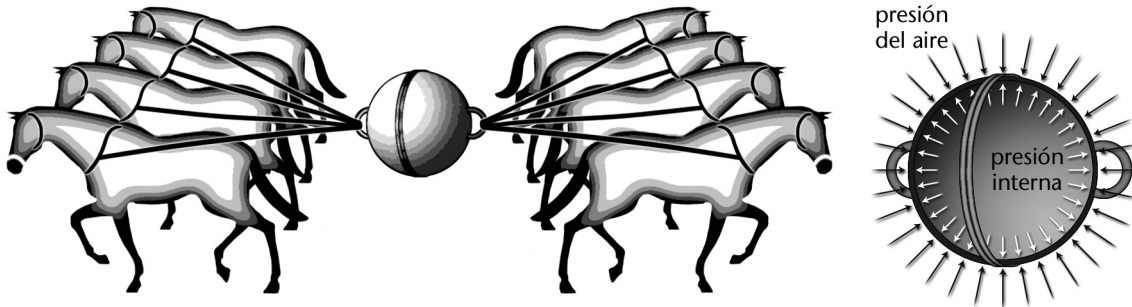


9. Los hemisferios de Magdeburgo (I)

Pocos experimentos científicos han causado tanto asombro como el que realizó el alcalde de Magdeburgo, Otto von Guericke, ante un público entre el que se encontraban el mismísimo emperador y su séquito. Sucedió el 8 de mayo de 1654.

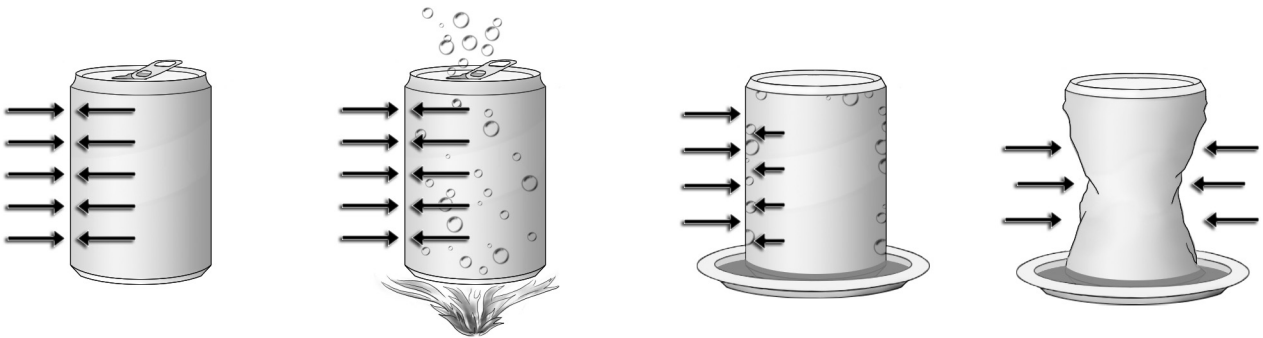
Otto unió dos semiesferas de cobre de unos 50 cm de diámetro y, a través de un orificio, extrajo parte del aire de su interior por medio de una bomba de vacío que él mismo había inventado. Las semiesferas poseían argollas con cadenas para poder tirar de ellas. Tras mucho esfuerzo, dos tiros de ocho caballos cada uno consiguieron separarlas, lo que produjo un gran estruendo.

Seguidamente, Otto mostró que si se introducía de nuevo aire en la esfera, las dos mitades podían separarse sin ninguna dificultad.



Podemos comprobarlo con un experimento similar:

- Vertemos un poco de agua en una lata de refresco vacía y la calentamos hasta que empiece a hervir.
- Con cuidado, cogemos la lata con unas pinzas y la colocamos boca abajo en un plato con agua. La lata implosiona, se aplasta súbitamente.



9. Los hemisferios de Magdeburgo (II)

Esta diferencia entre la presión interna y la externa es la causante de hechos como el que describe esta historia:

«Marta y sus compañeros de clase están de viaje en Canarias y han subido a lo alto del Teide. Debido al sol y a la caminata, a Marta le ha entrado tanta sed que se ha bebido toda el agua de su botella. Como no hay papeleras cerca, la ha tapado bien y la ha guardado en su mochila. Al volver de la excursión, todos deciden bañarse en la playa. Marta saca la botella para depositarla en el contenedor amarillo, pero descubre, con sorpresa, que está aplastada».

Puedes hacer lo mismo en casa: calienta un poco de agua, viértela con cuidado en una botella de plástico, agítala y tápala rápidamente. Si esperas unos segundos verás cómo la botella se encoge, sobre todo si la mojas con agua fría.

Actividades

- 1 Explica, ayudándote de los dibujos, por qué era tan difícil separar las dos esferas.
- 2 Explica, por medio de la secuencia de dibujos, por qué la lata se aplasta «sola».
- 3 ¿Qué hubiera sucedido si la hubieras metido en el agua con el orificio hacia arriba?
- 4 ¿Por qué la botella de Marta se encoge cuando bajan del Teide? (Ten en cuenta que la presión atmosférica desciende al aumentar la altitud.)
- 5 Explica por qué la botella se encoge en el último caso.