

## ► ¿DÓNDE CABE MÁS?

### ► Objetivos

- Realizar estimaciones personales sobre la capacidad de distintos objetos.
- Llegar a acuerdos mediante el diálogo y el consenso.
- Comprobar la veracidad de las estimaciones realizadas.
- Valorar la necesidad de la experimentación en la ciencia como medio básico para demostrar las hipótesis formuladas.

### ► Enunciado

En nuestra ciudad hay una empresa que envasa aceitunas en latas cilíndricas de gran tamaño para su venta a cafeterías y restaurantes.

Las dos caras planas del envase están hechas de un material barato, pero el material de que está hecha la parte curvada es caro. La empresa ha conseguido una importante cantidad de este segundo material a buen precio, pero viene ya cortado con un tamaño aproximado al de un folio.

Nos piden, como expertos, que digamos de qué forma hay que colocar el material (horizontal o verticalmente) para que la capacidad del envase construido sea la mayor posible.

### ► Metodología

#### Pasos previos

El profesor planteará el problema y dividirá a los alumnos en cinco grupos.

Explicará la importancia de conocer la capacidad de los envases tanto para el fabricante como para el consumidor.

#### Desarrollo

El profesor enseñará cómo se construyen los dos diferentes cilindros en papel, haciendo hincapié en que no se superpongan los extremos del folio al pegarse para que no se desperdicie material.

Uno de los cilindros lo construirá pegando los lados más cortos del folio y el otro pegando los lados más largos.

Cada grupo construirá sus dos cilindros y los colocarán verticalmente sobre las mesas.

Cada alumno, en silencio, debe pensar y optar personalmente por una de estas tres respuestas:

- Caben más aceitunas en el cilindro más alto.
- Caben más aceitunas en el cilindro más bajo.
- Cabe igual cantidad de aceitunas en los dos cilindros.

Debatir en el grupo sobre el cilindro que tiene mayor capacidad y llegar a un consenso entre todos.

Los distintos grupos exponen sus conclusiones a la clase.

El profesor comenta los resultados, probablemente dispares, y dice que unos expertos no pueden dar una opinión sin comprobar antes si es correcta.

Pide opinión a la clase sobre cómo podría comprobarse cuál de las tres opciones es la correcta.

Si no surge ninguna idea viable proporcionará a cada grupo un paquete de palomitas que tenga bastantes para llenar un cilindro, y pedirá que comprueben sus hipótesis llenando el cilindro largo a ras y luego colocando el cilindro bajo de forma que el otro quede en su interior. Retirar con cuidado el cilindro largo para comprobar si el bajo se llena a ras, si rebosan o si faltan palomitas para llenarlo.

### ► Presentación de las soluciones: Producto

Cada grupo presentará una primera solución consensuada al problema basándose en la intuición y las estimaciones de sus miembros y en el debate sobre las mismas.

Posteriormente, y tras haber realizado una comprobación, tendrán la oportunidad de confirmar su respuesta inicial o la corregirán si fue errónea.

Terminará la actividad elaborando una conclusión final del grupo de expertos y dialogando sobre la experiencia.

### ► Recursos

- Hojas de papel tamaño DIN-A4.
- Cinco rollos de cinta adhesiva.
- Cinco bolsas de palomitas.

### ► Calificación

Se tendrá en cuenta la participación individual de cada alumno en el trabajo de su grupo base y en el debate final en gran grupo.