

¿Por qué vuela la pelota?

2 palabritas pueden explicar esta pregunta: **AERODINÁMICA** y **SUSTENTACIÓN**

¿Qué es la **AERODINÁMICA**?

Es la ciencia que se ocupa del estudio del movimiento del aire y de las acciones que el mismo ejerce sobre los cuerpos que se mueven inmersos en él.

cómo es la experiencia



ELEMENTOS:

- Secador de pelo (cuanto más potente mejor)
- Pelota de ping pong o telgopor

Prendé el secador de pelo a máxima velocidad. Ponelo en posición vertical y colocá la pelota sobre el flujo de aire. Verás que la pelota flota.

Muestra:
Exploratorio y Planetario de Buenos Aires



pero... qué está pasando

La forma de la pelota (**aerodinámica**) determina el recorrido del flujo del aire. El aire sale del secador de pelo a gran velocidad, cuando llega a la pelota se desacelera y la rodea para luego continuar su camino. Este fenómeno genera la **sustentación**.

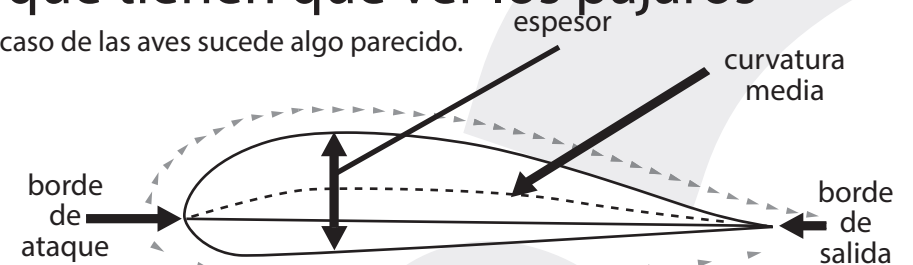
El aire la sostiene por debajo (no la deja caer) y la envuelve por encima (no deja que se escape)

¿Qué es la **SUSTENTACIÓN**?

Es la componente de la fuerza perpendicular a la corriente de aire libre. La sustentación se crea por la aparición de fuerzas que se generan al circular el aire a través del ala.

y... qué tienen que ver los pájaros

En el caso de las aves sucede algo parecido.



La forma del ala determina 2 recorridos para el fluido del aire. El recorrido de arriba es mayor y el de abajo es menor, por eso para hacer el recorrido en el mismo tiempo, el aire de arriba se acelera y el de abajo va más lento. Este es el principio que posibilita la sustentación, es decir que el ala se mantenga apoyada en el aire.

Bernoulli



El principio de Bernoulli dice que cuando un fluido circula por un conducto, la presión disminuye al aumentar la velocidad y viceversa. En el caso del ala del avión, como el camino recorrido por la parte superior del perfil es mayor que el recorrido por la parte inferior, resulta que la velocidad es mayor en la parte superior que en la parte inferior, y como consecuencia del teorema de Bernoulli, la presión en la parte superior del perfil es inferior a la presión en la parte inferior, la depresión y la sobrepresión se suman y producen una fuerza sobre el perfil hacia la parte superior del mismo, que es la que denominamos sustentación.