

Las fuerzas en las interacciones cotidianas



Contenido curricular indispensable: Identifica y describe la presencia de fuerzas en interacciones cotidianas (fricción, flotación, fuerzas en equilibrio).



Antes de empezar

1. En un evento deportivo, cuando observas a los clavadistas notas que estos caen sin que nadie los empuje, ¿por qué crees que esto sucede?

2. Menciona qué tipo de interacción se lleva a cabo entre la Tierra y un objeto en caída libre.

3. ¿Cuál es la aceleración con la que los clavadistas caen?

4. ¿Qué fuerza frena tu movimiento cuando te deslizas por una resbaladilla?

5. ¿Por qué crees que los barcos pueden mantenerse a flote?

6. Explica la acción que debes llevar a cabo para deformar una bola de plastilina.

7. ¿Dónde consideras que es más fácil mover una caja de 10 kg, en un suelo rugoso o en piso encerado? ¿Por qué?

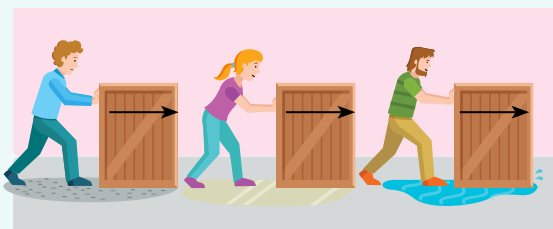
8. Explica qué significa que un cuerpo se encuentre en equilibrio.



Repaso lo que aprendí

Fuerza de fricción y flotación

Para que una persona pueda mover una caja colocada sobre el piso, dependerá del peso de la caja, de la fuerza con la que se empuje y la superficie del piso. Cuando la caja hace contacto con el piso, se genera una fuerza de **fricción** o **rozamiento**. Entre más lisa sea la superficie, menor será la fuerza de fricción.



Piso rugoso

Piso liso

Piso con aceite

Por otro lado, cuando te sumerges en una alberca o intentas sumergir un globo en el agua, sientes una fuerza hacia arriba. ¿A qué se debe?

A que el agua ejerce una fuerza en este caso sobre ti y sobre el globo. La fuerza que provoca que el globo ascienda se conoce como **fuerza de flotación** o **fuerza de empuje**.

Esta se dirige en sentido vertical hacia arriba y se presenta cuando un objeto se sumerge en un líquido o un gas.



Otro ejemplo es cuando un objeto se encuentra suspendido en el aire por una cuerda que lo sujeta. La cuerda ejerce una fuerza de la misma magnitud y en sentido contrario al peso del objeto.

1. Observa la primera figura del cuadro anterior y responde.

- ¿Cuál de las tres personas emplea una mayor fuerza para mover la caja y cuál una menor? ¿Por qué?

2. Menciona si la fuerza de empuje es una interacción por contacto o a distancia. ¿Cómo lo sabes?

3. ¿Cuándo y dónde se presenta la fuerza de flotación?



Quiero saber más

En el siguiente enlace podrás observar el efecto de la fricción entre dos libros bit.ly/3cXQNYd.

Fuerzas en equilibrio

Las interacciones por contacto y a distancia están presentes en la vida diaria y en todas partes. A la magnitud de la interacción se le llama *fuerza* y si dichas interacciones no generan movimiento decimos que la fuerza está en equilibrio, pues estas se contrarrestan y el objeto se queda en reposo.

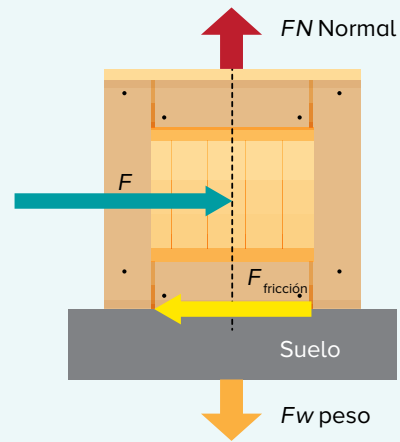
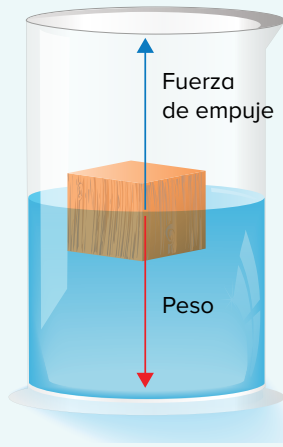
Por ejemplo, cuando un cuerpo se queda flotando, significa que su peso está en equilibrio con la fuerza de flotación, porque esta lo lleva hacia arriba mientras que su peso lo hace hacia abajo hasta encontrar un **punto de equilibrio** en donde el cuerpo ya no se mueve.

La **fuerza normal** es la que se ejerce sobre un objeto cuando está en contacto con una superficie y es perpendicular a esta.

Las cuatro fuerzas que están representadas en el diagrama son:

- F*: Fuerza aplicada por la persona
- F_f*: Fuerza de fricción
- F_w*: Peso
- F_N*: Fuerza normal

El peso del objeto se contrarresta con la fuerza de empuje, así el objeto permanece en equilibrio.

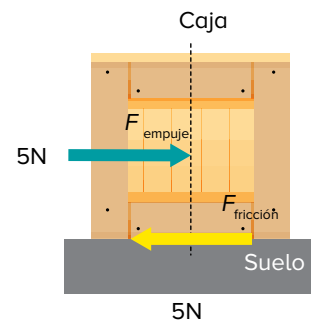
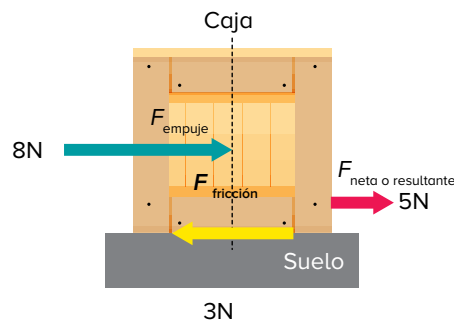


 **Aprende en casa**



bit.ly/3vtPPJP

1. Observa las siguientes imágenes y menciona si el cuerpo que se encuentra sobre la superficie está en equilibrio



2. ¿Qué se necesita para generar un cambio de posición o de forma de un cuerpo?

3. Menciona tres ejemplos de interacción por contacto.

4. Anota a qué principio corresponde el siguiente enunciado: “Un cuerpo dentro de un líquido o gas es empujado hacia arriba por una fuerza igual al peso del fluido que desaloja”.

5. Cuando un cuerpo se sumerge en un fluido, ¿cuál es la dirección de la fuerza de flotación?

6. ¿Por qué las fichas de *hockey* se desplazan fácil y rápidamente sobre el hielo?

7. Cuando una brújula interactúa con el campo magnético de la Tierra, ¿qué tipo de interacción es?

8. La fuerza normal siempre es _____ a la superficie de contacto.

- a) paralela
- b) perpendicular
- c) paralela y perpendicular

9. ¿Por qué las llantas tienen grabados y deben estar en buenas condiciones?

Para profundizar en este aprendizaje, puedes consultar:

Ciencias y Tecnología 2. Física. Espacios Creativos,
Editorial Santillana, páginas 44 a 49.

Ciencias y Tecnología 2. Física. Fortaleza Académica,
Editorial Santillana, páginas 34 a 40.