

¿Ante toda acción hay una reacción?

Antes de empezar

Para pensar:

Alguna vez te preguntaste: ¿Por qué rebotás en una cama elástica? ¿Por qué rodás hacia atrás si te sentás sobre una silla con ruedas y empujás una mesa? ¿Por qué rebota la pelota si la lanzás contra el piso?



1. Siéntense en parejas para ver el siguiente video y, a partir de lo visto, respondan las consignas a continuación.

“Acción y reacción”. Serie **Ciencia en todas partes, física**. Educ.ar Portal.
<https://bit.ly/3l1Aw5l>

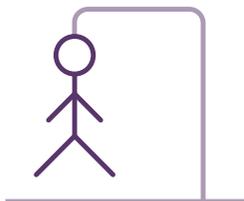


Escaneá este código para acceder al contenido.

- a. En el dibujo se representa con una flecha la fuerza que se ejerce sobre una caja. ¿Cómo será la reacción? Grafiquen la respuesta.



- b. Grafiquen cómo será el par de fuerzas involucradas en el muñeco del juego del ahorcado.



- c. ¿Qué fuerzas se encuentran involucradas cuando una persona que nada se empuja contra la pared de la pileta para ganar impulso? Grafíquenlas en sus carpetas.



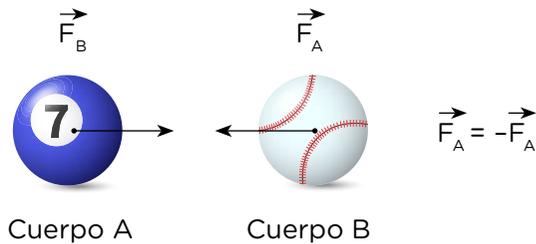
Pista: *Recuerden que, durante la interacción entre dos cuerpos, los pares de fuerza son de igual magnitud y sentido contrario.*

2. Lean el siguiente texto y respondan en sus carpetas las preguntas que se encuentran a continuación del mismo.

Hasta el momento, hemos hablado de fuerzas sin preocuparnos por su conceptualización. Esta es nuestra próxima tarea. Si deseamos mover un objeto que se halla en reposo necesitaremos aplicar una fuerza. Si queremos frenarlo porque se encuentra en movimiento, también necesitaremos aplicar una fuerza. Esto nos permite decir que, en términos de Newton, una fuerza es aquello capaz de cambiar la velocidad de los objetos.

Las fuerzas aplicadas sobre los cuerpos se ponen de manifiesto a través de los “efectos” que provocan sobre dichos cuerpos. Nunca nadie ha visto una fuerza. Una fuerza es, en última instancia, una creación humana que permite explicar gran diversidad de fenómenos naturales.

La acción de las fuerzas se manifiesta constantemente a nuestro alrededor. Si analizamos la naturaleza con detenimiento lo descubriremos fácilmente. Al nadar, ejercemos una **acción** sobre el agua al empujarla hacia atrás. Simultáneamente, el agua nos “devuelve” la fuerza. Recibimos la **reacción** y nos impulsa hacia adelante. Lo mismo sucede al remar y cuando una pelota golpea contra una pared. Como estos, infinidad de otros casos.



La **Tercera Ley de Newton**, conocida como **Principio de Acción y Reacción**, es válida para cualquier sistema en el cual existan interacciones y se generaliza de la siguiente forma:

Cuando un cuerpo ejerce una fuerza sobre otro (acción), este último ejerce una fuerza de sentido contrario pero de igual magnitud sobre el primero (reacción).

Esta ley se cumple cuando dos cuerpos interactúan entre sí.

Fuente: Texto extraído de *El mundo mecánico de Newton*.
Capítulo 2. *Educ.ar*.

- Identifiquen en qué momentos se necesita aplicar una fuerza.
- Enumeren los efectos de aplicar una fuerza.
- Nombren ejemplos donde se manifiesten los efectos de la Tercera Ley de Newton.
- ¿Hacia dónde ejercemos fuerza al iniciar un paso en nuestra marcha?
- Describan el par de fuerzas actuantes en los siguientes casos:
 - Un cohete o nave espacial lanzada al espacio.
 - Un rifle cuando dispara un tiro.
 - Una lancha con motor a hélice que navega en un río.

Antes de terminar

Revisen las respuestas dadas en el apartado “Antes de empezar” y complétenlas con lo aprendido si les parece necesario. Después, redacten un párrafo que explique qué es una fuerza, y cómo se relaciona con la tercera ley de Newton. Comparen sus textos con los realizados por otros grupos de compañeros/as.



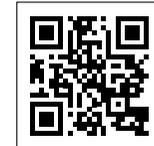
Para profundizar

Los/as invitamos a conocer más sobre Isaac Newton, gran físico y matemático, viendo el siguiente video:

“Seguimos educando: Newton, ¡el mejor de los físicos! o ¿matemático? (Sec. orientada)”.
Canal Encuentro.

<https://bit.ly/3L687Wv>

Escaneá este código para acceder al contenido.



- ¿Cuáles son las tres leyes de la física que postuló?
- ¿Cuál es su gran aporte a la matemática?
- ¿Cuál fue su aporte sobre la naturaleza de la luz?