



GUÍA DE APRENDIZAJE 8 DE CIENCIAS

PRIMER NIVEL DE MEDIA

Profesor(a): Ana Rivera V.		Alumno(a):	
Puntaje Máximo: 16	Puntaje Obtenido:	Curso:	Fecha: ____ / ____ / 21.
Objetivo de aprendizaje: Comprende las características de los pares de fuerzas del tipo acción y reacción.			

Tercera ley de Newton: Principio de acción y reacción

Tercera Ley de Newton: Ley de Acción y Reacción

Seguramente has pensado que, al aplicar fuerza sobre un objeto, solo el objeto es quien sufre la acción de una fuerza, pero eso no es así, e Isaac Newton se dio cuenta de ello.

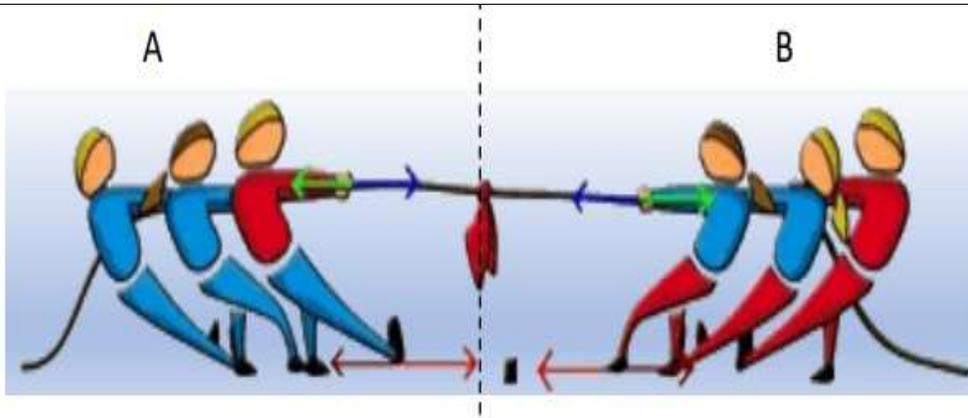
Imagina que estás frente a una gran roca, intentas con todas tus fuerzas moverla, pero ella no se mueve, debido a su masa y a la fuerza de roce que experimenta, pero a su vez, sientes que la roca se opone a tu fuerza. Esta sensación de resistencia está dada por la fuerza de reacción de la roca a la fuerza que le aplicamos.

Esto no solo ocurre con objetos de gran tamaño, ocurre en toda situación en la que se aplique fuerza, solo que en objetos de mayor masa se experimenta mejor, debido a que debemos realizar una mayor cantidad de fuerza para moverlo (o intentar moverlo).

“ A cada acción se opone siempre una reacción : Las fuerzas mutuas que entre si se ejercen dos cuerpos son siempre iguales y dirigidas a partes contrarias”

La ley de Interacción o ley de Acción y Reacción 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.

Isaac Newton tomando en cuenta varios estudios y experimentos, llegó a la conclusión de que cuando un objeto ejerce una fuerza sobre un segundo objeto, este último ejerce una fuerza de igual magnitud y dirección, pero en sentido contrario, sobre el primer objeto. Estas fuerzas son conocidas como fuerza de acción (primera fuerza) y fuerza de reacción (fuerza que actúa en consecuencia de la acción de la primera fuerza).



Observaciones:

1. Las fuerzas de acción y reacción se aplican sobre cuerpos diferentes por lo que jamás se anulan.
2. Son simultaneas, es decir, los cuerpos A ejercen una fuerza sobre los cuerpos B al mismo tiempo que los cuerpos B ejercen una fuerza sobre los cuerpos A.
3. La magnitud de la fuerza que ejercen los cuerpos A sobre los cuerpos B .es igual a la magnitud de la fuerza que ejercen los cuerpos B sobre los cuerpos A, pero en sentido contrario, es decir:
4. Las fuerzas son ejercidas sobre cuerpos diferentes

$$F_{AB} \rightarrow = -F_{BA} \rightarrow$$

Lo que se lee de la siguiente forma: la fuerza que aplica un objeto A a un objeto B, es la misma que aplica un objeto B a un objeto A, pero en sentido contrario.

Ejemplos:

Ley de la acción y reacción

Acción: riendas Reacción: caballo



Ley de la acción y reacción

Acción: manos Reacción: pared





Actividad:

1.- En la siguiente figura: (3 puntos)



- a) ¿Quién ejerce la fuerza de acción?
- b) ¿Quién ejerce la fuerza de reacción?

2.- En base a los contenidos de esta guía, indica 4 situaciones cotidianas no mencionadas en dicha guía en las que podrías describir esta ley, identificando la fuerza de **acción** y la fuerza de **reacción** correspondiente. (4 puntos)

3.- Una bola de plastilina es lanzada contra una pared y queda totalmente deformada, sin embargo, la pared queda intacta. Si de acuerdo al principio de acción y reacción la pared y la bola se ejercen fuerza mutuamente, ¿por qué la bola se deforma y a la pared no le ocurre nada? (3 puntos)

- A) Las fuerzas de acción y reacción son de igual magnitud, pero actúan sobre cuerpos diferentes.
- B) Las fuerzas de acción y reacción son de diferente magnitud y por eso provocan efectos diferentes.
- C) Las fuerzas de acción y reacción son de igual magnitud, pero solo cuando son cuerpos de igual magnitud.
- D) Las fuerzas de acción y reacción son de diferente magnitud, de acuerdo a la masa del cuerpo que la ejerce.

4.- Si en este momento te encuentras sentado o acostado, ¿Estás aplicando la tercera ley de Newton? ¿Por qué? (3 puntos)

5.- ¿Por qué al saltar desde un trampolín a la piscina se aplica la tercera ley de Newton? (3 puntos)