

*CENS 188 ANEXO LOS TAMARINDOS
NIVEL SECUNDARIO - CICLO BÁSICO*

Docentes: García Lucas

Curso: 3° 1^{era} *Ciclo Básico*

Turno: *NOCTURNO*

Área curricular: Ciencias Naturales -Física

Ciclo Lectivo 2020

Contenidos: Fuerzas. Leyes de Newton.

Título de la propuesta: **Leyes de Newton y el movimiento.**

3° Ley de Newton

.Conectando con la historia....

Cuando estaba por partir hacia Chile con urgencia, Sarmiento se topó con una dificultad. Una mula de carga bastante ingeniosa pero floja, armó un escándalo tirando al piso las pertenencias del ilustre sanjuanino.

Al enterarse de esta situación, el gran Maestro se acercó a la mula y preguntó qué sucedía y esta respondió: -Es una tontería que me amarre a su carro para tirar de él, ¿acaso no conoce la tercera ley de Newton? Y qué dice la tercera ley de Newton -contestó Sarmiento-. Y el astuto animal expresó adoptando una actitud de gran conocedor - La tercera ley de Newton es la que nos habla de las fuerzas de acción y reacción, y dice así:-

“A toda acción se opone siempre una reacción igual, es decir, que las acciones mutuas de dos cuerpos son siempre iguales y dirigidas en sentidos contrarios”

De tal manera –continuó - que si yo tiro del carro con una determinada fuerza, este tirará de mí con una fuerza igual, pero de sentido contrario. Así que para que me esfuerzo, si de todas formas la tercera ley de Newton me impide mover el carro

De repente, Sarmiento tomó una varilla del suelo y le dio a la mula un golpe para que se moviera, y sorprendentemente el animal y la carreta se movieron.

1. Busca el enunciado de la tercera ley de Newton (o principio de acción y reacción) y escríbelo de forma completa.
2. Explica la tercera ley de forma sencilla.
3. Explica por qué lo que dice la mula es incorrecto y por qué el general logra ponerla en movimiento.
4. Realiza un dibujo del animal tirando de la carreta y coloca los pares de acción y reacción que encuentres.
5. Considera las siguientes situaciones y, luego, responde las preguntas:
 - Un corredor se desplaza por una pista con una velocidad constante de 15 km/h.
 - Una persona empuja una mesa.A. ¿Cuáles son las fuerzas que actúan en cada uno de los casos?

B. ¿Existen fuerzas que se opongan entre sí?

De la actividad anterior podemos deducir que, en general, las fuerzas no se presentan solas, sino que forman pares de fuerzas que actúan simultáneamente. Por ejemplo, al patear una pelota, el pie ejerce una fuerza sobre la pelota, pero, al mismo tiempo, puede sentirse una fuerza en dirección contraria ejercida por la pelota sobre el pie. Siempre la acción de una fuerza va acompañada de otra fuerza, la reacción, formando un par de fuerzas llamadas acción y reacción. Es importante señalar que, como la fuerza de acción se ejerce sobre un cuerpo y la de reacción SOBRE OTRO, dichas fuerzas no se equilibran.

Todo lo anterior es resumido en la tercera ley de Newton o principio de acción y reacción: siempre que un objeto (objeto llamado A) ejerce una fuerza (acción) sobre otro, el segundo objeto (objeto llamado B) ejerce sobre el primero una fuerza (reacción) de igual módulo, en la misma dirección, pero de sentido contrario. Lo anterior se puede expresar de la siguiente manera: $F_{AB} = -F_{BA}$

Un sistema donde se puede apreciar claramente este principio son los cohetes. Un cohete ejerce una fuerza sobre los gases que expulsa y los gases ejercen una fuerza igual y opuesta sobre el cohete, lo que finalmente lo hace avanzar. ¿Conoces algún cuerpo que se mueva sin emplear este principio? Intenta buscar algún ejemplo y anótalo con la explicación que puedas dar, si no logras dar con ninguno explica por qué.