

**COLEGIO PEDRO DE VALDIVIA DE VILLARRICA**

Departamento de: Ciencias

Felipe Vidal, Macarena Guzmán

Curso: 2° medio

**GUÍA Nº 3 FUERZAS**

**FÍSICA**

|  |  |
| --- | --- |
| **NOMBRE:** |  |
| **CURSO:**  | 2° medio | **FECHA DE ENTREGA** | MAYO de 2020 |
| **OBJETIVO DE APRENDIZAJE OA 10:** Explicar, por medio de investigaciones experimentales, los efectos que tiene una fuerza neta sobre un objeto, utilizando las leyes de Newton y el diagrama de cuerpo libre.  | **HABILIDADES DEL O.A** | **HABILIDADES DE LA GUIA** |
| Conocer el concepto de fuerza | X |
| Conocer los agentes que participan en una interacción donde se produzca una fuerza  | X |
| Identificar los efectos de las fuerzas sobre los cuerpos  | X |
| Aplicar conceptos relevantes del estudio de las fuerzas a situaciones cotidianas  | X |

En esta unidad estudiaremos algunos aspectos sobre la fuerza, sus propiedades y sus efectos. Esta unidad no es nada nuevo, recordemos que en séptimo básico trabajamos el concepto de fuerza y estudiamos también algunos aspectos relevantes sobre estas interacciones.

Estudiaremos también las leyes fundamentales de la Física referidas al movimiento de los cuerpos.

Para ello te invitamos a leer comprensivamente este documento de trabajo y posteriormente a realizar las actividades propuestas para cada uno de los temas a estudiar.

Generalmente, tenemos una idea de fuerza como algo relacionado con la acción de los músculos. Mientras más musculosa es una persona, más fuerza tiene. Esta es una idea bastante errada; puesto que, fuerza no es algo que se posee. Una persona puede poseer mayor capacidad para ejercer una fuerza.

Muchos de los cambios que observamos a nuestro alrededor son el resultado de la interacción de fuerzas. Las fuerzas pueden producir movimientos, como por ejemplo, el desplazamiento de los automóviles, de las nubes, el despegue de los cohetes, etc. No obstante, las fuerzas no siempre hacen que un objeto se mueva, por ejemplo, un libro sobre la mesa experimenta fuerzas sobre él y sin embargo no se mueve. Al empujar, levantar, golpear un objeto e incluso al mantener un objeto en reposo, actúan fuerzas.

A veces la fuerza que se ejerce es muy pequeña, como la necesaria para sostener un lápiz y otras muy grandes, como la que ejerce el mar sobre un barco de carga. En ocasiones la fuerza aplicada es de corta duración, como en el caso de la fuerza que ejerce la raqueta de tenis sobre la pelota. Otras veces, la fuerza se ejerce por un largo intervalo de tiempo, como es el caso de la fuerza que ejerce una persona sobre una carretilla para que ésta se mueva una distancia larga.

De lo anterior, se deduce entonces, que **fuerza es una interacción entre dos o más cuerpos**, o también, la acción que un cuerpo ejerce sobre otro en una dirección determinada. La fuerza se representa a través de un vector, por lo tanto quedará descrita por su magnitud, dirección y sentido. Para que exista fuerza debe haber dos cuerpos, el que ejerce la fuerza y el que recibe la acción de la fuerza.

**CARACTERÍSTICAS DE LAS FUERZAS:**

Fuerza es una interacción entre dos cuerpos, el que la ejerce y el que la recibe. Las fuerzas no son propiedades de los cuerpos, sino el resultado de una acción mutua, es decir, de una interacción.



*La persona aplica una fuerza sobre la caja, haciendo que este se mueva. Entonces tenemos un cuerpo que ejerce una fuerza y otro que recibe la acción de la fuerza. Para identificar las fuerzas, nos hacemos las preguntas: ¿quién ejerce la fuerza?, ¿quién recibe la acción de la fuerza?*

El cuerpo que ejerce la fuerza se llama agente y el que experimenta la acción de la fuerza se llama receptor. No debemos olvidar que la fuerza es una interacción simultánea, por lo tanto un cuerpo a veces es receptor y otra agente.

**ACTIVIDAD 1: IDENTIFICANDO FUERZAS**

I. Observa la figura anterior y responde las preguntas seleccionando solo una alternativa correcta para cada pregunta.

**1) ¿Quién ejerce fuerza?**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. La niña porque logra mover la caja
 | 1. La caja porque le impide a la niña moverla.
 |

**2) ¿Quién recibe la acción de la fuerza?**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. La niña porque recibe el peso de la caja al tratar de moverla.
 | 1. La caja porque recibe la acción de la fuerza de la niña que quiere moverla.
 |

**3)** **¿Quién es el agente?**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. La niña porque es quien ejercerse la fuerza.
 | 1. La caja porque es quién recibe la acción fuerza.
 |

**4) ¿Quién es el receptor?**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. La niña porque es quién recibe la acción fuerza.
 | 1. La caja porque es quién recibe la acción fuerza.
 |

**5) ¿Puede haber fuerza si eliminamos la caja o la niña? Argumenta tu respuesta.**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Siempre las fuerzas actúan en pares, estas fuerzas se denominan **acción** y **reacción.**

*El hombre aplica fuerza sobre la muralla (fuerza de acción), a su vez, la muralla ejerce fuerza sobre las manos del hombre (fuerza de reacción).*

Si un objeto ejerce fuerza sobre otro, entonces el segundo también ejerce fuerza sobre el primero. Las fuerzas son el resultado de una interacción. No es posible que un cuerpo A ejerza fuerza sobre otro cuerpo B, sin que a su vez, el cuerpo B ejerza fuerza sobre el cuerpo A. (Tercera ley de Newton)



*6) Cuando tú estás sentada/o en tu silla para hacer esta guía, indica quién ejerce la acción y la reacción respectivamente.*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Las fuerzas producen efectos sobre los cuerpos, al ser interacciones producen cambios en los cuerpos.



**Cambios en el movimiento:** La fuerza es responsable de que un cuerpo comience a moverse, deje de moverse, vaya más rápido o más lento, cambie de dirección.

**Deformación:** Algunos objetos se deforman al aplicarles una fuerza, esta deformación puede ser definitiva o temporal.

**II. Marca el efecto que tienen las fuerzas en las siguientes situaciones:**

1. **El choque de un auto contra un a árbol**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Cambios en el movimiento
 | 1. Deformación
 | 1. No existe efecto
 |

1. **Inflar un globo.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Cambios en el movimiento
 | 1. Deformación
 | 1. No existe efecto
 |

1. **Empujar un mueble:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Cambios en el movimiento
 | 1. Deformación
 | 1. No existe efecto
 |

**Las fuerzas entregan o extraen energía de un cuerpo:** Las fuerzas no se pueden almacenar, no se “gastan” ni se “hacen”. Duran mientras exista la interacción y se aplican o ejercen”

![C:\Users\katherine\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.IE5\MG6P4HCL\MC900351628[1].wmf]()

***El enfermero entrega energía a la silla de ruedas, para que esta se mueva.***

**III. Indica 2 situaciones de la vida cotidiana donde se cumpla el principio físico que dice que las fuerzas no se pueden hacer ni gastar.**

1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**IV. Describe 4 situaciones cotidianas en donde se apliquen los conceptos recién trabajados, en donde identifiques que se está produciendo una fuerza (guíate por el ejemplo)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Situación** | **Descripción (identificación de agente y receptor)** |
| **Ejemplo:**Descargar una camioneta con leña | *El hombre toma cada trozo o palo de leña y lo lanza al suelo para descargar la camioneta de forma rápida.**El agente es el hombre porque ejerce la fuerza sobre la leña.**La leña es el receptor ya que recibe la acción de la fuerza del hombre.* |
| 1. |  |
| 2. |  |
| 3. |  |
| 4. |  |