

Guía

Ciencias Naturales

Fuerza



Nombre: _____

Curso: 5 ° ____

Profesora: Elizabeth Álvarez

GUIA DE ACTIVIDADES. N° “ 5 ° Básicos”

DEPARTAMENTO	Ciencias Naturales	ASIGNATURA	Cs Naturales
OA PRIORIZADOS	Demostrar, por medio de la investigación experimental, los efectos de la aplicación de fuerzas sobre objetos, considerando cambios en la forma, la rapidez y la dirección del movimiento, entre otros.	FECHA DE INICIO	19 /04
LETRA DEL NIVEL	5 ° A – B – C –D- E.	FECHA DE TERMINO	23 / 04

Indicaciones del profesor.

Lee atentamente los textos sobre los ecosistemas y con ayuda de esta información, responde las actividades.

Adjunto nombre de sitios para reforzar contenido.

Contenido.

¿QUÉ ES FUERZA?

Es probable que en las actividades anteriores hayas pensando en un deportista o en una persona que es capaz de soportar muchos kilos. Pero a diario ejercemos fuerza sobre los objetos que nos rodean; por ejemplo, al abrir una puerta, debemos empujarla o tirarla.

Pero ¿qué son las fuerzas?

Las fuerzas son interacciones entre dos o más cuerpos. Por ejemplo, toma una fruta, empujar un carro, arrastrar una mochila de carrito.

EFECTOS DE LAS FUERZAS

Las fuerzas pueden generar cambios. Intenta aplicar fuerza a una lata de bebida, plastilina o globo. ¿Qué ocurre? Cambia su forma. También piensa qué ocurre si pateas un balón, ¿qué ocurre? Pues cambia la posición del balón.



Por lo tanto, diremos que los efectos de las fuerzas son:

Cambio en la forma o deformación	Cambio en la posición o movimiento
Ejemplo, apretar una lata de bebida.	Ejemplo, patear un balón.

Características de las fuerzas

Las fuerzas actúan siempre de a pares. Por ejemplo, cuando sostienes una bolsa, aplicas una fuerza vertical hacia arriba, pero también la bolsa ejerce una fuerza sobre tu mano, hacia abajo. A este par de fuerza se le conoce como par acción y reacción. Las fuerzas de acción y reacción son simultáneas, es decir, ambas actúan al mismo tiempo; además, siempre lo hacen sobre cuerpos distintos. Estas fuerzas se caracterizan por su intensidad, dirección y sentido de aplicación, que se describen en la imagen del taco que golpea a la bola.

 <p>La intensidad de la fuerza indica si esta es "pequeña" o "grande" y está representada por el tamaño de la flecha. Mientras más larga es la flecha, mayor es la intensidad de la fuerza.</p> <p>La línea amarilla discontinua representa la dirección de la fuerza aplicada sobre la bola.</p> <p>El sentido de la fuerza indica hacia dónde se aplica la fuerza y se representa con la punta de la flecha.</p> <p>La flecha roja representa la fuerza que aplica el taco sobre la bola.</p> <p>La flecha verde representa la fuerza que aplica la bola sobre el taco.</p>	 <p>► La flecha roja representa la fuerza que aplica la silla sobre el pie de la niña. La flecha amarilla corresponde a la fuerza que aplica el pie sobre la silla.</p> <p>I-Trabaja con la imagen Observa la imagen y luego responde</p> <p>a- ¿Cuáles son las fuerzas de acción y reacción en este caso?</p> <hr/> <p>b- ¿Cómo es la intensidad de ambas fuerza?</p> <hr/> <p>c- ¿Qué características comparten y cuáles diferencian a estas fuerzas?</p> <hr/>
---	---

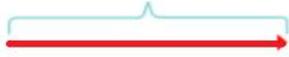
*A su vez, podemos clasificar las fuerzas según sean momentáneas o permanentes:

• Momentánea → Si el cuerpo recupera la forma de su estado inicial cuando la fuerza deja de actuar. Ejemplo, estirar un elástico y soltarlo.

Permanente → Si la modificación se mantiene cuando se deja de ejercer la fuerza. Ejemplo, moldear una plasticina.

REPRESENTACIÓN DE LAS FUERZAS

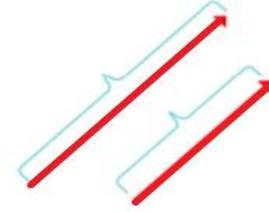
Cuando aplicamos fuerza, lo que vemos son sus efectos y para poder identificarlas se utilizan “flechas” que reciben el nombre de **VECTORES**. Los vectores tienen tres partes: sentido, magnitud y dirección.



La línea de la flecha indica la **dirección** de la fuerza, la que puede ser horizontal, vertical o inclinada. En este caso, es horizontal.

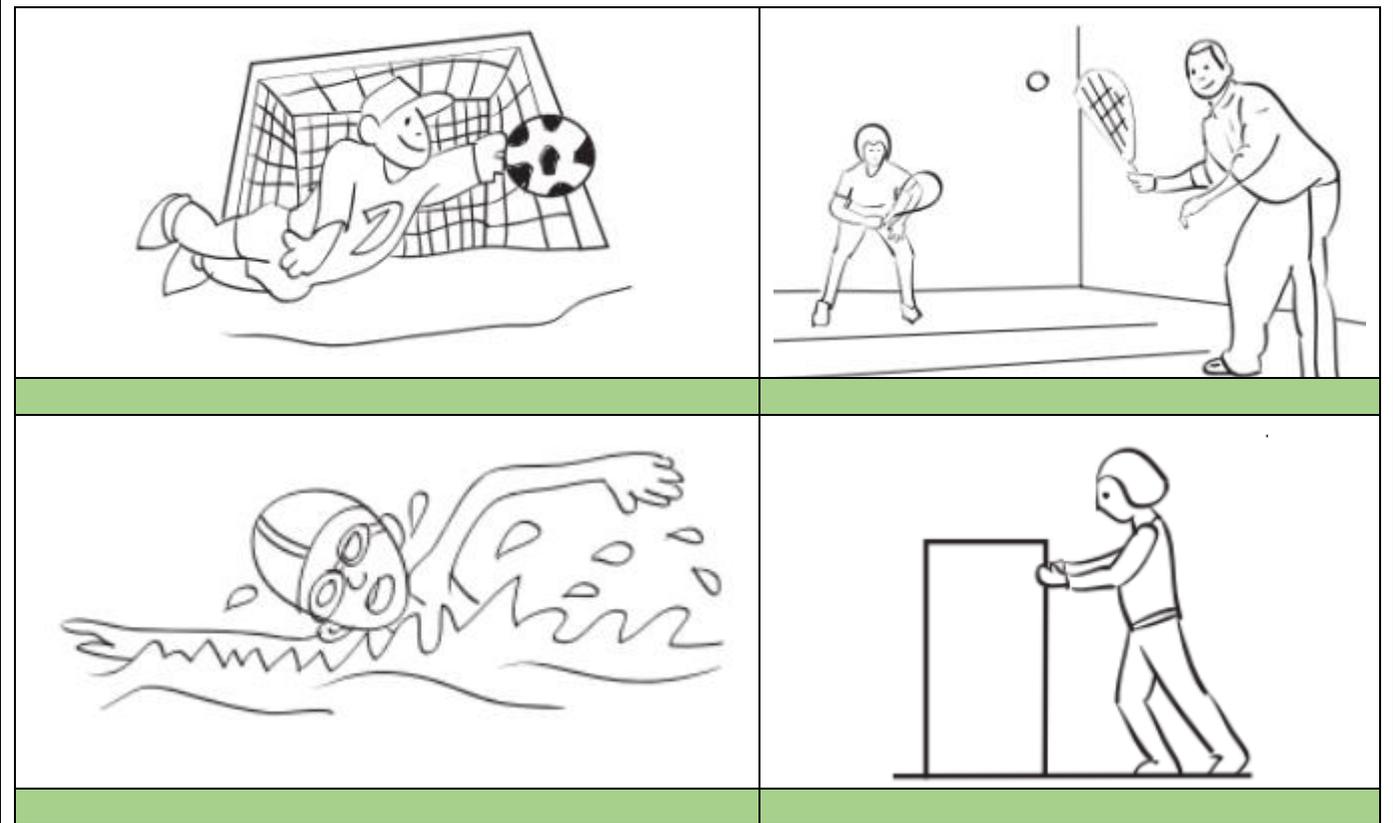


La punta de la flecha indica el **sentido** de la fuerza. En este caso, es hacia arriba.



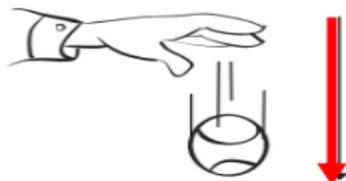
El tamaño de flecha indica la **magnitud** de la fuerza: mientras mayor sea la fuerza ejercida, mayor es la longitud de la flecha.

II- Actividad de ejercitación → Escribe en el cuadro el tipo de fuerza, que se ejerce en imagen.



Representa las fuerzas que están actuando en las siguientes situaciones (recuerda que debes hacerlo utilizando un vector). Sigue el ejemplo:

EJEMPLO:



Sentido: Abajo

Dirección: Vertical

(pelota cayendo)

Fuerzas por contacto y a distancia:

Además de presentar las características antes expuestas, las fuerzas pueden ser de dos tipos de acuerdo al modo en que interactúan: fuerzas por contacto o a distancia

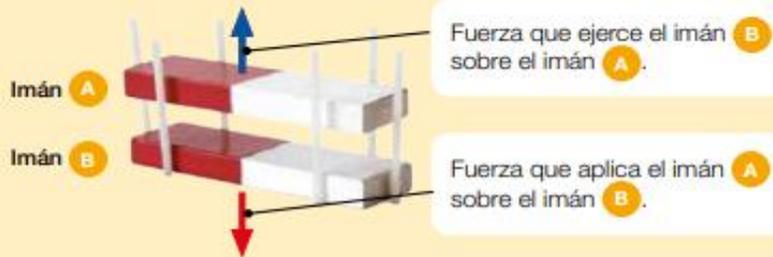
• Fuerzas por contacto

Son aquellas en que los cuerpos están en contacto físico entre sí, como ocurre en la situación de la imagen.



• Fuerzas a distancia

Son aquellas en que los cuerpos no están en contacto físico entre sí. Por ejemplo, la fuerza que se da entre imanes.



LII- Dibuja en la imagen al costado las fuerzas que actúan en la situación. Escribe en cada caso una **C** si la fuerza es por contacto o una **D** si es a distancia

C Un niño pateo una pelota.

D La Luna orbita en torno a la Tierra.

D Una manzana cae del árbol.

C Una persona abre una puerta.



Fuerzas por contacto

Las fuerzas por contacto son todas aquellas aplicadas de manera directa por un cuerpo sobre otro. Una de ellas es la **fuerza de roce**.

• Fuerza de roce

Es la fuerza que existe entre la superficie de dos cuerpos que están en contacto y se opone al movimiento de dichos cuerpos. Es una fuerza que depende de la rugosidad de las superficies en contacto y de la masa del cuerpo que se desliza.

Fuerzas a distancia

En la naturaleza se reconocen diversos tipos de fuerzas a distancia, como la **fuerza magnética**, que aparece entre cuerpos con propiedades magnéticas, y la **fuerza de gravedad**, que es la fuerza con la cual la Tierra atrae a los cuerpos.

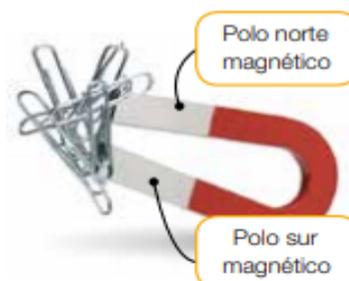


► Fuerza de roce entre la alfombra y la caja.

• Fuerza magnética

La fuerza magnética puede ser de repulsión o de atracción. Los cuerpos con propiedades magnéticas presentan polos conocidos como norte y sur. Cuando los polos iguales se acercan, surge una fuerza de repulsión; en cambio, cuando los polos distintos se acercan, aparece una fuerza de atracción.

Los **imanes** son dispositivos con fuerza magnética que tienen la capacidad de producir fuerzas de atracción sobre metales como el hierro.



► Fuerza de atracción entre un imán y varios clips.

• Fuerza de gravedad

La masa de los cuerpos genera una fuerza de atracción sobre otros cuerpos llamada fuerza de gravedad. El planeta Tierra posee una gran cantidad de masa y atrae a otros cuerpos hacia su superficie con diferente intensidad, que depende de la masa de estos. A mayor masa del cuerpo, mayor es la atracción.

La fuerza que ejerce la gravedad sobre la masa de un cuerpo se denomina **peso**.



► Paracaidistas siendo atraídos por la fuerza de gravedad de la Tierra.

IV- Completa el texto usando los conceptos en los cuadros de colores.

atracción

propiedades magnéticas

polos

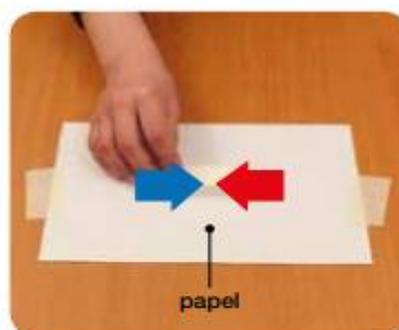
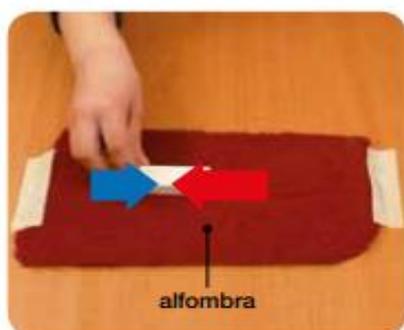
magnética

repulsión

interacción

La fuerza _____ es una _____ que surge entre cuerpos con _____ . Los imanes poseen _____ conocidos como norte y sur. Cuando polos iguales se juntan, surge una fuerza de _____. Cuando polos distintos se juntan, surge una fuerza de _____.

Observa las imágenes y luego responde.



a. Marca con un en cuál de los casos la fuerza de roce sobre la goma es mayor. Justifica tu elección.

b. Representa en las imágenes con una flecha roja la fuerza que ejerce la superficie sobre la goma y con una flecha azul la fuerza que aplica la goma sobre la superficie.

En resumen → Las fuerzas surgen como interacciones entre dos o más cuerpos y ocurren de a pares, de forma simultánea. Además, actúan sobre cuerpos distintos.

V- Actividad:

Identifica en la imagen la fuerza de roce y la fuerza de gravedad que actúan sobre el skate y represéntalas usando flechas.



Marca con un el cuerpo sobre el que actúa una fuerza de gravedad mayor.

