



## Guía de Trabajo CIENCIAS “Tipos de fuerza”, Primer Semestre 2020

**Nombre** : \_\_\_\_\_  
**Curso** : **4TOS ABC básicos**  
**Fecha** : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**Objetivo:** OA 13 Identificar, por medio de la investigación experimental, diferentes tipos de fuerzas y sus efectos, en situaciones concretas: fuerza de roce (arrastrando objetos), peso (fuerza de gravedad) y fuerza magnética (en imanes)  
**Habilidades:** Escribir – observar – analizar – demostrar- inferir.

**Indicaciones:** Leer comprensivamente, luego aplicar los aprendido a las actividades.

### Fuerzas a distancia

Observa la imagen.

1. ¿Qué fuerzas se aplican en la imagen? 2. ¿Qué diferencia existe entre la fuerza aplicada por la grúa y la que aplica el perro?



Como viste en la imagen, las fuerzas pueden ser de contacto o a distancia. Las fuerzas a distancia se producen cuando dos cuerpos interactúan el uno sobre el otro sin que exista ningún contacto entre ellos, como ocurre con el magneto de la grúa sobre los metales de la imagen anterior

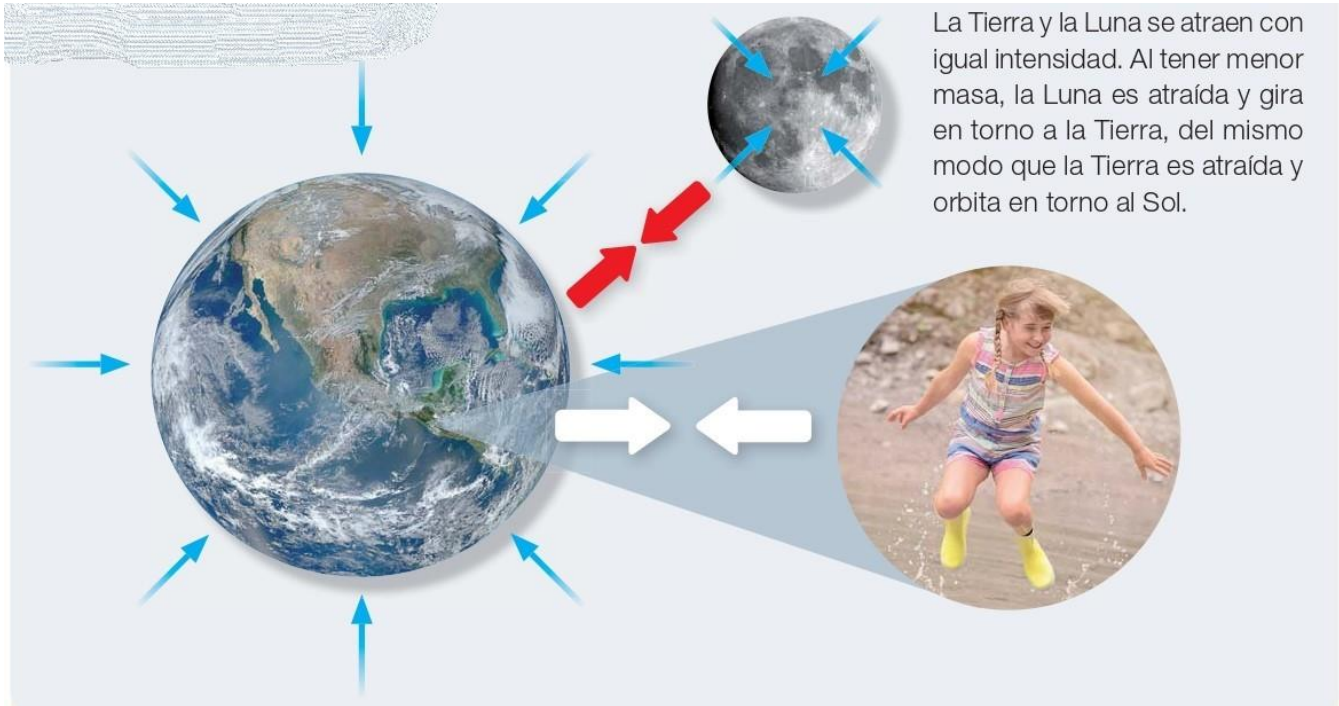
Dibuja 3 actividades en los cuadros que impliquen aplicar fuerza a distancia y responde brevemente ¿Quién aplica la fuerza en el caso que escogiste?

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|



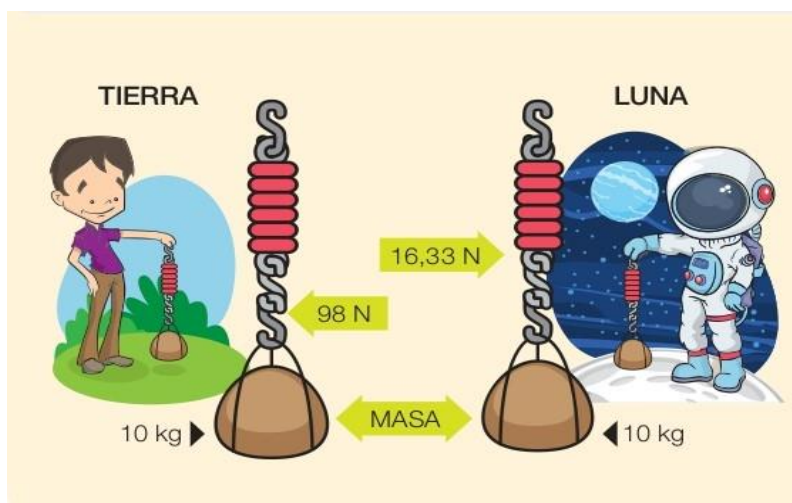
## Fuerza peso

Esta fuerza a distancia, conocida también como fuerza de gravedad, es la atracción que se da entre la Tierra y los cuerpos alrededor de ella. Se explica por la interacción entre cuerpos de gran masa. Esta fuerza se mide en newton (N) y se representa con una flecha que apunta siempre hacia el centro de la Tierra. Observa el siguiente esquema:



El peso de los cuerpos sobre la Luna es bastante menor que en la Tierra. No obstante, la masa de ellos sigue siendo la misma en ambos lugares.

La Tierra nos atrae y nosotros atraemos a la Tierra siempre con la misma intensidad, pero al ser nuestra masa muy pequeña comparada con la del planeta, nosotros experimentamos los efectos de esta fuerza, como cuando caemos al saltar. Esta fuerza se hace cada vez menos.



Analizando la fuerza peso ¿Qué sé?

1. Ya sabes que los planetas, como la Tierra, giran en torno al Sol. ¿Cómo son sus masas que hacen que sean los planetas los que giran y no el Sol alrededor de ellos?
2. Experimenta con la fuerza peso. Si realizas dos o tres flexiones de brazos y luego te levantas, sentirás que vuelves a caer. ¿Por qué sucede esto?



## ¿De qué depende el peso de un cuerpo?

En la unidad anterior conociste la diferencia entre la masa y el peso. La masa corresponde a la cantidad de materia que posee un cuerpo. El peso, en cambio, es la fuerza con la que la Tierra atrae a los cuerpos hacia su centro. Entonces, ¿el peso cambia si estamos en la Tierra, en la Luna o en el espacio?



La masa es la misma, no importa si estamos en la Tierra, en la Luna o flotando en el espacio. Esto ocurre debido a que la cantidad de materia no cambia, pero el peso depende de cuánta fuerza gravitatoria esté actuando sobre los cuerpos en un momento determinado.

## Fuerza magnética

Los imanes y minerales como la magnetita ejercen fuerza magnética, pues tienen la capacidad de atraer o alejar a distancia cuerpos fabricados con hierro y otros metales, como el níquel.

La fuerza magnética con la que, por ejemplo, un imán atrae a un conjunto de clavos corresponde a una fuerza a distancia, ya que cada clavo es atraído por el imán a pesar de no existir contacto directo entre ellos.





## Actividad

1. Consigue un lápiz de pasta, una hoja de cuaderno y una toalla o un trozo de lana. Luego rompe la hoja y deja pequeños trocitos. Frota el lápiz en la tela y acerca el lápiz a los pedazos de papel. Luego, observa.
  - a. Explica en tu cuaderno por qué este procedimiento representa una fuerza a distancia.
  - b. ¿Qué efecto tiene esta fuerza sobre los papeles picados?



2. Dibuja tres ejemplos que representen la fuerza magnética en tu hogar.

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1. | 2. | 3. |
|----|----|----|

3. Si la fuerza peso depende de la masa de los cuerpos, explica en cuál de estos casos la Tierra ejerce una fuerza de atracción mayor.

- a) Dejar caer una hoja al suelo \_\_\_\_\_
- b) Dejar caer una pelota de tenis al suelo \_\_\_\_\_