



## Guía de Aprendizaje Ciencias Tipos de Fuerzas

Nombre alumno:	
Curso: 7° año	Fecha: del 04 al 08 de Mayo Semana 06F
Profesor(a): Edgardo Martínez Hidalgo	
Objetivo de Aprendizaje: Investigar experimentalmente los cambios de la materia que pueden ser en ser físicos.	
Habilidades: Identificar preguntas y/o problemas que puedan ser resueltos mediante una investigación científica	

### INSTRUCCIONES:

- 1.- Leer y analiza la información.
- 2.- Responde las siguientes preguntas.
  - 2.1- ¿Qué es una Fuerza?
  - 2.2- Menciona las características de las Fuerzas.
  - 2.3- Clasifica y señala los tipos de fuerzas.

#### 1. ¿Qué es una fuerza?

Normalmente hablamos de fuerza en nuestra vida cotidiana, sin necesariamente emplear esta palabra como lo hace la física. En términos técnicos, una fuerza **es una magnitud y un agente, capaz de modificar la cantidad de movimiento o la forma** dada de un cuerpo o una partícula. No debe ser confundida con los conceptos de esfuerzo o de energía.

Comúnmente, el concepto de fuerza se explica en los términos de la mecánica clásica establecida por los principios de Isaac Newton (1642-1727), conocidos como las Leyes del Movimiento y publicadas en 1687 en sus *Principia Mathematica*.

Según la mecánica clásica, la fuerza que incide sobre un cuerpo es responsable de los cambios en su estado de movimiento, tales como modificar su trayectoria rectilínea y su desplazamiento uniforme, imprimirle una aceleración (o desaceleración). Además, toda fuerza actuando sobre un cuerpo genera una fuerza idéntica, pero en sentido contrario.

La fuerza es estudiada por la física y según ella **se reconocen cuatro fuerzas fundamentales a nivel cuántico** (es decir, atómico): la fuerza gravitacional, la fuerza electromagnética, la fuerza nuclear fuerte y la fuerza nuclear débil.

En cambio, **en la mecánica newtoniana (o clásica), existen muchas otras fuerzas** identificables, como la fuerza de roce, la fuerza gravitatoria, la fuerza centrífuga, la fuerza centrípeta, la fuerza interna, etc.

## 2. Características de la fuerza

En principio, **la fuerza es un modelo matemático que describe la intensidad de las interacciones entre los objetos**, estrechamente relacionado con la energía.

Para la mecánica clásica, toda fuerza **está compuesta por una magnitud y una dirección**, siendo esta última denotada por un vector. Esto significa que se trata de una magnitud vectorial, no escalar, y además que se concentra en un punto del cuerpo o a lo largo de una línea recta en el mismo.

## 3. Tipos de fuerza

Según Einstein, los objetos masivos curvan el espacio-tiempo.

Existen varios tipos de fuerza, distintos en su naturaleza y en el enfoque físico que los contempla. Del siguiente modo:

**Según la mecánica newtoniana**, podemos hablar de:

- **Fuerza de fricción.** Aquella que se opone al cambio de movimiento de los cuerpos, ejerciendo una resistencia para abandonar el estado de reposo, o el de movimiento, como podemos percibirlo a la hora de echar a andar un objeto empujándolo con el hombro.
- **Fuerza gravitatoria.** Aquella que ejerce la masa de los cuerpos sobre los objetos cercanos, atrayéndolos hacia sí. En especial el planeta Tierra sobre los objetos y seres que vivimos sobre su superficie.
- **Fuerza eléctrica.** Fuerza tanto atractiva como repulsiva que se genera por la interacción de los campos electromagnéticos.

También puede hablarse de:

- **Fuerzas de contacto.** Aquellas fuerzas que se ejercen a partir del contacto físico directo entre un cuerpo y otro.
- **Fuerza a distancia.** Aquellas fuerzas que pueden ejercerse sin contacto físico alguno entre los cuerpos.

**Según la mecánica relativista o einsteiniana**, podemos distinguir las siguientes fuerzas:

- **Fuerza gravitatoria.** Aquella que pareciera existir cuando los objetos masivos curvan el espacio-tiempo a su alrededor, obligando a los objetos más pequeños a desviar sus trayectorias y aproximarse hacia ellos.

- **Fuerza electromagnética.** Aquella que ejercen los campos electromagnéticos sobre las partículas de la materia, siguiendo la expresión de la fuerza de Lorentz.

**Según la mecánica cuántica,** existen las cuatro fuerzas fundamentales

antes mencionadas:

- **Fuerza gravitacional.** La que ejercen las masas la una sobre la otra, siendo una fuerza débil, en un solo sentido (atractiva), pero eficaz a lo largo de grandes distancias.
- **Fuerza electromagnética.** La que afecta a las partículas eléctricamente cargadas y a los campos electromagnéticos que generan, siendo la fuerza que permite la unión molecular. Es más fuerte que la gravitatoria y posee dos sentidos (atracción-repulsión).
- **Fuerza nuclear fuerte.** Aquella que mantiene los núcleos de los átomos estables, conservando juntos a neutrones y protones. Es más intensa que la electromagnética, pero tiene mucho menor rango.
- **Fuerza nuclear débil.** Con un alcance menor todavía que las fuerzas nucleares fuertes, es la fuerza responsable de la desintegración radiactiva, capaz de ejecutar cambios en la materia subatómica.