

Establecimiento: CENS N°249 “César Hermógenes Guerrero”

Docentes: Leonela Castro - Diego Emanuel Astudillo

Año: 2° Año– **Educación Adultos**

Turno: Nocturno

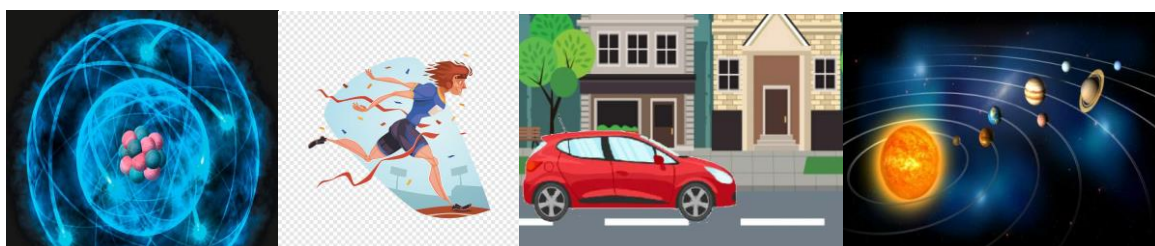
Área curricular: Física

Temas: Movimiento. Reposo. Sistema de referencia. Trayectoria.

¿Cómo sabemos que algo se mueve? ¿Qué es el movimiento?

Al observar a nuestro alrededor, el fenómeno físico más fundamental que salta a la vista es el movimiento. El soplar del viento, el sonido que escuchamos, la luz misma, los animales corriendo, las hojas de los árboles cayendo, son todos fenómenos relacionados con el movimiento. Prácticamente cualquier proceso imaginable tiene que ver con el movimiento de ciertos objetos. Un ser humano está vivo gracias, entre muchas otras cosas, a que su corazón continuamente bombea sangre que llega hasta el último rincón del cuerpo; los diminutos e invisibles electrones se mueven a través de un cable conductor para hacer que por ejemplo un foco se encienda o una bocina produzca sonido o un ventilador gire.

Hay movimiento desde lo más grande que conocemos hasta lo más pequeño, pasando por nuestra escala humana. Existen movimientos muy evidentes que reconocemos rápidamente a través de nuestros sentidos, principalmente la vista, aunque los demás también pueden ser útiles. Otros movimientos no los percibimos tan fácilmente pues para hacerlo nos ha hecho falta ampliar nuestros sentidos creando diversos aparatos. A veces el movimiento es tan lento que no lo percibimos, tal es el caso de la deriva continental, o por lo menos lo fue para algunas personas que en cierta época creían que la Tierra no se movía. Lograr percibir el movimiento a nivel microscópico requirió varios avances científicos y tecnológicos. Hoy en día no nos queda la menor duda de que percibámoslo o no a primera vista, el movimiento existe tanto en el micromundo de las células, las moléculas, los átomos y los quarks, hasta el macromundo de los planetas, las estrellas, las galaxias y los cuásares, pasando por nuestra cotidianeidad de los coches, camiones, bicicletas, perros, aire, nubes, cascadas, aviones y personas.

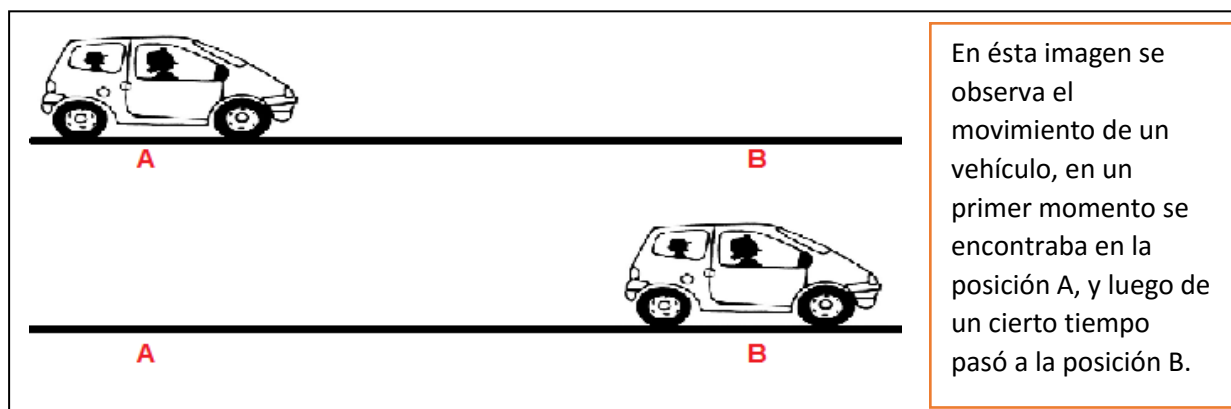


La parte de la física que estudia el **movimiento en general** se llama **mecánica**. La mecánica pretende describir cualquier movimiento y conocer sus causas. Es tan amplia la variedad de movimientos en el Universo, que la mecánica ha tenido que diversificarse y así habrás escuchado que hay mecánica clásica, mecánica cuántica, mecánica relativista, mecánica celeste, mecánica ondulatoria, mecánica de fluidos, y algunas otras mecánicas más. Cada una de ellas estudia el movimiento de ciertos objetos pretendiendo describir, entender y predecir su comportamiento.

Nosotros vamos a estudiar el movimiento, es decir mecánica. Pero no abarcaremos todo lo mencionado en el párrafo anterior, sólo vamos a asomarnos al mundo de los movimientos más simples, que es el principio del largo camino que representa el fascinante mundo del movimiento y de la física en general. Estudiaremos una parte de la mecánica llamada **cinemática**, que ésta estudia la descripción del movimiento sin importar la causa que lo produce.

Movimiento, reposo y sistema de referencia

¿Qué es el movimiento? Aunque en principio podría parecer ésta una pregunta de fácil respuesta, en realidad la cuestión no es tan sencilla y tiene muchas implicaciones: el movimiento es el cambio de posición de un cuerpo respecto a otros. Es decir, que cuando vemos que un cuerpo está en una posición respecto a una mesa por ejemplo, y después de un cierto tiempo está en otra posición, decimos que se movió.



En esta definición es importante la frase “respecto a otros cuerpos”, ya que para saber si algo se movió o no, es necesario tener un **sistema de referencia** para establecer respecto a qué se presentó el movimiento. La necesidad de esto se aclara más cuando nos damos cuenta de que el movimiento es relativo. Es decir, puede ocurrir que un objeto que desde mi punto de vista está en reposo, para otros sistemas de referencia está en movimiento. Por ejemplo pensemos que una persona va en un colectivo leyendo una revista; para esa persona la revista está en reposo en sus manos, pero para alguien que ve pasar al colectivo desde la calle, tanto el que va leyendo como la revista se están moviendo.

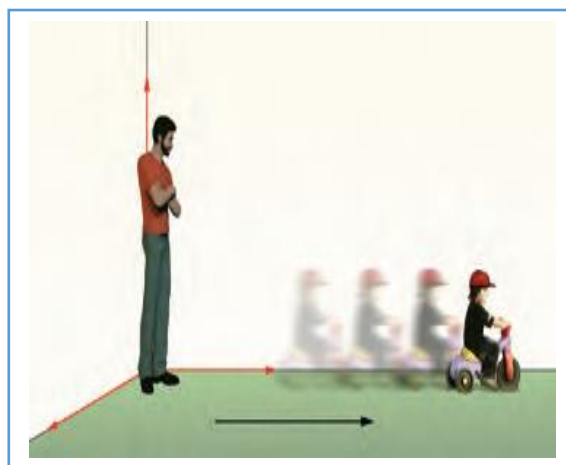
Otro ejemplo consiste en que por lo general usamos como sistema de referencia el suelo, es decir la Tierra, y tenemos derecho a decir que estamos en reposo respecto a ella, aunque sabemos que si nos observa un astronauta que se encuentra en la Luna asegurará que estamos en movimiento.

Puede parecer que este aspecto relativo del movimiento complica su estudio, sin embargo, una vez que elegimos un sistema de referencia adecuado podemos hablar de movimiento o reposo sin preocuparnos demasiado de otros posibles sistemas de referencia.

Entonces ¿Cómo sabemos que algo se mueve?

Veamos el siguiente ejemplo:

Juan se encuentra parado en una esquina del comedor mientras observa a su hijo Julián paseando en triciclo.



✚ De acuerdo a lo observado en la imagen de esta situación, Para Juan, ¿Su hijo se mueve? **Si, para Juan su hijo se mueve.**

✚ ¿Cómo se da cuenta Juan que su hijo se mueve? **Se da cuenta que su hijo se mueve porque su posición ha ido cambiando respecto de él.**

✚ ¿Quién establece qué se mueve en esta situación? **En esta situación el que establece qué se mueve es Juan, ya que en este caso él es el sistema de referencia.**

✚ Desde el punto de vista de la Física, qué nombre recibiría el que indica qué es lo que se mueve y qué es lo que no. **El nombre que recibe es Sistema de referencia.**

“Los sistemas de referencia se usan para describir la posición y el movimiento de los cuerpos. Éstos están conformados por un punto de referencia y un sistema de coordenadas”

ACTIVIDAD 1

Leer atentamente las siguientes situaciones y responder:

- a. Ana paseaba por el parque en bicicleta, cuando se encontró con su hermana Daniela que también daba un paseo en bicicleta. Durante un momento las dos viajan en el mismo sentido a la par charlando.



- I. ¿Ana ve a Daniela que se mueve? ¿Por qué? ¿Quién es el Sistema de referencia en este caso?

II. Durante la charla de las dos hermanas que viajan a la par una señora las ve pasar.

Para la señora, ¿Las dos hermanas se mueven o no? ¿Quién es el sistema de referencia en este caso?

b. Te encuentras a bordo de un colectivo en la terminal. Hay varios colectivos alineados al tuyo y el de junto retrocede muy despacio. Tu compañero de asiento dice: “Hemos comenzado a movernos”. Sin embargo, para ti, tu colectivo sigue en reposo.



- I. ¿Quién tiene razón?
- II. ¿Cómo lo justificarías?

Trayectoria

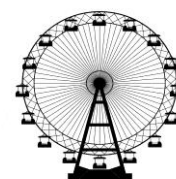
Para describir el movimiento de un cuerpo es necesario tomar en cuenta varias cosas. Por ejemplo si la rapidez con que se mueve es siempre la misma, o si cada vez va más rápido o más lento; si se mueve en una línea recta o en un círculo o describiendo una curva más complicada; si el movimiento ocurre dentro de un plano, etcétera. Un concepto que es de gran ayuda para describir el movimiento es el de trayectoria. La trayectoria de un cuerpo es la línea que describe al moverse si nos lo imaginamos como un punto. Por ejemplo si lanzas una pelota hacia arriba y cae de nuevo en tus manos, su trayectoria fue un segmento de línea recta.

Analiza los siguientes ejemplos:

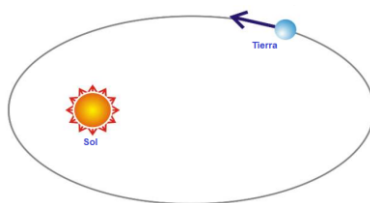
- ✓ Un lanzamiento de una pelota de baloncesto describe una curva que se llama parábola que es también la curva que forma el chorro de agua cuando riegas con una manguera.



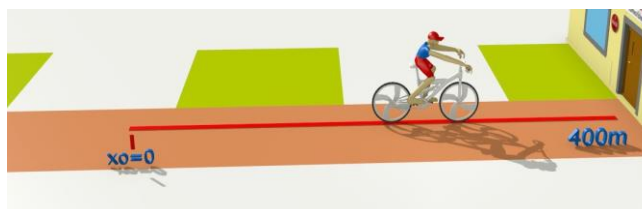
- ✓ Una persona en una rueda de la fortuna describe una trayectoria circular



- ✓ La Tierra al darle la vuelta al Sol describe una curva que se llama elipse.



- ✓ Un ciclista que se desplaza con una trayectoria rectilínea



En nuestro curso de Física, nos enfocaremos en el estudio de trayectorias rectilíneas.

ACTIVIDAD 2

Luego de leer todo el documento responda:

- ¿Qué estudia la mecánica? ¿Qué estudia la cinemática?
- ¿Qué es el movimiento?
- ¿Qué es trayectoria?
- ¿Para qué se utiliza un sistema de referencia en Física?
- ¿Qué trayectoria describe los satélites artificiales destinados a las comunicaciones que giran alrededor de la Tierra? Investigue

Recomendaciones importantes:

Estimado alumno / a:

- ✓ Copiar todo el contenido de la guía en el cuaderno de Física.
- ✓ Lea atentamente la parte teórica, para la resolución de los problemas planteados.

¡Sigán cuidándose mucho y éxito en la resolución de la guía!

Consultas:

Las consultas se pueden realizar a través de dos medios:

- ✚ **Gmail:** consultasdefisica2020@gmail.com
En la consulta se debe colocar en el asunto: Institución educativa, curso – división y nombre completo (obligatorio).
- ✚ **WhatsApp:** A través de los profesores tutores

Directora: Verónica Arredondo

Docentes: Leonela Castro – Diego Emanuel Astudillo