

Mis conocimientos previos

Es posible que usted sepa que todo lo que nos rodea está en constante movimiento: los automóviles, las aves, los insectos, el viento, la Tierra con respecto al Sol, el Sol con respecto a la vía láctea, incluso en el interior de nuestro cuerpo existe un continuo movimiento, la sangre, el aire que se respira, los átomos, las moléculas, etcétera.



Partiendo de la idea de que todo se mueve, conteste y comente con sus compañeros las siguientes interrogantes:

1. ¿Cómo se sabe si algo está en movimiento?

2. Si usted es un náufrago que está en medio del mar en un bote salvavidas, ¿cómo sabe si el bote se mueve o no?

3. Cuando viaja en un automóvil, ¿cómo se percata de que está en reposo o en movimiento?

4. ¿Por qué cree que la posición de un objeto es importante para explicar su movimiento?

5. Describa la diferencia entre desplazamiento, distancia y trayectoria:

Marco de referencia y posición de un objeto

Cuando se describe el movimiento de un cuerpo es importante saber su posición con respecto a un marco de referencia y este no es más que un conjunto de señales y puntos que ayudan a ubicar un objeto con respecto a otro. Por ejemplo, en un pueblo, la plaza central es el lugar referencial que sirve para ubicar otros lugares con respecto a él; si se preguntara una dirección cualquiera, podría decirse que está a dos cuadras al norte de la plaza central.

Un marco de referencia es como la hoja de un papel milimetrado, en el cual se ubican puntos que representen lugares importantes y todos los demás sitios se ubican con respecto a ellos, dependiendo de lo cerca o largo que se encuentren de cada uno.

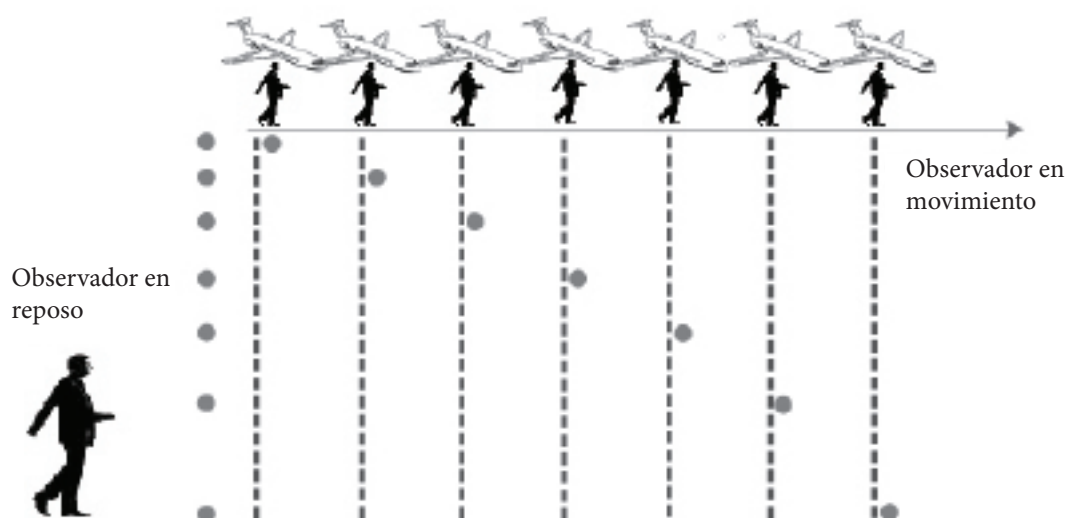
Marco de referencia relativo

Las descripciones que una persona hace de un cuerpo que está en movimiento, por ejemplo su posición, trayectoria, desplazamiento, velocidad y aceleración, generalmente las concibe dependiendo del marco de referencia en el cual ella se encuentra.

Si se le preguntara que si usted está en movimiento, esta interrogante puede tener respuestas diferentes y todas serán igualmente válidas, dependiendo del marco de referencia del observador. Por ejemplo, la respuesta podría ser no, si se está sentado en un pupitre en salón de clase o podría ser sí, si se encuentra en un autobús que va pasando frente al colegio; no, si se encuentra en una ciudad; si, con respecto a un sistema de coordenadas fijo al eje de rotación de la Tierra.

Para comprender mejor este concepto, observe la figura 1 que muestra la forma en que un observador en reposo ve un objeto que cae de un avión; para este observador el evento ocurre de forma lineal, porque tanto él como el objeto en caída libre se mueven sobre la Tierra a la misma velocidad. Mientras en la parte superior un avión se mueve a velocidad constante, para un observador que se encuentra dentro del avión, observa la trayectoria del objeto como la mitad de una parábola. Esto significa que el marco de referencia depende del observador.

Figura 1. Caída de un objeto desde un avión



Recuerde que todo se mueve, incluso los objetos que están en reposo, pues estos lo hacen con respecto al Sol.

ACTIVIDAD 1

Elabore un croquis de la comunidad donde usted vive, luego ubique por lo menos cinco lugares (incluyendo su casa), describiendo la dirección de cada uno.