



## EL MOVIMIENTO

Como ya sabemos, la parte de la física que se preocupa del estudio del movimiento de los cuerpos es la **Mecánica**, la que a su vez se divide en:

**Cinemática** que se preocupa del estudio de estudiar el *como* se mueven los cuerpos, sin importar la causa que los origina

**Dinámica** que estudia el *por qué* se mueven los cuerpos, es decir la causa que origina el movimiento

**¿Cuándo decimos que un cuerpo se mueve?**

Un cuerpo se mueve cuando cambia de posición en el tiempo en relación a un punto que consideramos fijo y a partir del cual describimos el movimiento

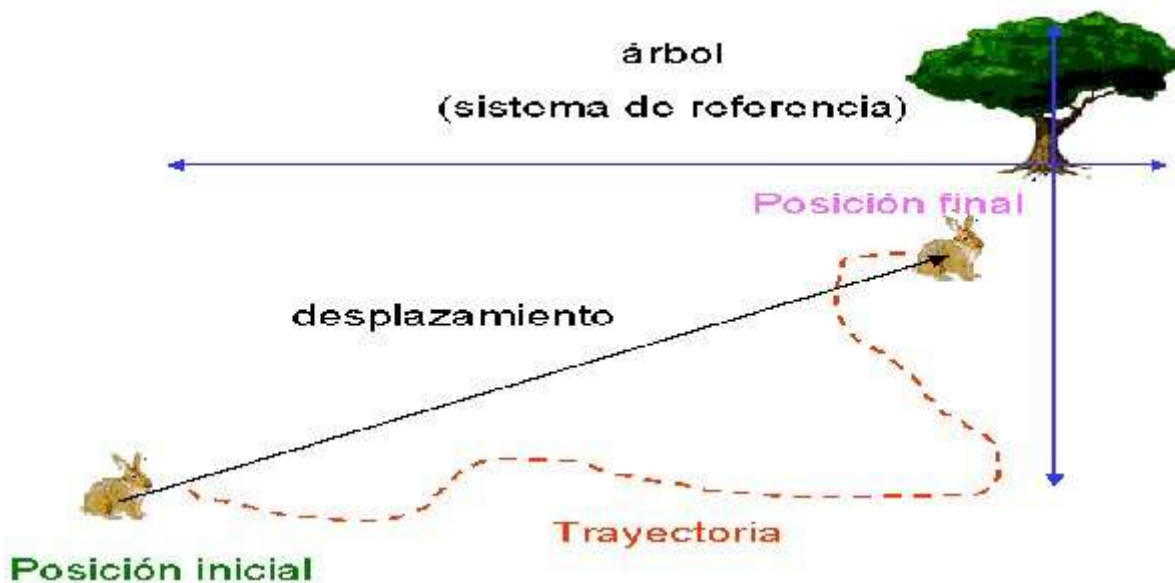
Todo cuerpo en movimiento recibe el nombre de **móvil**, una hormiga, un automóvil, un avión, etc, si se encuentran en movimiento se consideran móviles

**Punto o sistema de referencia** es el punto o sistema que consideramos fijo y a partir del cual describimos el movimiento. Un árbol, una esquina, el sistema solar, pueden constituir un punto o sistema de referencia

La **posición** de un cuerpo es el lugar que ocupa en un sistema de referencia en un instante determinado

Cada vez que un cuerpo cambia de posición recorre una cierta distancia y el camino que sigue en ese cambio de posición constituye su **trayectoria**

Cuando un móvil describe una trayectoria determinada respecto de un sistema de referencia está recorriendo cierta distancia y realizando cierto **desplazamiento** que no es otra cosa que el vector que une la posición inicial del móvil con la posición final



En el lenguaje cotidiano, los términos distancia recorrida y desplazamiento son considerados como sinónimos. Sin embargo, en el lenguaje de la física no expresan lo mismo

La distancia recorrida corresponde a la longitud del camino seguido, es decir, la longitud de la trayectoria, en cambio, el desplazamiento nos indica cuanto nos alejamos, en línea recta y en que sentido, de la posición inicial.

Si decimos: Náyade camina 5 cuabras, estamos haciendo uso del concepto de *distancia*, porque solo indicamos un n° con su unidad de medida pero no decimos nada acerca de la dirección y sentido en que se realiza el movimiento. En cambio, si decimos que Náyade camina 5 cuabras por José Miguel Carrera hacia el poniente, estamos haciendo uso del concepto de *desplazamiento*, ya que además de indicar un valor (5 cuabras), entregamos la dirección (José Miguel Carrera) y el sentido del movimiento (hacia el poniente)

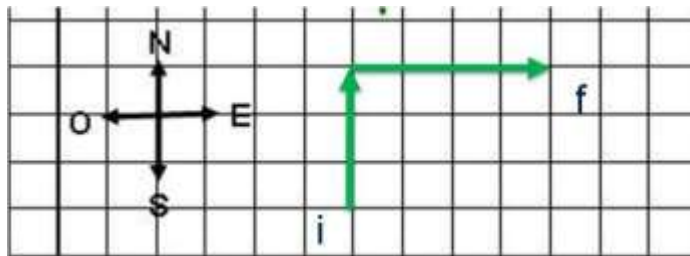
### Ejemplo

Matías sale a visitar a Vicente, en su bicicleta, recorriendo 300 metros hacia el sur y, desde ese punto recorre 400 metros hacia el este.

- Dibuje la trayectoria de Matías. Utilice un cuadro por cada 100 metros
- ¿Qué distancia recorre Matías? distancia recorrida por Matías
- Dibuje el desplazamiento de Matías
- ¿Cuál es el valor del desplazamiento realizado?
- ¿Cuál es el desplazamiento de Matías?

### Solución

a)



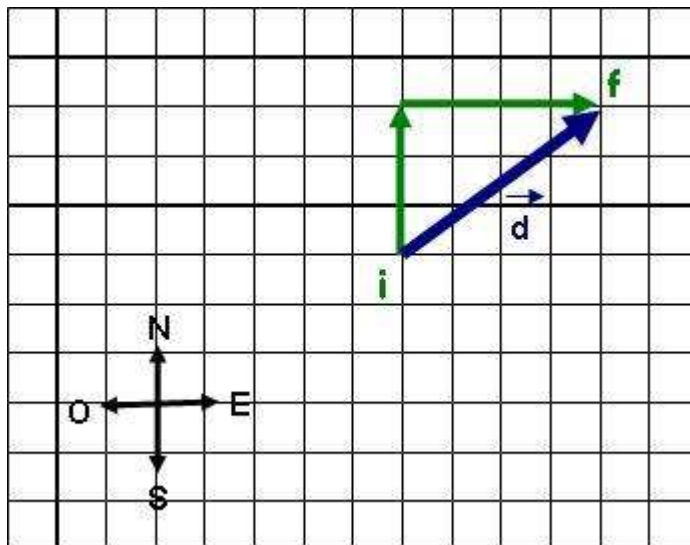
b) La distancia recorrida corresponde a la suma de las distancias recorridas hacia el sur y hacia el este

$$d_{\text{total}} = d_{\text{sur}} + d_{\text{este}}$$

$$d_{\text{total}} = 300 \text{ (m)} + 400 \text{ (m)}$$

$$d_{\text{total}} = 700 \text{ (m)}$$

c) El desplazamiento corresponde al vector que une la posición inicial con la posición final



d) Para determinar el valor del desplazamiento, en este caso, recurrimos al Teorema de Pitágoras

$$C = \sqrt{A^2 + B^2}$$

$$C = \sqrt{(300 \text{ m})^2 + (400 \text{ m})^2}$$

$$C = \sqrt{(90.000) \text{ m}^2 + (160.000) \text{ m}^2}$$

$$C = \sqrt{250.000 \text{ m}^2}$$

$$C = 500 \text{ (m)}$$

e) El desplazamiento de Matías es, entonces, de **500 (m) hacia el sur este** o bien, **500 (m) al SE**