

Concepto de posición y sistema de referencia

Supongamos que realizas un viaje en coche de Salamanca a Querétaro y durante el trayecto comentas que los árboles se “mueven muy rápido”. Entonces, alguien más responde que no son los árboles los que se mueven si no que, más bien, “es el coche el que se está moviendo”. Cabe preguntarnos: ¿Quién tiene la razón?; ¿tú estás en lo incorrecto si afirmas que los árboles se mueven?; o, ¿qué tan cierto es que el coche se está moviendo? La respuesta a estas preguntas depende precisamente del punto de referencia para determinar qué es lo que se mueve. Cuando se afirma que los árboles se están moviendo es porque el auto es el punto de referencia y los árboles son los que pasan; sin embargo, para alguien que esté parado junto a los árboles, el punto de referencia son los mismos y el automóvil es el que se está moviendo. Por tanto, siempre que hablemos de movimiento será necesario primeramente especificar cuál es la referencia.

¿Recuerdas la *recta numérica* que conociste en la escuela secundaria? La recta numérica es considerada como un sistema unidimensional de referencia. Por lo general: se traza en sentido horizontal, se determina el eje x y se localiza un punto cualquiera como el origen ($x = 0$). Hacia la derecha de dicho punto se encuentra la dirección positiva (x^+), y hacia la izquierda se encuentra la dirección negativa (x^-).

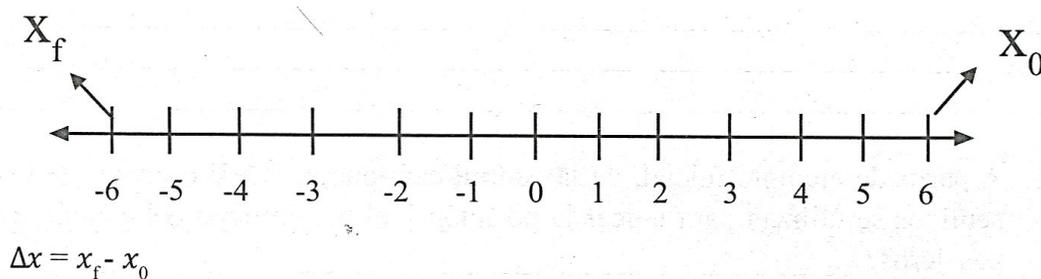


Fig. 1. Recta numérica. (Cendejas D. *et al.*; 2012: 57)

En la recta numérica, la posición inicial se identifica como x_0 y la posición final con x_f . Si un cuerpo se mueve siguiendo esta recta, el desplazamiento (Δx) -se lee “delta x”- se obtiene restando el valor de la posición inicial (x_0) al valor de la posición final (x_f):

$$\Delta x = x_f - x_0$$

Por ejemplo, si un objeto inicia su movimiento en $x = 6$ y termina en $x = -6$, entonces su desplazamiento será:

$$\Delta x = x_f - x_0$$

$$\Delta x = -6 - 6$$

$$\Delta x = -12$$

También, podemos utilizar un sistema de referencia en dos dimensiones (como el sistema cartesiano de tus clases de matemáticas de primer y segundo semestre). Dicho sistema se muestra en la siguiente figura:

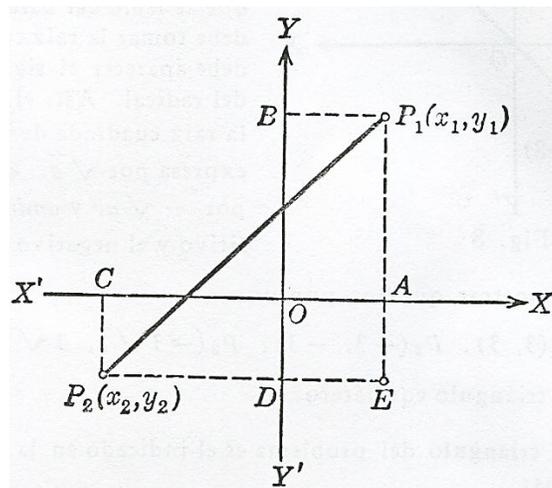


Fig. 2. Sistema cartesiano. (Lehmann C., 2010: 11)

Tal sistema utiliza un par ordenado (x, y) para indicar la posición. En este: la “x” -léase “equis”- se llama abscisa e indica la posición en el sentido horizontal; la “y” -léase “ye”- se llama la ordenada e indica la posición vertical. Así, en la Fig. 2, P₁(x₁, y₁) representa la posición del punto 1 y P₂(x₂, y₂) nos indica la posición del punto P₂.