

MAGNITUDES ESCALARES Y VECTORIALES

En la vida diaria indicamos cantidades. Algunas de estas cantidades quedan determinadas únicamente por su magnitud o tamaño, por ejemplo 45°C para indicar la temperatura del clima, 25 minutos para contabilizar el tiempo que tardamos del trabajo a la casa, 1 kg para especificar la masa de las tortillas, etcétera. Todas estas cantidades las determinamos mediante un número y una unidad de medida. Estas cantidades son denominadas *escalares*. Una cantidad *escalar* solo tiene magnitud.



Figura 5. El tiempo es una cantidad escalar pues solo se requiere un número para indicar su tamaño (es decir, su magnitud) y una unidad de medida para especificarlo.

Las cantidades escalares más comunes son:

- Masa
- Área
- Tiempo
- Volumen
- Temperatura
- Densidad
- Distancia

Para trabajar matemáticamente con magnitudes escalares seguimos los métodos algebraicos que ya conocemos. Por ejemplo:

$$\begin{array}{ll} 10\text{ m} + 5\text{ m} = 15\text{ m} & 2.0\text{ m} \times 5.0\text{ m} = 10\text{ m}^2 \\ 20\text{ kg} - 10\text{ kg} = 10\text{ kg} & 30\text{ min} + 10\text{ min} = 40\text{ min} \end{array}$$

Además de las cantidades escalares, existe otro tipo de cantidades cuya magnitud no basta para que queden determinadas. Por ejemplo, si decimos que un automóvil se desplazó a $60 \frac{km}{hr}$ o que una persona caminó $500 m$; en ambos casos, sabemos o entendemos que hubo un desplazamiento, pero no podemos comprender cuál fue el cambio de posición o cómo fue su movimiento. Para eso es necesario saber también en qué dirección y en qué sentido se efectuó dicho desplazamiento. Para saber su ubicación exacta debemos saber:

- La magnitud de su desplazamiento (60 km o 500 m).
- La dirección del desplazamiento.
- El sentido de desplazamiento (norte, sur, este u oeste).

Las cantidades físicas que requieren **magnitud**, **dirección** y **sentido** para quedar bien establecidas reciben el nombre de *vectoriales*, o simplemente *vectores*. Son cantidades vectoriales, por ejemplo:

- El desplazamiento.
- La velocidad.
- La aceleración.
- La fuerza.

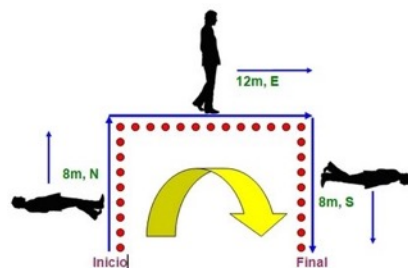


Figura 6. Posibles direcciones que una persona puede tomar en 500 metros de distancia.

Cantidad escalar

Cantidad física que solo tiene magnitud; solo se requiere un número y una unidad para quedar bien definida.

Cantidad vectorial

Cantidad que necesita magnitud, dirección, y sentido para quedar bien definida. Se representa gráficamente con una flecha.

Revisa los siguientes videos para ampliar tu conocimiento de estos temas:

✂ ¿Qué es un vector?

<https://www.youtube.com/watch?v=MkWhanqZfag>

✂ Magnitudes escalares y vectoriales:

<https://www.youtube.com/watch?v=a6CKLvLIKhk>

Referencias:

Cuellar Carvajal, Juan Antonio. (2020) FISICA 1. México. McGraw Hill.

Es Ciencia. (2024) ¿Qué es un vector? YouTube. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=MkWhanqZfag>

Es Ciencia. (2024) Magnitudes Escalares y Vectoriales. YouTube. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=a6CKLvLIKhk>