

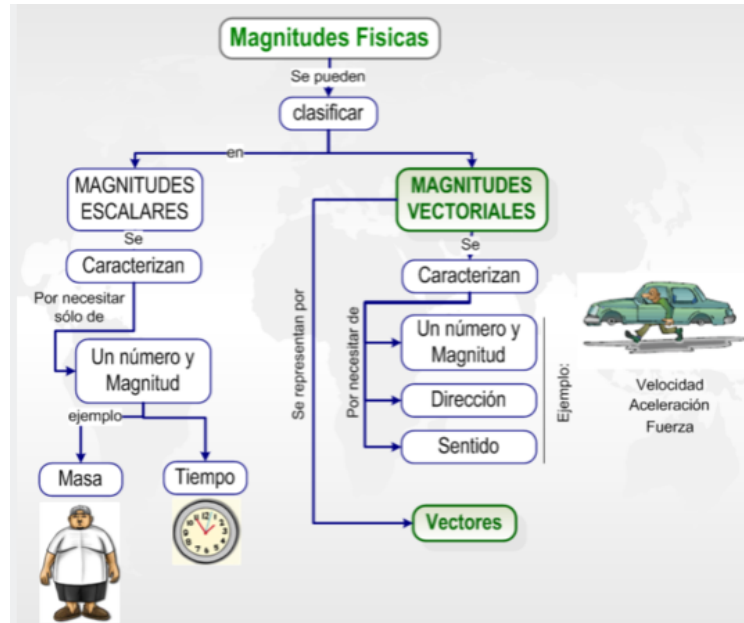
# Introducción a los Vectores

## Concepto y Aplicaciones.

Un vector es una flecha dirigida (inclinada una cantidad de grados y orientada hacia el norte, sur, este, oeste) que posee un valor numérico y una unidad de medida.

Para poder estudiar acerca de los vectores, es necesario identificar cuándo se usan. Observa el mapa y notarás que estos sólo los empleamos cuando estamos estudiando Magnitudes Vectoriales, porque es cuando necesitamos saber además de una magnitud ("como" 30 km/(hr)), una dirección (ángulo) y un sentido (norte, sur, este, oeste). Justamente los vectores los podemos construir largos o cortos para representar la magnitud, los podemos graduar para indicar el ángulo y también los podemos orientar hacia el norte, el sur, el este o el oeste.

Esto nos permite, entonces asegurar que para las magnitudes escalares no necesitamos vectores. Estas solo se definen con una magnitud (ejemplo: 3 segundos, no necesitamos decir 3 segundos al norte; con sólo decir el tiempo y su cantidad numérica es suficiente).



**Referencia:** Imagen tomada de Interactuando con la Física, revisado 2012, <http://interactuandoconlafisica.jimdo.com/1-importancia-de-los-vectores/>

# Introducción a los Vectores

Como vimos, existen dos clases de magnitudes, las escalares y las vectoriales; en el siguiente bloque trataremos de las magnitudes vectoriales.

En física, como en algunas otras ciencias, se manejan cantidades tales como la temperatura de un cuerpo o el área de una superficie, las cuales las podemos comprender si mencionamos únicamente su valor numérico y sus respectivas unidades, ejemplo:  $100^{\circ}\text{C}$ ; a  $20 \text{ m}^2$ ; . Estos datos nos dan una idea clara de lo indicado. A este tipo de magnitudes se les llaman escalares.

Sin embargo, existen otras magnitudes, las cuales no podemos comprender si se nos menciona su valor numérico y sus unidades. Ejemplo: un móvil se desplazó a  $60 \text{ km}/(\text{hr})$  , una persona caminó  $500 \text{ m}$ ; 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, es necesario saber también en qué dirección y en qué sentido se efectuó dicho desplazamiento.

De tal manera, lo correcto sería decir: un móvil se desplazó de norte a sur a  $60 \text{ km}/(\text{hr})$  o una persona caminó  $500 \text{ m}$  hacia al oeste.

También, para precisar completamente el movimiento de un barco en el mar, no basta dar el valor de su velocidad, es necesario, además, la dirección en la cual se mueve, pues solamente así se podrá determinar su posición después.

Las cantidades, como el desplazamiento o la velocidad, reciben el nombre de magnitudes vectoriales. Por lo tanto, una cantidad vectorial queda totalmente determinada solo cuando se conocen su magnitud, dirección y sentido.

Son magnitudes vectoriales la velocidad, la aceleración y la fuerza, entre otras.

# Introducción a los Vectores

## **Representación De Una Magnitud Vectorial.**

Para definir las características de una magnitud vectorial, se utilizan flechas o vectores, de ahí se deriva su nombre. Un vector es la flecha con la cual se representan las magnitudes vectoriales.

## **Partes De Un Vector**

1º Punto de aplicación, sea el lugar donde se principia la flecha.

2º Magnitud, está representada a escala por la longitud de la flecha.

3º Dirección, está indicada por la punta de flecha y puede ser hacia la derecha o izquierda, hacia arriba o hacia abajo.

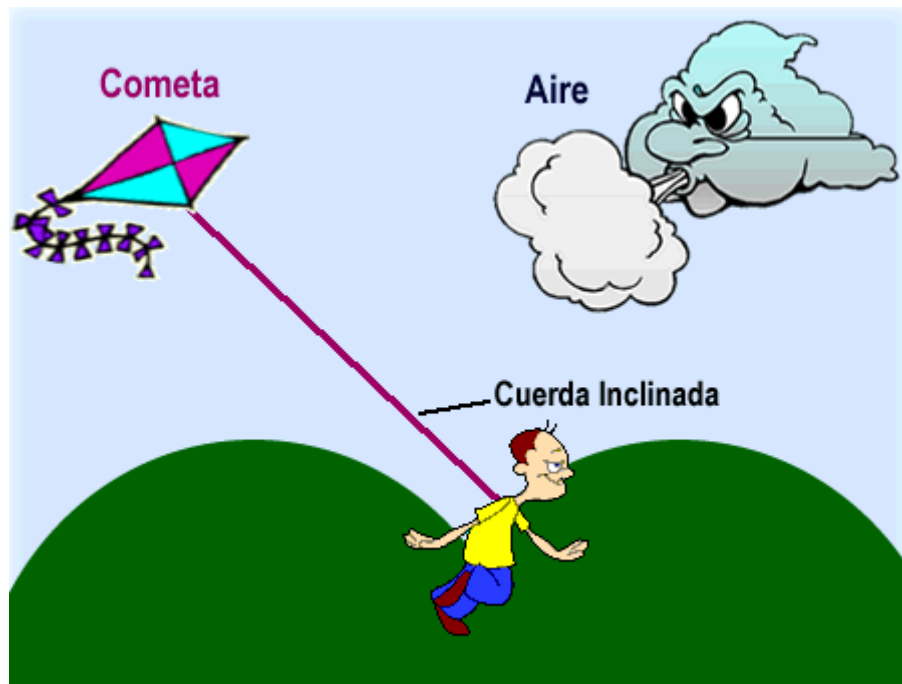
4º Sentido, está representado por la ubicación de la flecha en el espacio y puede ser horizontal, vertical o inclinado.

# Introducción a los Vectores

## Importancia De Los Vectores

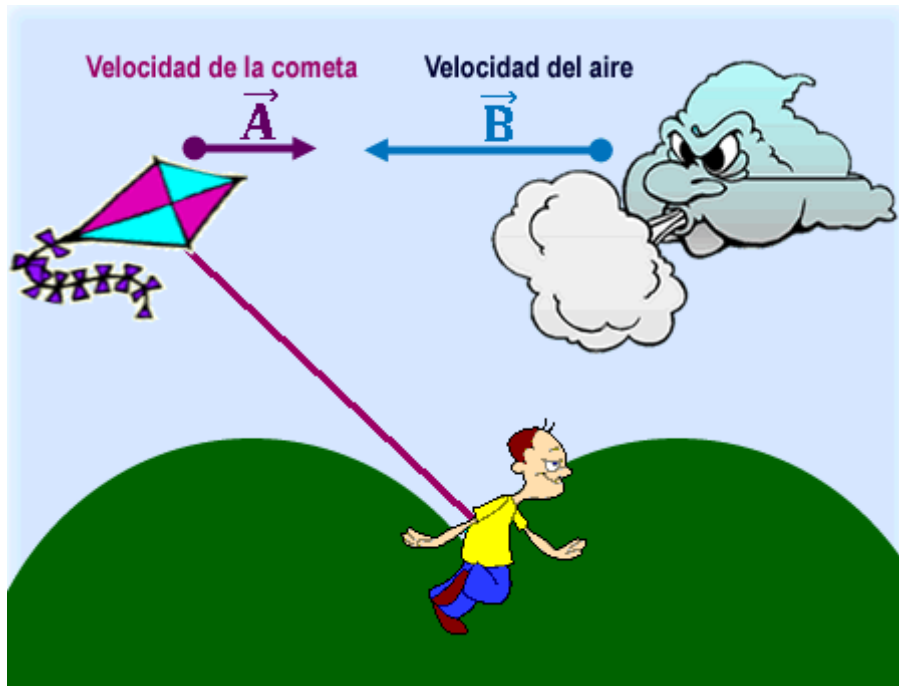
¿Por qué son importantes los vectores?

Los vectores son muy importantes para estudiar fenómenos sucedidos a nuestro alrededor. Con ellos podemos explicar, por ejemplo: ¿por qué si elevamos una cometa cuando el viento está soplando en contra, y empezamos a correr para mantenerla en el aire, esta retrocede al punto en donde la cuerda con la cual la sostenemos queda inclinada hacia atrás?



# Introducción a los Vectores

En casos como este, usamos los vectores para representar la velocidad de la cometa y la velocidad del viento. Lo importante es ubicar los vectores en la dirección en la cual se mueve cada uno, así:



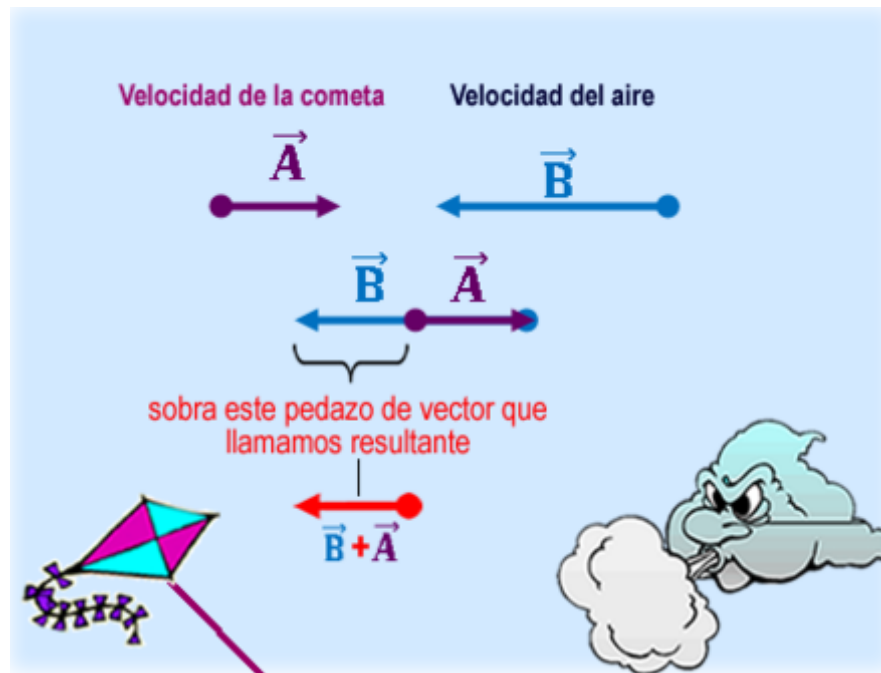
Los vectores poseen magnitud; esta es una característica de los mismos. Es decir, cada uno representa un valor numérico; para este caso, corresponde a la cantidad de velocidad del viento y la cometa.

Si ves de nuevo los vectores de arriba, notarás como uno es más largo que el otro, ¿cierto?

En el ejemplo, el viento tiene más velocidad que la cometa y por eso su vector es más estirado. Por esta razón, la cometa se va hacia atrás de ti cuando corres con ella.

# Introducción a los Vectores

Al sumar gráficamente ambos vectores, el resultado es un vector dirigido hacia atrás (más adelante te explicaremos cómo se deben ubicar los vectores para poder sumarlos gráficamente):



Este sería el vector que nos permite explicar por qué la cometa se va hacia atrás y no hacia adelante, o por qué no se queda fija cuando la elevas contra el viento.

## Referencia:

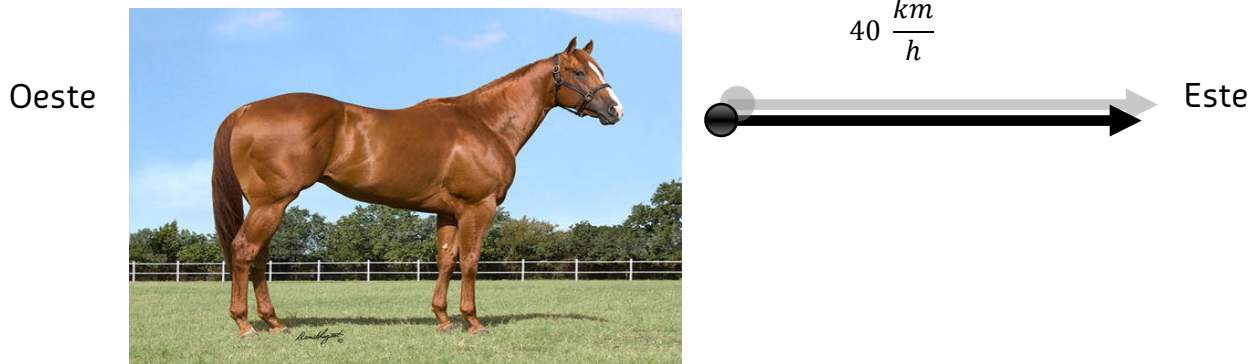
Información extractada a partir de: El mundo vectorial (2012) recuperado el 20 de noviembre de 2014 a partir de <http://interactuandoconlafisica.jimdo.com/1-importancia-de-los-vectores/>

# Introducción a los Vectores

## Ejemplo: Uso De Vectores

Para representar la velocidad de un caballo moviéndose a  $40 \text{ km/h}$  hacia el Este.

Podemos hacer el siguiente vector, conteniendo: valor numérico 40, unidad de medida  $\text{km/h}$ , dirección  $0^\circ$  y sentido hacia el Este.



Referencia:

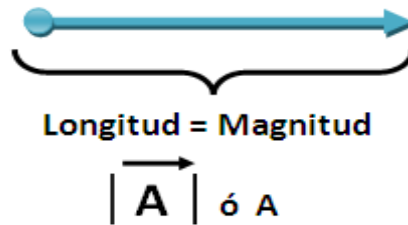
[http://o1.metroflog.com/pictures/840/47/9/970947840\\_SOLKDDDRMTAEBLJ.jpg](http://o1.metroflog.com/pictures/840/47/9/970947840_SOLKDDDRMTAEBLJ.jpg)

Imagina que necesitas resolver el siguiente problema, ¿cómo lo harías? Dentro de las características de los vectores, es importante considerar:

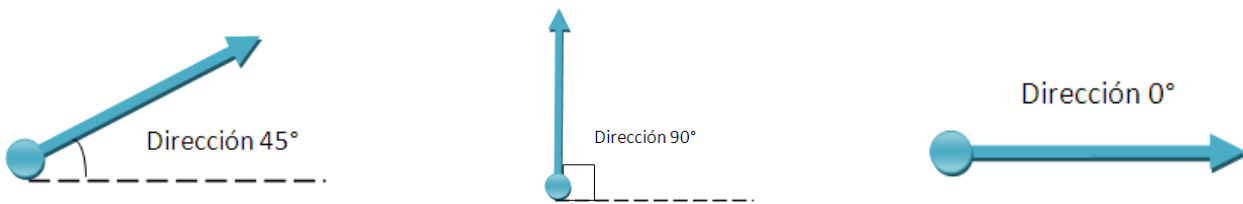
**1) MAGNITUD:** Se refiere a cuánto mide el vector. Es el valor numérico acompañado de la unidad de medida, por ejemplo  $8 \text{ N}$ . El 8 es el número y N (se lee Newton) es la unidad de medida de la Fuerza.

# Introducción a los Vectores

¿Cómo simbolizamos la magnitud? Recuerda, un vector se simboliza con una letra y una flecha arriba o con la letra en negrilla. Para referirnos a la magnitud o a la longitud del vector, usamos la letra con la flecha, pero encerrada entre dos líneas o la letra sin negrilla, así:



**2) DIRECCIÓN:** Se refiere a qué tanto giró el vector. Es el que indica cuántos grados gira el vector.



**3) SENTIDO:** Se refiere hacia dónde va dirigido el vector. El vector puede ser orientado al norte, sur, este u oeste; arriba, abajo, derecha o izquierda.

