



**Nombre de alumnos: Nilce Yareth  
Sánchez Pastrana**

**Nombre del profesor: Rosario Gómez  
Lujano**

**Nombre del trabajo: Introducción a la  
física**

**Materia: Física I**

**Grado: 4**

**Grupo: "U"**

## **Introducción a la física y el método científico.**

La física es una ciencia de gran importancia que se encuentra presente en una gran parte de los ámbitos de nuestra sociedad, con múltiples aplicaciones en otras áreas científicas como la telecomunicación, instrumentación médica, biofísica y nuevas tecnologías, entre otras. La FÍSICA: Es la ciencia en forma experimental que tiene por objeto el estudio de los cuerpos, sus leyes, propiedades, mientras no cambia su composición, así como el de los agentes naturales con los fenómenos que en los cuerpos producen su influencia. La física es significativa e influyente, no solo debido a que los avances en la comprensión a menudo se han traducido en nuevas tecnologías, sino también a que las nuevas ideas en la física resuenan con las demás ciencias, las matemáticas y la filosofía. La física no es sólo una ciencia teórica; es también una ciencia experimental. Como toda ciencia, busca que sus conclusiones puedan ser verificables mediante experimentos y que la teoría pueda realizar predicciones de experimentos futuros basados en observaciones previas. Dada la amplitud del campo de estudio de la física, así como su desarrollo histórico con relación a otras ciencias, se la puede considerar la ciencia fundamental o central, ya que incluye dentro de su campo de estudio a la química, la biología y la electrónica, además de explicar sus fenómenos.

### **La física se divide en:**

**Física Clásica:** • Mecánica, que estudia el movimiento y a su vez se subdivide en: estática, que estudia los cuerpos en equilibrio o en reposo; cinemática, que estudia el movimiento de los cuerpos sin atender a sus causas, y dinámica, que se ocupa de las causas que producen el movimiento. • Acústica, que estudia los fenómenos relacionados con el sonido. • Termología, que se subdivide en calorimetría, que estudia el calor, y termometría, que estudia la temperatura. • Electromagnetismo, que estudia los fenómenos eléctricos y magnéticos. • Óptica, que estudia los fenómenos relacionados con la luz.

**Física Moderna:** • Física Atómica • Física Nuclear • Física de Partículas • Física del estado sólido • Astrofísica • \* Nanotecnología.

El método científico es un proceso destinado a explicar fenómenos, establecer relaciones entre los hechos y enunciar leyes que expliquen los fenómenos físicos del mundo y permitan obtener, con estos conocimientos, aplicaciones útiles al hombre. Es una serie ordenada de procedimientos de que hace uso la investigación científica para observar la extensión de nuestros conocimientos. Podemos concebir el método científico como una estructura, un armazón formado por reglas y principios coherentemente concatenados. El método científico es quizás uno de los más útil o adecuado, capaz de proporcionarnos respuesta a nuestras interrogantes. Respuestas que no se obtienen de inmediato de forma verdadera, pura y completa, sin antes haber pasado por el error. Esto significa que

el método científico llega a nosotros como un proceso, no como un acto donde se pasa de inmediato de la ignorancia a la verdad. Este es quizás el método más útil o adecuado, ya que es el único que posee las características y la capacidad para auto corregirse y superarse, pero no el único. Aunque se puede decir también que es la conquista máxima obtenida por el intelecto para descifrar y ordenar los conocimientos. Donde se debe seguir los pasos fundamentales que han sido desarrollados a través de muchas generaciones y con el concurso de muchos sabios. El método científico es un proceso destinado a explicar fenómenos, establecer relaciones entre los hechos y enunciar leyes que expliquen los fenómenos físicos del mundo y permitan obtener, con estos conocimientos, aplicaciones útiles al hombre. La física es una de las ciencias naturales que ha contribuido en gran medida al desarrollo y bienestar de la humanidad. Gracias a su estudio e investigación ha sido posible encontrar una explicación científica a los fenómenos que se presentan en nuestra vida diaria. La física es ante todo una ciencia experimental, pues sus principios y leyes se fundan en la experiencia adquirida al reproducir los fenómenos. Como ciencia experimental. La física ha interesado a todas las culturas que se han preguntado cuál es la estructura del mundo en que vivimos. Fueron los pensadores griegos los primeros en proponer diversas soluciones al planteamiento anterior, todos ellos bajo la tutela de Aristóteles.

La Ciencia pretende conocer el funcionamiento de la naturaleza a través del método científico. Este procedimiento empieza con la observación y el planteamiento del problema concreto que queremos resolver. Después, el científico plantea hipótesis (o afirmaciones) que puedan dar solución al problema en cuestión (o refutarlas), que demuestre empíricamente. Con estos resultados, elabora la teoría científica que explica el problema.

### **Los objetivos de la física son:**

- Conocer el área de estudio de la física y su campo de desarrollo.
- Poder usar y aplicar el método científico en la resolución de problemas y el desarrollo de ideas.
- Tener conciencia del hecho de que las mediciones siempre serán una simple aproximación a la realidad.
- Usar los distintos sistemas de unidades como referencia en las mediciones y cálculos realizados.
- Entender los conceptos de desplazamiento, velocidad y aceleración y ser capaz de aplicarlos para la resolución de problemas físicos.
- Ser capaz de describir matemáticamente el movimiento de una partícula en hasta tres dimensiones.

**El objetivo del método científico es:** El método científico busca alcanzar la verdad fáctica mediante la adaptación de las ideas a los hechos, para lo cual utiliza la observación y la experimentación.

La ciencia es una rama del conocimiento que se basa en datos objetivos y verificables que se obtienen mediante la observación, la experimentación y el uso de la razón, para establecer conclusiones, teorías o leyes. Según el objeto de estudio se aplican diversas estrategias de razonamiento en cada método, como estadístico, deductivo o cualitativo. El método científico es un proceso de investigación que puede emplearse en diversos tipos de estudios, como experimentales, descriptivos, de casos, de encuestas, entre otros. En cualquiera de esos casos.

### **El método científico se caracteriza por:**

- Nutrirse de datos concretos que se pueden medir, tanto de manera cualitativa como cuantitativa y que resulten comprobables (no son meras creencias o ideas).
- Incluir variables, es decir, causas o efectos. Estas variables pueden ser dependientes (las que se basan o dependen de una variable independiente) o variables independientes (las que pueden cambiar sin alterar el experimento).
- Establecer una hipótesis que dará respuesta a las preguntas formuladas. Las respuestas pueden avalar o refutar a la hipótesis.
- Analizar e investigar haciendo uso de las diferentes estrategias de razonamiento.

### **El método científico consta de cinco pasos o etapas principales:**

- **Observación.** Consiste en prestar atención, de manera directa o indirecta, a lo que se quiere estudiar o investigar.
- **Preguntas.** Consiste en definir interrogantes a partir de la observación.
- **Hipótesis.** Consiste en formular una premisa o declaración tentativa que podría responder o no a las preguntas.
- **Experimentación.** Consiste en realizar pruebas y experimentos que permitirán confirmar o refutar la hipótesis.
- **Conclusiones.** Consiste en analizar los resultados para obtener deducciones en torno a la hipótesis.

La mayoría de las investigaciones bajo el método científico resultan procesos reiterativos, en lugar de ser una serie única de pasos con principio y fin. Es decir, si la hipótesis no logra responder de manera adecuada a las preguntas planteadas, se puede repetir el proceso metodológico de análisis, modificando las variables independientes o las preguntas.

# Magnitudes físicas y su medición

Una magnitud física es una cantidad medible de un sistema físico a la que se le pueden asignar distintos valores como resultado de una medición o una relación de medidas

## Magnitudes fundamentales

Es aquella magnitud que no se define mediante otras magnitudes, por lo tanto, son independientes.

## Ejemplos de magnitudes fundamentales

La masa, el tiempo, la temperatura, la longitud, la temperatura, la cantidad de sustancia, la intensidad lumínica o la intensidad de corriente

## Ejemplos de magnitudes físicas

Peso, masa, longitud, velocidad, tiempo, temperatura, presión, fuerza, etc.

## Ejemplos de magnitudes de medición

- Longitud: metro (m).
- Tiempo: segundo (s).
- Masa: kilogramo (kg).
- Intensidad de corriente eléctrica: amperio (A).
- Temperatura: kelvin (K).
- Cantidad de sustancia: mol (mol).

## Magnitudes derivadas

Es aquella magnitud que se define a partir de magnitudes fundamentales.

## Ejemplos de magnitudes derivadas

La velocidad (espacio recorrido por unidad de tiempo), la aceleración (variación de la velocidad por unidad de tiempo), volumen (longitud en tres dimensiones), densidad (masa por unidad de volumen), etc.

## Representación gráfica de un vector

Como se representa un vector

Se representa como una flecha ubicada en un eje de coordenadas.

Como se representa gráficamente un vector

Como un segmento dirigido de recta de un punto P llamado punto inicial o origen a otro punto Q llamado punto terminal o termino.

Elementos de un vector

**Módulo.** Está determinado por la longitud o largo del segmento de recta.  
**Dirección.** Está determinado por la orientación que presenta la recta en el plano.  
**Sentido.** Está determinado por el origen y el extremo final del segmento de recta.

Representación gráfica de los vectores

En primer lugar, se grafica la recta soporte o dirección, sobre la cual pueden existir varios vectores, dibujando un segmento de recta que surge del origen.  
En segundo lugar, se marca la longitud del vector, el cual está determinado por el módulo (a mayor módulo, mayor longitud de la semirrecta), y que está dirigido a una dirección o punto de aplicación (razón por la cual se dibujan los vectores como flechas que apuntan hacia la dirección en cuestión).  
Por último, se escribe el nombre del vector sobre el punto de aplicación.