

# Física y química

El trabajo científico es aquella actividad que consiste en describir las leyes que rigen la naturaleza mediante un proceso válido y fiable que recibe el nombre de método científico. **La observación:** La primera etapa del método científico es la observación de hechos o fenómenos. Para poder dar lugar a grandes descubrimientos, las observaciones deben ser cuidadosas, exhaustivas y exactas. **La elaboración de hipótesis:** Una hipótesis científica es una suposición que debe cumplir las siguientes condiciones: Tiene que referirse a una situación real, Ha de formularse de la forma más precisa posible y mediante variables concretas, La relación entre las variables de la hipótesis debe ser observable y meditable. **La experimentación:** Experimentar es repetir la observación de un fenómeno en condiciones controladas, tan específicas a veces que no se dan en la naturaleza. Una **variable** es un factor determinante cuya modificación provoca cambios en los resultados de un experimento. Un **control** Es un elemento del experimento que se mantiene invariable y cuya finalidad es comparar los cambios que se producen en el experimento. **Análisis de los resultados:** Los resultados de un experimento se pueden representar en tablas de datos y gráficas en las que reflejamos la relación que existe entre las cantidades medidas. **Tipos de gráficas:** Una línea recta que pasa por el origen de coordenadas indica que la variable dependiente es directamente proporcional a la independiente.  $y = ax$ . En ocasiones, la línea recta no pasa por el origen de coordenadas, sino por cualquier otro punto.  $y = ax + b$ . Una hipérbola muestra que la variable dependiente varía de forma inversa con respecto a la variable independiente.  $y = k / x$ . Una parábola indica que la variable dependiente varía con el cuadrado de la variable independiente.  $y = ax^2$ . **Leyes y teorías:** Las leyes científicas son hipótesis confirmadas por múltiples experiencias. Las teorías científicas constituyen conjuntos de leyes cuya función primordial es explicar las regularidades que describen dichas leyes. Las teorías se construyen con el fin de permitir hacer predicciones fiables sobre fenómenos que no se conocían cuando fueron formuladas. **La medida:** Una magnitud es cualquier propiedad de los cuerpos o de los fenómenos físicos que se pueda medir. Medir una magnitud es compararla con otra de la misma naturaleza, llamada unidad, para averiguar el número de veces que la contiene. **La notación científica:** Consiste en escribir una cantidad determinada mediante un número decimal con una sola cifra entera, la de las unidades, y una potencia de base 10 con exponente positivo o negativo. **El calibrador:** Sirve para medir pequeños espesores, longitudes, diámetros y profundidades. Puede medir hasta centésimas de milímetro. Consta de una reglilla llamada nonius que se desliza a lo largo de otra regla graduada, generalmente en milímetros. La lectura se hace anotando los milímetros exactos de la regla, y la división del nonius, que coincide con otra de la regla, nos da el resultado en centésimas de milímetros. Para pasar de **kelvin a grados** se resta 273, y para pasar de **grados a kelvin** se suma 273. **Precisión y sensibilidad:** La precisión de un instrumento de medida es la variación de magnitud más pequeña que dicho instrumento puede apreciar o determinar. La sensibilidad de un instrumento de medida es la capacidad del mismo para apreciar pequeñas variaciones en el valor de una magnitud. **Densidades:** aire 1'3. gasolina 800. agua 1000. cemento 2400. aluminio 2700. acero 7800. plomo 11400. oro 19300. osmio 22600.