

¿QUÉ ES LA CIENCIA?

Es una de las actividades que hace el hombre desde el inicio de los tiempos. Es una actividad combinada y las personas que la realizan, en general, no tienen peculiaridades especiales diferentes a las demás.

La ciencia engloba una importante parte de ideas logradas como resultado de la acción intelectual de la especie humana en relación con el mundo físico donde se encuentra. Esto se debe a la insatisfecha curiosidad del hombre y a la necesidad de explicarse a sí mismo los asombrosos prodigios observados en la naturaleza, investigando las causas que los incitan.

El camino hasta llegar hasta llegar a las espectaculares consecuencias de hoy ha sido largo, escabroso, difícil y, a veces, hasta peligroso. En esta constancia han dedicado su vida hombres y mujeres que pasaron a la posteridad como Arquímedes, Galileo, Marie Curie, Lavoisier, Newton, Maxwell, Einstein, etc.

Los científicos y las científicas hacen su trabajo dentro de un contexto social e histórico que actúa directa o indirectamente en su labor. La economía y la política tienen, actualmente, un fuerte dominio en el trabajo científico.

Habitualmente, la ciencia ha sido imaginada como un conjunto de ideas que llevan a la explicación de los fenómenos naturales. Ciertas enseñanzas, como la física, química, astronomía, geología, biología, medicina y sus ramas más concretas, entran dentro del marco llamado ciencia. El desarrollo de estas disciplinas o materias se ha realizado principalmente mediante el empleo del llamado método científico, cuya característica más importante es ser un método empírico o experimental.

Las frases está científicamente comprobado o estudios científicos han demostrado..., utilizadas en la publicidad de algunos productos y, en general, las expresiones que aplican carácter científico a algo, dan a entender que lo expresado está garantizado de forma que las conclusiones obtenidas son completamente fiables. Nada más lejos de la realidad.

Dentro del contexto social e histórico las mujeres han tenido dificultades para encontrar el merecido reconocimiento a su labor científica. Por ejemplo, Marie Curie, premio Nóbel de Física en 1903 y de Química en 1911, fue rechazada como miembro de la Académie des Sciences de París.

EL MÉTODO CIENTÍFICO

Es la forma específica de trabajar de los hombres y mujeres dedicados a la actividad científica. Las fases o etapas de esa manera de actuar hasta llegar al conocimiento son muy diversas. Pueden variar en cuanto a su número y orden al ser empleadas, e incluso en algunos descubrimientos han podido seguirse modelos diferentes. Las fases o etapas más habituales en este método son las siguientes:

- **El planteamiento de un problema o una pregunta:** el inicio del problema puede estar en tener que resolver una necesidad creada dentro del contexto social o, simplemente, la curiosidad de conocer la explicación de un fenómeno observado. En cualquier caso, el problema presentado debe despertar cierto interés dentro de la comunidad en donde se plantea.
- **El análisis de la situación:** la naturaleza es muy complicada y su estudio pide simplificar los problemas. Se acude, por tanto, a modelos simplificados de las situaciones que se quieren estudiar; para ello, se reducen las variables de las que depende el fenómeno, se aíslan del medio, se idealiza el comportamiento de forma que sea más fácil su resolución.
- **La recopilación, el análisis y el estudio de la información:** la mayor parte del tiempo del trabajo científico se dedica a la recopilación, el análisis y el estudio de información sobre los temas que tienen

relación con el problema planteado. Cualquier tipo de problema que se plantee, por nuevo que sea lleva asociada gran cantidad de información que puede ser útil para su resolución.

- **La formulación de hipótesis:** una vez planteado el problema se exponen hipótesis, es decir, se enuncia una explicación coherente con los conocimientos que se tienen y que se pueda comprobar experimentalmente,
- **La experimentación de las hipótesis** los experimentos son observaciones cuantitativas del fenómeno en condiciones controladas, de manera que se puedan repetir en otros lugares y por otras personas.
- **La ordenación y el análisis de los datos experimentales:** para ordenar y analizar los datos se usan gráficas y tablas, de forma que se puedan buscar y encontrar relaciones entre las distintas magnitudes estudiadas.

Si los experimentos confirman la hipótesis se pueden decir leyes, que son hipótesis confirmadas que expresan una relación cuantitativa entre dos o más variables.

Las leyes se suelen escribir mediante expresiones matemáticas, y su nivel de eficacia queda definido dentro del marco del modelo seguido y de las condiciones en las que se hicieron los experimentos. Un conjunto de leyes relacionados entre sí forman una teoría.

1º Bachillerato de Ciencias Naturales B