

Módulo de autoaprendizaje N°17
Tema: Conclusiones: naturaleza de la ciencia.

Objetivo: Analizar cuáles son las características que diferencian a las ciencias naturales de los otros cuerpos de conocimiento.

1) Método científico:

Es importante recordar que el método científico es una de las principales características de las ciencias naturales y que permite que podamos identificar algunos elementos particulares del mismo que representan los pilares fundamentales de las ciencias naturales.



2) Paradigma:

Las ciencias naturales se sostienen en la estructura de pensamiento que refiere a que nosotros como individuos vivimos en un mundo en donde ocurren hechos independientes de nosotros y que nosotros podemos acceder a ellos con nuestros sentidos los cuales son limitados. Los eventos en el universo ocurren independientemente de lo que nosotros pensemos de ellos, por lo que con nuestros sentidos podemos obtener esa información y si no alcanza con ellos crear objetos tecnológicos que nos permitan saber qué es lo que está ocurriendo, es decir que en el ejemplo de “¿Si un árbol cae en medio del bosque este emite sonido?” la respuesta sería “Si, porque el sonido es emitido independientemente de que alguien este para escucharlo.” En este sentido los malos entendidos de este apartado son los que generan cosas como las pseudociencias o comentarios como “yo creo en la ciencia” cuando la ciencia no debe ser creída, si no que entendida.

3) Cuantitativo:

Las ciencias naturales utilizan mucho las matemáticas para determinar tanto las variables que influyen en el experimento como **cuantificar** los resultados, se utilizan mucho la estadística para poder clarificar los resultados, expresarlos y determinar todas conclusiones que se pueden obtener de este estudio, esto es lo que permite que el experimento se pueda replicar en otros lugares del mundo y con otros



investigadores ya que la utilización de las matemáticas elimina la influencia de los sesgos de los seres humanos en los resultados. Toda la información que debe ser recopilada por las ciencias naturales debe ser necesariamente cuantificable, por lo que todo lo que no se puede "medir" no puede ser estudiado por las ciencias naturales.

4) Características del experimento:

Los experimentos en las ciencias naturales deben tener la característica de ser replicables en otro lugar, por lo que las variables que se manejan deben ser claras y manejables para los seres humanos. Es importante que cada variable está claramente definida y diferenciada, además no solo se deben manejar las variables sino que también se deben dejar grupos control para determinar que los resultados no son producto de otro elemento no considerado anteriormente.

El consejo principal es generar todo el experimento en múltiplos de 3, es decir tener 1 grupo control y mínimo 2 experimentales, además en cada uno de ellos tener mínimo 3 réplicas, dependiendo del experimento esto va multiplicando.

5) Creer, sentir y saber:

Existen elementos subjetivos que son parte de nuestra forma de conocer el universo que nos permiten acceder a información a través de los sentidos, pero que no necesariamente corresponden a la información objetiva de la situación, es por esto que las ciencias naturales no se basan en creencias de las personas que trabajan en ellas ni en los sentimiento o sensaciones, sino que deben basarse en los datos recopilados, analizados matemáticamente para obtener un saber. El saber pasa a ser objetivo transformándose en una ley o en una teoría.

Actividad:

1. Según el texto ¿Cuáles son los objetos de estudio de las ciencias naturales?

2. ¿Cuál es la justificación de la utilización de las matemáticas como herramienta en las ciencias naturales?



3. ¿Por qué nuestras creencias personales no influyen en las teorías o leyes?

Correcciones:

1. Los objetos de estudio deben ser todo lo que se pueda "medir"
2. Para que podamos acceder a los resultados sin que otras variables intervengan en ello.
3. Porque según el paradigma de las ciencias naturales la información objetiva es independiente de lo que podamos creer o sentir.

1) Autoevaluación:

Criterios	Si	No
Analizo cuáles son las características que diferencian a las ciencias naturales de los otros cuerpos de conocimiento.		
Comentarios:		