

Método Científico en el Estudio de la Biología

El campo de la biología es muy extenso y, debido al constante avance de la ciencia, sus fronteras se desplazan cada vez más; así, por ejemplo, anteriormente la biología casi se concretaba al estudio de las características morfo fisiológicas de los seres vivos, pero a partir del nacimiento de la biología molecular, ahora conocemos las características químico - moleculares de la materia viva y se han ido aclarando, progresivamente, algunas de las muchas interrogantes que aún persisten. Por mencionar, tenemos el problema del origen de la vida en la tierra o el conocimiento a nivel molecular de la genética, lo cual está estrechamente ligado a la evolución biológica, a las relaciones de parentesco evolutivo y a la taxonomía, etcétera.

Todos los procesos biológicos se realizan dentro de los principios que rigen el comportamiento materia energía.

Cuando nos preguntamos ¿cómo se adquirieron y cómo se transmitieron los conocimientos que rigen en la actualidad al ser humano? Cabe recordar, muchos de los conocimientos se adquieren por experiencia propia o bien se transmiten de padres a hijos; esto ha ocurrido desde la época de los hombres de las cavernas y de los cuales dependían para su alimentación, para fabricar armas, para protegerse de las inclemencias del tiempo; todavía en la actualidad, muchos conocimientos se adquieren de esa manera: por transmisión o por experiencia propia. A este tipo de conocimientos, así adquiridos, se les llama **empíricos**. Las formas de adquirir este tipo de conocimientos constituyen el **método empírico**.

Método Científico en el Estudio de la Biología

Existe otra forma de adquirir conocimientos y esta es la utilizada por las ciencias para obtener sus conocimientos, los cuales deben ser objetivos, racionales y que puedan ser verificados por medio de la aplicación de la lógica. Esta forma de obtener dichos conocimientos se basa en la observación y la experimentación, y juntas constituyen el **método científico**.

El método científico consta de los siguientes pasos:

1. Planteamiento del problema.
2. Proposición de una hipótesis.
3. Planeación y diseño de los experimentos.
4. Análisis de los resultados.
5. Obtención de las conclusiones.
6. Elaboración de un informe.

Cuando se presenta un problema, los científicos hacen lo posible por resolverlo; el primer paso consiste en reunir la información y revisar los conocimientos anteriores relacionados con el problema. El siguiente paso consiste en realizar la observación por medio de los sentidos, utilizando a veces aparatos los cuales faciliten dicha observación (lupas, microscopios, cámaras fotográficas o de video, grabadoras, etc.); estos aparatos permiten que la observación sea más exacta, pues aumentan el tamaño de los objetos a observar y analizar, realizan registros estadísticos y mediciones, y permiten establecer relaciones entre la información con la cual se cuenta y el problema

Método Científico en el Estudio de la Biología

presente que se estudia, con el objeto de proponer una o varias hipótesis como posibles soluciones.

Hipótesis. Es una explicación o respuesta tentativa comprobable para dar solución al problema planteado.

La elaboración de la hipótesis es un paso fundamental para llevar a cabo la investigación, pero si se presentara el caso de que la hipótesis elegida no fuera la correcta, será necesario elaborar una nueva y reiniciar el proceso. Para el planteamiento de la hipótesis, el científico recurre a la lógica; elabora un razonamiento el cual se va procesando, casi siempre, con fragmentos de información, lo que le llevará a plantear una o más hipótesis lógicas y comprobables.

En la lógica deductiva, el proceso del pensamiento va de lo general a lo específico, lo que se aplica en esta etapa para elegir la hipótesis más adecuada.

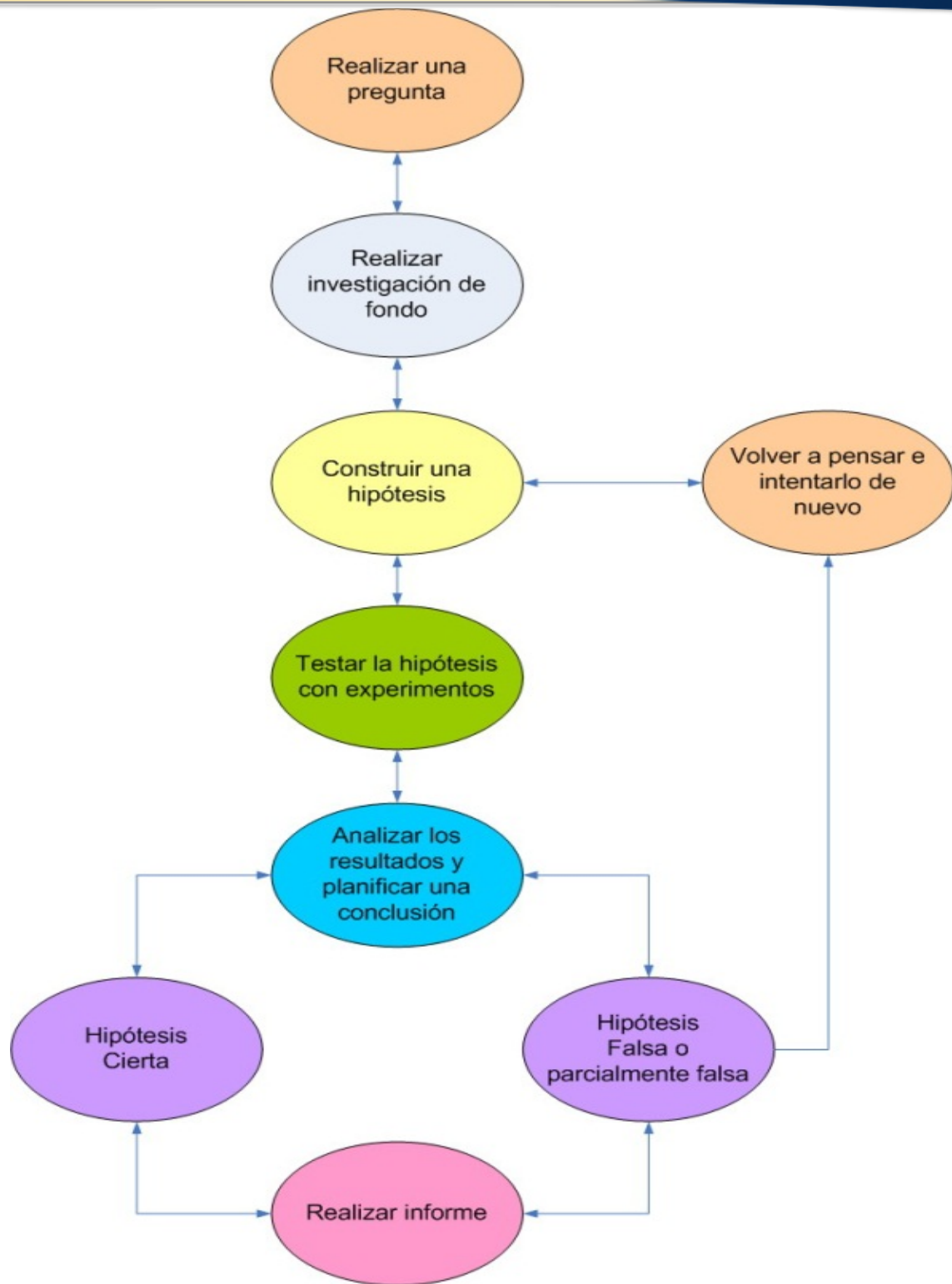
Planeación y diseño del experimento. Se diseña un plan minucioso de las condiciones y características en las cuales este debe realizarse, de acuerdo con la hipótesis propuesta y tomando en cuenta las variables.

Ejecución del experimento. Deberá apegarse totalmente al diseño elaborado; es conveniente seguir reuniendo información de modo que, al final de este paso, se pueda apoyar o rechazar la hipótesis elegida.

Método Científico en el Estudio de la Biología

Análisis de los resultados. Si la hipótesis elegida fue la correcta, los datos obtenidos deberán ser demostrables, verificados y comprobados; además, tendrán correspondencia con la teoría propuesta y deberán de realizarse para saber si los resultados implican consecuencias o la aparición de nuevos problemas. Posteriormente, se deducirán las consecuencias y, por último, el resultado de la investigación deberá comunicarse mediante un informe escrito, el cual deberá ser difundido en un medio especializado que lo dará a conocer (de Lille & José, Biología General , 1979).

Método Científico en el Estudio de la Biología



Modelo simplificado de las etapas del método científico

Método Científico en el Estudio de la Biología

Si quieres ampliar tus conocimientos te sugiero ingresar al siguiente enlace.

<http://www.youtube.com/watch?v=yEaigDajV70&feature=related>

Referencia

Aula24Ciencias (2011) Método científico. Recuperado el día 12 de enero de 2015 accedido a partir de <https://www.youtube.com/watch?v=yEaigDajV70&feature=related>