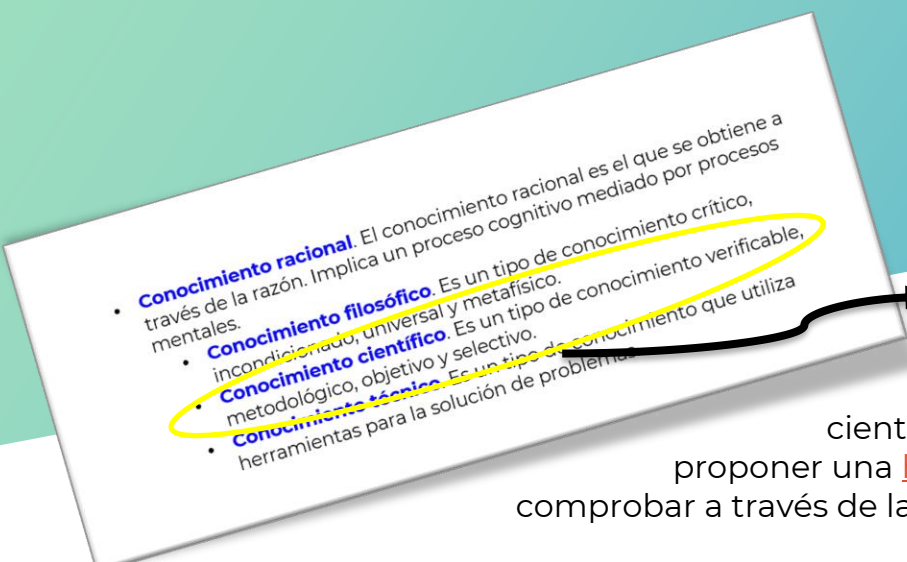


Método Científico

El método científico puede utilizarse en ciencias tan disímiles como la química o la psicología.

¿Qué es el Método Científico?

Es un sistema riguroso que cuenta con una serie de pasos y cuyo fin es generar conocimiento científico a través de la comprobación empírica de fenómenos y hechos. En el método científico se utiliza la observación para proponer una hipótesis que luego se intenta comprobar a través de la experimentación.

- 
- **Conocimiento racional.** El conocimiento racional es el que se obtiene a través de la razón. Implica un proceso cognitivo mediado por procesos mentales.
 - **Conocimiento filosófico.** Es un tipo de conocimiento crítico, incondicionado, universal y metafísico.
 - **Conocimiento científico.** Es un tipo de conocimiento verificable, metodológico, objetivo y selectivo.
 - **Conocimiento técnico.** Es un tipo de conocimiento que utiliza herramientas para la solución de problemas.

¿Qué es la observación científica?

Es el proceso de detallar un fenómeno cualquiera de la naturaleza con intención analítica y el propósito de recabar la mayor cantidad de información objetiva posible. Se trata de uno de los pasos iniciales del método científico, y pretende **garantizar la objetividad y la demostrabilidad de los estudios científicos**.

¿Qué es una hipótesis?

Una hipótesis **es una proposición o enunciado que se considera cierto de entrada, aunque aún no haya podido probarse**, y que por lo tanto constituye una especulación o una conjetura de trabajo, carente de confirmación o refutación mediante la experiencia. El término proviene del griego *hypo*, “por debajo”, y *thesis*, “opinión” o “conclusión”.

¿Qué es la experimentación científica?

Es el o los métodos que emplean los investigadores para poner a prueba sus hipótesis respecto a un fenómeno u objeto que se está estudiando. En la experimentación **se realizan estudios de campo** y, en el caso de que la hipótesis no sea comprobada, debe ser descartada y una nueva hipótesis debe ser formulada.

Características del Método Científico

- **Riguroso.** El investigador debe seguir el orden de todos los pasos del método, sin alterar ninguno de ellos.
- **Objetivo.** Se basa en hechos concretos y comprobables, y no en deseos, creencias u opiniones. Es responsabilidad del científico u investigador mantener su visión subjetiva al margen de la investigación.
- **Progresivo.** Los conocimientos que se obtienen son acumulativos. Pueden reafirmar o complementar las investigaciones y descubrimientos ya existentes, o incluso corregirlos.
- **Racional.** Utiliza la razón para realizar deducciones y se basa en la lógica y no en opiniones o creencias.
- **Verificable.** La hipótesis propuesta debe poder ser aplicada y comprobada empíricamente a través de la experimentación.

Pasos del Método Científico

- **Observación.** Mediante la actividad sensitiva, el hombre da cuenta de fenómenos que se le presentan. En este primer paso se observan y registran los fenómenos de la realidad. Es importante tener en cuenta los hechos objetivos y dejar de lado opiniones subjetivas o personales.
- **Inducción y preguntas.** Los fenómenos que han sido observados podrán tener una regularidad o una particularidad que los reúne. Esta observación despierta preguntas e interrogantes sobre algún hecho o fenómeno.
- **Hipótesis.** Una vez realizada la pregunta, la hipótesis es la posible explicación a la pregunta formulada. Esta hipótesis debe poder ser comprobada empíricamente. La hipótesis es un enunciado de base teórica que relaciona dos variables. Es una respuesta tentativa a la pregunta planteada. Existe también el tipo de trabajo investigativo en el cual la hipótesis, ante un caso negativo o contradictorio, se va reconfigurando, redefiniendo y modificando de modo que siempre pueda explicar los nuevos casos con los cuales se la contrasta.
- **Experimentación.** La hipótesis es testeada una cantidad suficiente de veces como para establecer una regularidad.
- **Demostración.** Con los dos pasos anteriores, podrá determinarse si la hipótesis planteada era cierta, falsa o irregular. En el caso de que la hipótesis no pueda ser comprobada, se podrá formular una nueva.
- **Tesis.** Si la hipótesis no es refutada, ya que es comprobada en todos los casos, se elaboran conclusiones para dictar leyes y teorías científicas.

¿Cómo se hace una investigación?

Toda investigación científica busca alcanzar un **objetivo**. El método científico dispone de una serie de pasos a través de los cuales abordar el fenómeno a estudiar.

Nada estipula cuál debe ser el inicio de un proyecto científico, puede ser solo la experiencia personal sobre algún asunto, la motivación, una noticia del diario, un análisis de alguna revista científica, algún problema no resuelto o una inquietud para solucionar algún aspecto de la vida cotidiana.

Existe una serie de **sugerencias** a seguir para el desarrollo de una investigación:

- Seleccionar un tema de interés: ¿Qué temas me interesan? ¿Por qué?
- Organizar el material disponible sobre el tema seleccionado.
- Descubrir y analizar los fenómenos que forman parte de ese tema. Las preguntas que surjan de esta observación del fenómeno a estudiar sirven de guía para el **proyecto de investigación**.
- Seguir los pasos del método científico. Las preguntas formuladas permiten desarrollar una hipótesis (posible respuesta a esos interrogantes) que intentará ser comprobada a través de la experimentación. Seguir de manera estricta y rigurosa los pasos del método científico permite dar respuestas empíricas y comprobables a los interrogantes planteados sobre un determinado fenómeno.
- Realizar una carpeta de investigación en la que se detallen los pasos y descubrimientos, conclusiones y **bibliografía**.

¿Qué es la investigación científica?

La investigación científica **es un procedimiento de reflexión, control y crítica que busca aportar nuevos datos**, hechos, relaciones o leyes en cualquier ámbito del conocimiento científico. La ciencia utiliza la investigación para descubrir nuevos conocimientos y para reformular los existentes.

Elementos de una investigación científica

La investigación científica está compuesta por tres elementos:

- Objeto.** Aquello sobre lo que se indaga, es decir, el tema sobre el que se investiga. Como el conocimiento que tiene el hombre sobre el mundo no es completo, toda investigación es histórica y espacial.
- Medio.** Conjunto de técnicas que son adecuadas para realizar una determinada investigación. El método más utilizado en las ciencias empíricas es el método científico que cuenta con pasos en los que se pone a prueba una hipótesis para obtener información certera y útil.

C. **Finalidad.** Establece las razones por las que se pone en marcha la investigación.

Tipos de investigación científica

La investigación puede clasificarse desde distintos ámbitos:

Según su propósito:

- **Investigación pura.** Intenta aumentar los conocimientos teóricos de una materia.
- **Investigación aplicada.** Apunta a descubrir conocimientos que tengan una aplicación inmediata a la realidad.

Según los conocimientos previos:

- **Investigación exploratoria.** Busca una visión general de un nuevo tema de estudio. Analiza e investiga aspectos de la realidad todavía desconocidos.
- **Investigación descriptiva.** Busca dar a conocer la estructura o el funcionamiento de alguna cuestión. Describe de manera exhaustiva y completa una porción de la realidad o fenómeno.
- **Investigación explicativa.** Busca encontrar las leyes que determinan ciertos comportamientos. Describe las causas y consecuencias de un fenómeno.
- **Investigación correlacional:** Busca establecer la relación que existe entre dos fenómenos.

Según los datos:

- **Investigación cuantitativa.** Utiliza datos **que pueden** ser expresados de forma numérica.
- **Investigación cualitativa.** Utiliza datos **que no pueden** ser expresados de forma numérica.

Según los medios que se tengan que investigar:

- **Investigación documental.** Analiza datos obtenidos de diferentes fuentes.
- **Investigación de campo.** Recoge los datos desde el lugar donde se produce el hecho.
- **Investigación experimental.** El investigador crea las condiciones para establecer la relación causa-efecto del fenómeno.

Etapas de la investigación científica

1. **Planteo del tema de interés.** Se debe definir el campo de estudio en el que se tiene interés de realizar la investigación.

2. **Identificación del problema.** Dentro del campo de estudio elegido surge un interrogante a resolver.
3. **Planteo del objetivo y la hipótesis.** A través de una hipótesis (posible respuesta al problema) se determina el objetivo que persigue la investigación.
4. **Definición del marco teórico.** Se investigan todos los estudios, teorías o informes que existen sobre el tema de interés. Es importante que la investigación brinde información nueva y útil para el campo de estudio.
5. **Aplicación de metodología.** Se eligen las técnicas y los instrumentos a utilizar para llevar a cabo la investigación. En el caso del método científico, se intenta comprobar la hipótesis a través de la experimentación.
6. **Redacción del informe.** Los resultados obtenidos brindan información a partir de la que se obtienen conclusiones. Los pasos del proceso de la investigación y las conclusiones deben redactarse en un escrito.
7. **Divulgación de los resultados.** Se comunican a la comunidad científica o grupo interesado las conclusiones obtenidas en la investigación.

Metodología y método

Es importante conocer la diferencia entre metodología y método, dos términos muy emparentados, pero con significados diferentes. Mientras **el método es el plan con el que el científico busca alcanzar un objetivo**, la metodología es la **ciencia** que estudia aquellos métodos, sin detenerse en la validez pragmática, sino –justamente–, en la metodológica.

Por ejemplo: En el caso del método científico es **gracias a la metodología que se logró idear este sistema lógico** utilizado para generar conocimiento científico.

¿Qué es una hipótesis?

Una hipótesis es una proposición o enunciado que deseamos **corroborar o contradecir, a través de una investigación**. Dicho de otro modo, una hipótesis es una idea que presuponemos y que deseamos someter a la rigurosidad de un método de investigación, como es el caso del método científico, por ejemplo, o bien que deseamos contrastar mediante la experiencia.



Las hipótesis son enunciados provisionales, tentativos, que pueden o no resultar ser ciertos y demostrables, pero que de entrada **nos sirven para establecer qué es lo que deseamos investigar** y nos permiten hallar nuestro método ideal de comprobación. Por

ello se dice que la hipótesis es el enlace entre la [teoría](#) y la [observación](#). Toda investigación, pues, inicia necesariamente con el planteamiento de una hipótesis.

Sin embargo, es posible que una investigación plantee más de una hipótesis, y que estas sean de distinta naturaleza. Como es lógico, algunas de ellas resultarán válidas (cuando se las compruebe), mientras que otras resultarán inválidas (cuando se las refute). Pero a continuación veremos una clasificación más o menos general de las hipótesis.

Tipos de hipótesis

1. Hipótesis descriptivas

Aquellas que **establecen la relación entre las [variables](#) que están siendo estudiadas, sin preocuparse por sus causas y sin establecer comparaciones** entre ellas. Se limitan, como su nombre lo indica, a describir y anticipar las variables, valores y cualidades de la materia.

A modo de ejemplo, supongamos que un grupo de científicos estudia la recurrencia de una enfermedad en la población de su país. Deciden, como hipótesis de trabajo, asumir que la enfermedad se distribuye equitativamente en todos los grupos étnicos que componen la población total, pero conforme culminan su investigación, se dan cuenta de que algunos grupos étnicos son más afectados que otros.

2. Hipótesis correlacionales

También llamadas de variación conjunta, que como indica su nombre proponen una correlación entre las variables estudiadas, o sea, plantean el modo y el grado en que una afecta a la otra. De acuerdo a cómo sea dicha relación, estas hipótesis pueden ser de tres tipos:

- **Hipótesis de correlación positiva**, cuando el incremento de una variable trae consigo el incremento de la otra. Por ejemplo, si los científicos que estudian la enfermedad proponen que, a mayor edad de los pacientes, mayor posibilidad de muerte hay al contagiarse.
- **Hipótesis de correlación negativa**, cuando la disminución de una variable trae consigo la disminución de la otra. Por ejemplo, si los científicos que estudian la enfermedad proponen que hay menos pacientes infectados cuando la edad de la población es más baja.
- **Hipótesis de correlación mixta**, cuando el aumento o la disminución de una variable trae consigo la disminución o el aumento, respectivamente, de la otra. Por ejemplo, si los científicos que estudian la enfermedad proponen que, ante tratamientos más tempranos, se producen menos muertes por la enfermedad.

Web-grafía

"Método científico". Autor: Equipo editorial, Etecé. De: Argentina. Para: *Concepto.de*. Disponible en: <https://concepto.de/metodo-cientifico/>. Última edición: 25 de septiembre de 2020.

Fuente: <https://concepto.de/tipos-de-hipotesis/#ixzz81DJGSoLQ>

Fuente: <https://concepto.de/metodologia/#ixzz81DNnjDkf>

Fuente: <https://concepto.de/tipos-de-hipotesis/#ixzz81DJlgUwI>

Fuente: <https://concepto.de/cuales-son-los-pasos-del-metodo-cientifico/#ixzz81DLE9wG2>

Fuente: <https://concepto.de/investigacion-cientifica/#ixzz81DeU8lSS>

Referencias

- «Scientific method» en [Enciclopedia Britannica](#).
- «Discurso del método» en [Wikipedia](#).
- «Historia del método científico» en [Wikipedia](#).
- «¿Cuáles son las fases del método científico?» en [Universidad Internacional de Valencia](#)