



Tabla de contenido

Objetivo	3
Introducción	∠
Método científico: concepto y características	5
Método científico: etapas	7
Investigación científica: concepto y tipos	7
Operaciones o momentos del pensar de un investigador	10
El proceso de la investigación científica: etapas	13
Cierre	16
Referencias	17



Objetivo

Conocer el proceso para desarrollar una investigación según el método científico y la investigación científica.



Introducción

El tema que abordaremos está relacionado con el método científico y la investigación científica. Primero, conceptualizaremos lo que es el método científico, sus características y sus etapas para ir comprendiendo que es un tipo de método específico el que necesitamos aplicar para llegar al fin último de la cátedra.

Segundo, vamos a presentar el concepto de investigación científica, sus características y tipos y cómo todo ello va a ir perfilando el proceso de investigación que se ha empezado.

Luego, ahondaremos en las operaciones o momentos del pensar de un investigador y en el proceso de la investigación científica y sus etapas, todo ello para mantener un hilo conector.



Método científico: concepto y características

Concepto: El método científico es un conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas de investigación mediante la prueba o verificación de hipótesis.

Sus elementos son:

- Los conceptos: Son construcciones lógicas que el científico produce, expresadas de modo que puedan dar cuenta de un hecho o un fenómeno.
- Las variables: Son la traducción del concepto a un lenguaje más concreto.
- Las hipótesis: Una vez realizada la pregunta, la hipótesis es la posible explicación a la pregunta formulada. Esta hipótesis debe poder ser comprobada empíricamente.
- Las teorías: Es un conjunto de ideas, conceptos e hipótesis que, de una manera clara y sistemática, han sido agrupadas con el objeto de intentar explicar un fenómeno dado, de manera coherente y adecuada.

Pasos para lograrlo:

- **Observación**: Mediante la actividad sensitiva, el hombre se 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.
- Formulación del problema: Se basa en la elaboración de una pregunta acerca del hecho observado.
- Formulación de hipótesis: Radica en una suposición o posible respuesta al problema.
- Verificación: Consiste en someter a prueba la hipótesis mediante la recolección de datos.



- Análisis: Se realizan cálculos, gráficos o tablas para resumir y condensar la información. La idea es dar forma y facilitar la comprensión de los datos obtenidos de la experimentación.
- Conclusión: A partir de los resultados de la experimentación se puede demostrar o refutar la hipótesis. Si ocurre lo primero, se puede desprender una teoría o ley. En cambio, si la hipótesis fuera rechazada, se podría plantear otra.

Características:

Se caracteriza por ser

- Racional: Utiliza la razón para realizar deducciones y se basa en la lógica y no en opiniones o creencias.
- Analítico: El método científico descompone todo lo que se relaciona con sus elementos; trata de entender la situación total en términos de sus componentes; intenta descubrir los elementos que componen cada totalidad y las interrelaciones que explican su integración. Por tal razón, los problemas de la ciencia son parciales y de la misma manera son sus soluciones, incluso, los problemas son estrechos al comienzo, pero van ampliándose a medida que la investigación avanza.
- Claro y preciso: Las preguntas o hipótesis se deben formular de manera clara, de manera que no dé lugar a la duda o a ambigüedades. El método científico inventa lenguajes artificiales utilizando símbolos y signos; a estos símbolos se les atribuye significados determinados por medio de reglas de designación.
- Verificable: La hipótesis propuesta debe poder ser aplicada y comprobada empíricamente a través de la experimentación.
- **Explicativo**: Siempre va a explicar el porqué de cómo son las cosas, por qué suceden de una manera y no de otra. Siempre se va a realizar la explicación en términos de leyes, ateniéndose a la lógica y a la razón.



 Científico: Reúne las prácticas aceptadas por la comunidad científica como válidas para exponer y confirmar nuevas teorías.

Método científico: etapas

El método científico tiene unas etapas que guardan estrecha relación con la investigación científica:

- En el planteamiento del problema se da la 1° etapa donde se requiere la observación de la realidad para reconocer el problema.
- En la formulación de hipótesis tenemos la 2° etapa del método científico, donde se proponen suposiciones verosímiles y contrastables para explicar el problema.
- En el diseño de experimentos para comprobación de las hipótesis evidenciamos la 3° etapa, en la cual experimentamos y controlamos las variables por medio de diseños de experimentos para confirmar o descartar las hipótesis, buscando relaciones entre ellas, controlando variables no medidas que puedan influir.
- Si la hipótesis es validada y genera la comprobación de leyes y teorías podemos llegar a la 4° etapa, que se relaciona con las conclusiones que se obtienen a partir de la hipótesis confirmada.

Todo esto demuestra que el método científico tiene una relación estrecha con la investigación científica para reafirmar que la ciencia, el conocimiento científico, el método científico y la investigación científica se relacionan para formar el todo del hecho investigado.

Investigación científica: concepto y tipos



Una investigación es un proceso sistemático, organizado y objetivo, cuyo propósito es responder a una pregunta o hipótesis y así aumentar el conocimiento y la información sobre algo desconocido.

Asimismo, la investigación es una actividad sistemática dirigida a obtener, mediante la observación y la experimentación, nuevas informaciones y conocimientos que se necesitan para ampliar los diversos campos de la ciencia y la tecnología.

Características: Las características más resaltantes de la investigación científica son:

- Objetiva: Muestra los hechos tal como son. Dejan de lado los prejuicios, creencias, deseos, valores y preferencias.
- Verificable: Los datos son recopilados a través de los sentidos (vista, olfato, tacto, sabor, oído)
- Neutralidad ética: Los valores del investigador no deben interferir en el diseño y desarrollo de la investigación.
- Sistemática: Tiene un plan organizado para la recopilación y análisis de datos (análisis de datos, codificación, clasificación).
- Confiable: Los hechos deben ocurrir bajo circunstancias prescritas, no una vez sino repetidamente.
- Precisa: Significa la verdad o la corrección de una declaración o descripción de las cosas.
- Abstracta: No tiene interés por dar una imagen realista.
- Predictibilidad: Intenta explicar y predecir. En las ciencias sociales la previsibilidad es mucho menor debido a la falta de control y complejidad del tema.



Características de la investigación científica Objetiva Confiable Muestra los hechos tal v como 05 Los hechos deben ocurrir bajo 01 son. Dejan de lado los prejuicios, circunstancias prescritas, no una creencias, deseos, valores y vez, sino repetidamente preferencias. Verificable Precisa Posee evidencia verificable, es La precisión significa la verdad o la corrección de una 02 06 decir, los datos son recopilados a través de los sentidos (vista, declaración o descripción de las olfato, tacto, sabor, cosas Neutralidad ética Abstracta 03 Los valores del investigador no 07 No tiene interés por dar una deben interferir en el diseño y imagen realista. desarrollo de la investigación Predictibilidad Sistemática Intenta explicar y predecir. En las Tiene un plan organizado para la 04 08 ciencias sociales, la previsibilidad recopilación y análisis de datos (análisis de datos, codificación, es mucho menor debido a la falta de control y complejidad clasificación). del tema

Fuente: Figura 1. Características de la investigación. Adaptado de Hernández S. et al. (2014).

Metodología de la investigación

Tipos: En la investigación científica se dan varios tipos de investigación; en este espacio solo se les hará mención y se ampliarán en el apartado de la Unidad IV relacionado con el marco metodológico.

Dentro del proceso de investigación existen unos criterios de clasificación que marcan dicha ruta. Estos son nivel, diseño y propósito.

- En relación con el nivel (los objetivos internos), puede ser exploratoria, analítica, proyectiva, descriptiva, explicativa, evaluativa, comparativa, predictiva o interpretativa.
- En relación con el diseño (la manera de recopilar la información), puede ser documental, de campo, experimental.
 - La forma de dar razón del proceso de investigación del diseño documental es monográfica, correlacional, historiográfica y jurídica (dogmática).
 - La forma de dar razón del proceso de investigación del diseño de campo es en dos aspectos:



- *Cuantitativo: ex post facto, correlacional a partir de datos primarios.
- *Cualitativo: hermenéutico, fenomenológico, etnográfico, método biográfico, historia de vida, investigación-acción.
- La manera de dar razón del proceso de investigación del diseño experimental es en dos aspectos: experimento puro, cuasiexperimental.
- En relación con el propósito (que tiene que ver con lo externo y la manera de investigar), puede ser de dos aspectos:
 - Pura o básica: Libre orientada.
 - Aplicada: Proyecto factible, proyecto especial.

Operaciones o momentos del pensar de un investigador

Todo investigador busca responder interrogantes, cuestionamientos que se realizan desde una realidad, sea básica o compleja.

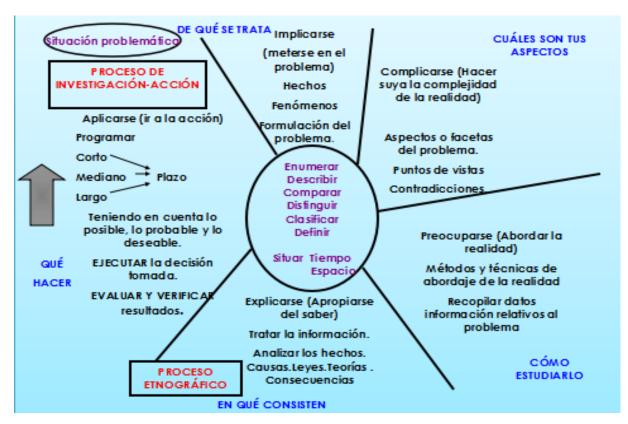
Los momentos que el investigador debe tener en cuenta para lograr el éxito son los siguientes:

- **Implicarse:** Es meterse en el problema. Son los hechos, los fenómenos. Se da la formulación del problema.
- Complicarse: Hacer propia la complejidad de la realidad. Son los aspectos o facetas del problema, los diversos puntos de vista, lo que es contradictorio al problema abordado.
- Preocuparse: Es abordar la realidad al recopilar datos e información relativa al problema.
- **Explicarse:** Es apropiarse del saber. Tratar la información como tal, analizando los hechos, las causas, las leyes, las teorías y sus consecuencias.



 Aplicarse: Es ir a la acción. Se programan las acciones a corto, mediano y largo plazo, teniendo en cuenta lo posible, lo probable y lo deseable, ejecutando la decisión tomada por medio de la evaluación y la verificación.

Todo ello orientado en la importancia de enumerar, mencionar, comparar, distinguir, clasificar y definir una realidad que acontece en el mismo espacio donde el investigador reside.



Fuente: Figura 2. Operaciones o momentos del pensar de un investigador. Adaptado de Hernández S. et al. (2014). *Metodología de la investigación*

El proceso de la investigación científica: etapas

A modo de ir perfilando el camino a seguir, después de establecer puntualmente los conceptos que involucran y dan vida a todo este proceso de investigación, es necesario comentar algunos aspectos que darán paso a los siguientes temas:



El primer paso es la elección del tema, para luego delimitarlo y desarrollar el planteamiento. Aquí se debe revisar lo que se conoce, sus alcances, sus límites y qué recursos se tienen. En el segundo paso se define el problema como tal. Se identifica, nombra, describe y formula. Estos serían los aspectos macro, meso y micro del problema como tal. En el tercer paso se definen el objetivo general y los específicos. Previamente, se han construido las interrogantes del problema y la hipótesis de la investigación. En el cuarto paso se profundiza el marco teórico, con los antecedentes, las bases teóricas que sustentan la investigación, las definiciones conceptuales, el planteamiento de la hipótesis y el abordaje de las variables. En el quinto paso presentamos cada uno de los apartados del marco metodológico: se definen el diseño y el tipo de investigación, conociendo qué paradigma guía la investigación; se define la población, la muestra, la forma de recolección de datos y su procesamiento, codificación y tabulación.



Fuente: Figura 3. El proceso de la investigación. Adaptado de Hernández S. et al. (2014). *Metodología de la investigación*

Etapas: Dentro del proceso de investigación se evidencian tres etapas importantes: la de ruptura, la de estructuración y la de comprobación. En los siguientes gráficos se presentan las etapas de investigación con sus respectivos pasos.



 Ruptura: Esta etapa involucra los pasos 1, 2 y 3 del proceso de investigación. Desde que concibe la idea, la realidad del investigador cambia y se sumerge en el proceso de investigación.

ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN RUPTURA				
Concebir la idea a investigar.	Platear el problema de investigación: • Establecer objetivos de investigación. • Desarrollar las preguntas de investigación. • Justificar la investigación y su viabilidad.	Elaborar el marco teórico: Revisión de la literatura: Detección de la literatura. Obtención de la literatura. Consulta de la literatura. Extracción y recopilación de la información de interés. Construcción del marco teórico.		

Fuente: Figura 4. Etapas de la investigación (1). Adaptado de Hernández S. et al. (2014). *Metodología de la investigación*

- **Estructuración**: Esta etapa involucra los pasos 4, 5 y 6 del proceso de investigación. Aquí se le da estructura al problema y se establece una ruta de acción para concretar la investigación.



ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN				
RUPTURA				
PASO N° 1	PASO N° 2	PASO N° 3		
Concebir la idea a investigar.	Platear el problema de investigación: • Establecer objetivos de investigación. • Desarrollar las preguntas de investigación. • Justificar la investigación y su viabilidad.	Revisión de la literatura: Detección de la literatura. Obtención de la literatura. Obtención de la literatura. Consulta de la literatura. Extracción y recopilación de la información de interés. Construcción del marco teórico.		

Fuente: Figura 5. Etapas de la investigación (2). Adaptado de Hernández S. et al. (2014). *Metodología de la investigación*

 Comprobación: Esta etapa involucra los pasos 7, 8, 9 y 10 del proceso de investigación. Aquí se comprueba cada momento por medio de los procesos de investigación, lo que permite darle respuesta o validez a la hipótesis presentada.



ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN **ESTRUCTURACIÓN** PASO Nº 4 PASO N° 5 PASO N° 6 Definir si la * Establecer las hipótesis Seleccionar el diseño apropiado de investigación se inicia investigación: como exploratoria, descriptiva correlacional o preexperimental o cuasiexperimental. explicativa y hasta qué nivel llegará. Definir operacionalmente las variables.

Fuente: Figura 6. Etapas de la investigación (3). Adaptado de Hernández S. et al. (2014). *Metodología de la investigación*



Cierre

En este tema has visto la importancia del método científico en el proceso de investigación. Esto te ha dado una base acerca de la investigación científica y, por ende, las herramientas necesarias para detectar alguna situación de la realidad a la que le desees dar alguna solución.



Referencias

Referencias de las imágenes

- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). Características de la investigación [Imagen]. Disponible en: *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). Nueva York, Estados Unidos: McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Operaciones o momentos del pensar de un investigador* [Imagen]. Disponible en: *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). Nueva York, Estados Unidos: McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *El proceso de la investigación (1)* [Imagen]. Disponible en: *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). Nueva York, Estados Unidos: McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *El proceso de la investigación (2)* [Imagen]. Disponible en: *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). Nueva York, Estados Unidos: McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *El proceso de la investigación (3)* [Imagen]. Disponible en: *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). Nueva York, Estados Unidos: McGraw-Hill.

Bibliografía sugerida

- Álvarez Coral, J. (1990). *Metodología de la investigación documental*. México: EDAMEX.
- Ander Egg, E. (1976). *Técnicas de investigación social*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Lumen-Humanitas.



- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica.*Caracas, Venezuela: Editorial Episteme.
- Cázares Hernández, L., Christen, M., Jaramillo Levi, E., Villaseñor Roca, L. y Zamudio Rodríguez, L. (1992). *Técnicas Actuales De Investigación*. México: Trillas.
- Covo, M. (2005). Conceptos comunes en la metodología de la investigación en la economía. UNAM-IBS.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). Nueva York, Estados Unidos: McGraw-Hill.
- Iglesias, S. (1994). *Principios de métodos de la investigación científica*. Venezuela: Editorial Tiempo y Obra.
- León Festinger, D. (1992). Los métodos de investigación en las ciencias sociales.

 Barcelona, España: Ediciones Paidós.
- Rodríguez, M. (2012). Tipos de investigación. Blog *Metodología de la investigación*.

 Recuperado de

 https://metodologiaunefa.webnode.com.ve/news/esquema-de-investigacion-dr-magin-rodriguez-/
- Rojas Soriano, R. (2005). *Guía para realizar investigaciones sociales.* España: Plaza y Valdés Editores.
- Tamayo y Tamayo (1997). *El proceso de investigación científica*. México: Editorial Limusa.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2016). *Manual de trabajos de grado de especialización, maestrías y tesis doctorales.* Venezuela: Fondo editorial de la UPFL.