



# Metodología de la Investigación

aplicada a las ciencias  
de la salud y la educación



Elsa Josefina **Albornoz Zamora**; Marigina del Carmen **Guzmán**;  
Kevin Geovanny **Sidel Almache**; Jonathan Gabriel **Chuga Guamán**;  
José Luis **González Villanueva**; Jorge Paul **Herrera Miranda**;  
Lissète Carolina **Zambrano Sanguinetti**; Ana Luisa **Cañizales Jota**;  
Luz **Marina Vera**; Ana Hilda **Márquez De González**; Ruth Virginia **González Noriega**;  
Karen Estefanía **Cruz Tamayo**; Heriberto Enrique **Luna Álvarez**;  
Azucena Monserrate **Macias Merizalde**; Dewis Esqueña **Brice Hernández**;  
Ramón **Arteaga Delgado**



# **Metodología de la Investigación** aplicada a las ciencias **de la salud y la educación**

Elsa Josefina Albornoz Zamora  
Marigina del Carmen Guzmán  
Kevin Geovanny Sidel Almache  
Jonathan Gabriel Chuga Guamán  
José Luis González Villanueva  
Jorge Paúl Herrera Miranda  
Lissete Carolina Zambrano Sanguinetti  
Ana Luisa Cañizales Jota  
Luz Marina Vera  
Ana Hilda Márquez De González  
Ruth Virginia González Noriega  
Karen Estefanía Cruz Tamayo  
Heriberto Enrique Luna Álvarez  
Azucena Monserrate Macias Merizalde  
Dewis Esqueila Brice Hernández  
Ramón Arteaga Delgado  
*Autores Investigadores*



# **Metodología de la Investigación**

aplicada a las ciencias  
**de la salud y la educación**

## **AUTORES**

### INVESTIGADORES

#### **Elsa Josefina Albornoz Zamora**

Especialidad en Salud Pública;  
Magíster Scientiarum en Investigación Educativa;  
Maestría en Ciencias Orientación de la Conducta;  
Especialidad en Docencia Universitaria;  
Doctora en Ciencias de la Educación;  
Doctora en Ciencias Gerenciales;  
Postdoctorado en Investigación Educativa;  
Cursando Doctorado en Enfermería; Universidad Metropolitana;  
Guayaquil, Ecuador;

✉ ealbornoz@umet.edu.ec

🆪 <https://orcid.org/0000-0003-1382-0596>

#### **Marigina del Carmen Guzmán**

Maestría en Ciencia: mención Orientación de la Conducta;  
Magíster Scientiarum en Educación mención Investigación Educativa;  
Especialista en Educación Superior;  
Doctora en Ciencias de la Educación;  
Doctora en Ciencias Gerenciales;  
Postdoctorado en Investigación Educativa;  
Universidad Metropolitana;  
Quito, Ecuador;

✉ mguzman@umet.edu.ec

🆪 <https://orcid.org/0000-0003-4997-2540>

**Kevin Geovanny Sidel Almache**

Magíster en Seguridad y Salud Ocupacional;  
Médico Cirujano; Universidad Metropolitana;  
Quito, Ecuador;

✉ [ksidel@umet.edu.ec](mailto:ksidel@umet.edu.ec);

🆔 <https://orcid.org/0000-0003-4919-2704>

**Jonathan Gabriel Chuga Guamán**

Licenciado en Enfermería;  
Universidad Metropolitana;  
Quito, Ecuador;

✉ [jchuga@umet.edu.ec](mailto:jchuga@umet.edu.ec)

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-4250-1570>

**José Luis González Villanueva**

Especialista en Cirugía Pediátrica;  
Médico Cirujano; Universidad Metropolitana;  
Quito, Ecuador;

✉ [jgonzalez@umet.edu.ec](mailto:jgonzalez@umet.edu.ec)

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-8859-1850>

**Jorge Paúl Herrera Miranda**

Magíster en Enfermería con Mención en Enfermería de Cuidados Críticos;  
Magíster en Salud Ocupacional;  
Licenciado en Enfermería; Universidad Metropolitana;  
Quito, Ecuador;

✉ [jherrera@umet.edu.ec](mailto:jherrera@umet.edu.ec)

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-8095-8133>

**Lisete Carolina Zambrano Sanguinetti**

Especialista en Enfermería en Cuidados al Paciente en Estado Crítico;  
Licenciada en Enfermería; Universidad Metropolitana;  
Quito, Ecuador;

✉ [lzambrano@umet.edu.ec](mailto:lzambrano@umet.edu.ec)

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-6479-2295>

**Ana Luisa Cañizales Jota**

Magíster en Docencia para la Educación Superior;  
Licenciada en Enfermería; Licenciada en Educación Integral;  
Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador;

✉ [acanizales@umet.edu.ec](mailto:acanizales@umet.edu.ec)

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-6426-912X>

**Luz Marina Vera**

Especialista en Enfermería en cuidados al paciente en estado crítico;  
Licenciada en Enfermería; Universidad Metropolitana;  
Quito, Ecuador;

✉ lvera@umet.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-9817-1614>

**Ana Hilda Marquez De González**

Licenciada en Biología; Mención Biología Celular;  
Doctor en Ciencias Biológicas; Universidad Metropolitana;  
Quito, Ecuador;

✉ amarquez@umet.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-7958-420X>

**Ruth Virginia González Noriega**

Licenciada en Enfermería;  
Mastrante en Enfermería con enfoque de Gestión Sanitaria;  
Técnico Superior Universitario en Enfermería;  
Universidad Metropolitana;  
Quito, Ecuador;

✉ rgonzalez@umet.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0003-1571-3866>

**Karen Estefanía Cruz Tamayo**

Magíster en Archivística y Sistemas de Gestión Documental;  
Ingeniera Comercial; Universidad Metropolitana;  
Quito, Ecuador;

✉ kcruz@umet.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0009-0001-8453-1145>

**Heriberto Enrique Luna Álvarez**

Magíster en Psicología Clínica Mención en  
Atención en Emergencias y Desastres;  
Magíster en Gerencia de Servicios de Salud;  
Ingeniero en Electricidad Especialización Electrónica;  
Psicólogo Clínico; Universidad Metropolitana;  
Quito, Ecuador;

✉ enrique.luna@umet.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0003-0553-2287>

**Azucena Monserrate Macias Merizalde**

Magíster en Educación Especial;  
Doctora en Psicología Infantil y Psicorehabilitación;  
Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador;  
✉ amacias@umet.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0003-4517-2175>

**Dewis Esqueila Brice Hernandez**

Magíster en Enfermería mención Salud Comunitaria;  
Licenciado en Enfermería; Universitario Rumiñahui;  
Quito, Ecuador;  
✉ dewis.brice@ister.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-7532-3419>

**Ramón Arteaga Delgado**

Master en Didáctica de la Educación Física Contemporánea;  
Licenciado en Educación en la Especialidad de Educación Física;  
Universidad Metropolitana;  
Quito, Ecuador;  
✉ rarteaga@umet.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-8514-6540>

# **Metodología de la Investigación**

aplicada a las ciencias  
**de la salud y la educación**

## **REVISORES** ACADÉMICOS

### **Delia Del Los Ángeles Zambrano**

Doctorante en Ciencias Biomédicas;  
Magíster en Emergencia Médicas; Licenciada en Enfermería;  
Docente de la Universidad Técnica de Manabí;  
Vicedecana de la Carrera de Enfermería; Portoviejo, Ecuador;

✉ delia.zambrano@utm.edu.ec;

 <https://orcid.org/0000-0001-7066-664X>

### **Jacqueline Maribel Gorozabel Alarcon**

Doctorante en Ciencias de la Salud;  
Magíster en Proyectos Educativos y Sociales;  
Licenciada en Enfermería;  
Docente de la Universidad Técnica de Manabí,  
Coordinadora de la Carrera de Enfermería; Portoviejo, Ecuador;

✉ jacqueline.gorozabel@utm.edu.ec;

 <https://orcid.org/0000-0002-6378-6667>

# Catalogación Bibliográfica

## AUTORES:

Elsa Josefina Albornoz Zamora  
Marigina del Carmen Guzmán  
Kevin Geovanny Sidel Almache  
Jonathan Gabriel Chuga Guamán  
José Luis González Villanueva  
Jorge Paúl Herrera Miranda  
Lissete Carolina Zambrano Sanguinetti  
Ana Luisa Cañizales Jota  
Luz Marina Vera  
Ana Hilda Márquez De González

Ruth Virginia González Noriega  
Karen Estefanía Cruz Tamayo  
Heriberto Enrique Luna Álvarez  
Azucena Monserrate Macías Merizalde  
Dewis Esqueila Brice Hernández  
Ramón Arteaga Delgado

**Título:** Metodología de la investigación aplicada a las ciencias de la salud y la educación

**Descriptor:** Investigación científica; Ciencias médicas; Educación; Programas de investigación

**Código UNESCO:** 58 Pedagogía

**Clasificación Decimal Dewey/Cutter:** 001.42/A1339

**Área:** Ciencias de la Educación

**Edición:** 1<sup>era</sup>

**ISBN:** 978-9942-622-59-41

**Editorial:** Mawil Publicaciones de Ecuador, 2023

**Ciudad, País:** Quito, Ecuador

**Formato:** 148 x 210 mm.

**Páginas:** 269

**DOI:** <https://doi.org/10.26820/978-9942-622-59-4>

**URL:** <https://mawil.us/repositorio/index.php/academico/catalog/book/51>

Texto para docentes y estudiantes universitarios

El proyecto didáctico: **Metodología de la investigación aplicada a las ciencias de la salud y la educación**, es una obra colectiva escrita por varios autores y publicada por MAWIL; publicación revisada bajo la modalidad de pares académicos ciegos y por el equipo profesional de la editorial siguiendo los lineamientos y estructuras establecidos por el departamento de publicaciones de MAWIL de New Jersey.

© Reservados todos los derechos. La reproducción parcial o total queda estrictamente prohibida, sin la autorización expresa de los autores, bajo sanciones establecidas en las leyes, por cualquier medio o procedimiento.



Usted es libre de:  
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.  
Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

**Director Académico:** Lcdo. Alejandro Plúa Argoti

**Dirección Central MAWIL:** Office 18 Center Avenue Caldwell; New Jersey # 07006

**Gerencia Editorial MAWIL-Ecuador:** Mg. Vanessa Pamela Quishpe Morocho

**Dirección de corrección:** Mg. Ayamara Galanton.

**Editor de Arte y Diseño:** Lic. Eduardo Flores, Arq. Alfredo Díaz

**Corrector de estilo:** Lic. Marcelo Acuña Cifuentes

# **Metodología de la Investigación** aplicada a las ciencias **de la salud y la educación**

## *Índices*

Contenidos



Prólogo / **Pág.15**  
Introducción / **Pág.17**

**Capítulo I.**

Conocimiento / **Pág.20**  
*Elsa Josefina Albornoz Zamora, Marigina del Carmen Guzmán*

**Capítulo II.**

La Investigación en las Ciencias de la Salud / **Pág.67**  
*Jonathan Gabriel Chuga Guaman, Kevin Geovanny Sidel Almache*

**Capítulo III.**

La Ciencia / **Pág.96**  
*Ana Hilda Márquez de González, Ana Luisa Cañizales Jota*

**Capítulo IV.**

Investigación científica / **Pág.106**  
*Ruth Virginia González Noriega, José Luis González Villanueva*

**Capítulo V.**

Fases de la Investigación. El problema de la investigación / **Pág.123**  
*Lisete Carolina Zambrano Sanguinetti, Jorge Paúl Herrera Miranda*  
*Karen Estefanía Cruz Tamayo*

**Capítulo VI.**

Fases de la Investigación Marco teórico / **Pág.132**  
*Kevin Geovanny Sidel Almache, Jorge Paúl Herrera Miranda*

**Capítulo VII.**

Fases de la investigación. Marco Metodológico / **Pág.146**  
*Elsa Josefina Albornoz Zamora, Marigina del Carmen Guzmán*

**Capítulo VIII.**

Método Científico / **Pág.160**  
*Jonathan Gabriel Chuga Guamán, Ana Luisa Cañizales Jota*  
*Lisete Carolina Zambrano Sanguinetti*

**Capítulo IX.**

Ética-Bioética en las ciencias de la salud / **Pág.178**

*Ana Luisa Cañizales Jota, Ruth Virginia González Noriega*

**Capítulo X.**

Resultados / **Pág.190**

*Ana Hilda Marquez De González, Ruth Virginia González Noriega*

**Capítulo XI.**

Conclusiones / **Pág.200**

*Ana Hilda Marquez De González, Ruth Virginia González Noriega*

**Capítulo XII.**

Recomendaciones / **Pág.212**

*Ana Hilda Marquez De González, Ruth Virginia González Noriega*

**Capítulo XIII.**

Bibliografía – Referencias / **Pág.221**

*Ana Hilda Marquez De González, Ruth Virginia González Noriega*

# **Metodología de la Investigación**

aplicada a las ciencias  
**de la salud y la educación**

## *Índices*

Tablas



**Tabla 1.** Técnicas de investigación: cualitativas y cuantitativas / **Pág.80**

**Tabla 2.** Verbos adecuados para objetivos de la investigación / **Pág.130**

# **Metodología de la Investigación** aplicada a las ciencias **de la salud y la educación**

## *Índices*

Figuras



**Figura 1.** Enfoques de Investigación / **Pág.46**

**Figura 2.** Clasificación de la Ciencia por objeto de investigación / **Pág.103**

**Figura 3.** La idea para el nacimiento de un proyecto de investigación / **Pág.119**

**Figura 4.** Diagrama de Venn (Poblacion y muestra) / **Pág.153**

**Figura 5.** Etapas del método científico / **Pág.163**

# **Metodología de la Investigación** aplicada a las ciencias **de la salud y la educación**

## *Prólogo*



El presente libro constituye un valioso aporte para las futuras investigaciones, por cuanto se convierte en una guía, donde el lector aprende que para realizar una investigación se debe seguir un proceso ordenado y secuencial que lleve al investigador al resultado final.

De ahí que se expongan con mayor profundidad un conjunto de métodos, técnicas, directrices de investigación que están dirigidas fundamentalmente a realizar investigaciones en el área de ciencias de la salud o en cualquier otro campo que así lo amerite.

La publicación contiene elementos teóricos de manera sencilla y los mismo a su vez alcanzan profundidad, pues se llega a visualizar el accionar permanente de la investigación en la búsqueda de lo nuevo, permitiendo comprender así, las conceptualizaciones y definiciones que están inmersa en la metodología de la investigación.

Donde cada uno de los temas que comprende la investigación como lo son: el conocimiento, la investigación en las ciencias de la salud, la ciencia, investigación científica, fases de la investigación, el método científico, ética-bioética en las ciencias de la salud, declaraciones de ética, consentimiento informado, resultados, conclusión, recomendaciones, bibliografía /y referencias; los mismo adquieren dimensiones teóricas y prácticas delimitando el camino a seguir.

El libro se encuentra diseñado y escrito de manera didáctica, de igual manera al inicio de cada capítulo el lector se encuentra con una breve introducción del mismo, facilitando así su comprensión.

A los lectores el libro les sirve como una guía completa para sus cursos de exploración, encontrando en un solo texto todos los temas referentes al proceso de investigación, además que puede aclararles sus dudas sobre diferentes aspectos de la metodología de la investigación. Es una obra sencilla de leer y actualizada, pues está pensada de acuerdo con la manera en que hoy día se realizan las investigaciones.

**Los autores**

# **Metodología de la Investigación** aplicada a las ciencias **de la salud y la educación**

## *Introducción*



El contenido de este libro que a continuación se presenta trata de los diferentes pasos o etapas que se llevan a cabo en una investigación, para realizar esta tarea es necesario utilizar un modelo general de acercamiento a la realidad, como lo es el método científico, siendo este un conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas de investigación mediante la prueba o verificación de hipótesis, el mismo permite generar conocimiento, por medio de la aplicación de una serie de etapas o pasos.

Siendo la metodología de la Investigación, la herramienta en el campo de la investigación, que por su estructura y contenidos abordan los elementos básicos que guían una investigación de manera metodológica y didáctica.

Por consiguiente, en el presente texto se busca realizar un recorrido conceptual en todo lo que implica efectuar una investigación y lo que comprende sus ámbitos o etapas como lo es el problema, delimitación del mismo, objetivos, justificación de la exploración, las teorías, antecedentes, hipótesis, variables, metodologías a usar, recolección de datos, análisis de los resultados, conclusiones, recomendaciones y las bibliografías a consultar.

Al mismo tiempo el lector se atinará con un lenguaje sencillo, técnico y de un gran nivel académico, donde sus contenidos son frutos de avances científicos. Igualmente se ofrece una amplia y actualizada bibliografía que da soporte científico al desarrollo y exposición de cada eje temático desplegado, donde se tratan temas de suma interés para el lector, aparte de ser una guía útil de consulta en el ámbito de la metodología de la investigación y áreas relacionadas.

El presente libro se encuentra estructurado en (13) capítulos organizados de la siguiente manera:

En el Capítulo I. Se define el Conocimiento exponiéndose su origen y las etapas del conocimiento desde etapa antigua, etapa edad media, etapa de la antigüedad hasta etapa de la postmodernidad, paradigmas de la investigación y enfoques de la investigación.

Capítulo II se aborda la Investigación en las Ciencias de la Salud, importancia, tipos de investigación en las Ciencias de la Salud más utilizados y los métodos de investigación en las Ciencias de la Salud más utilizados.

En el Capítulo III se aborda La ciencia, definiciones, características y tipos de ciencias.

El Capítulo IV se desglosa la investigación científica: definiciones, características, proyecto de investigación, etapas de la investigación, idea de la investigación, selección del tema y definición de hipótesis.

Mientras que en el Capítulo V se tratan las Fases de la investigación: el problema de la investigación, planteamiento del problema, formulación del problema, justificación de la investigación, alcances de la investigación, objetivos de la investigación, objetivo general y objetivos específicos.

A partir del Capítulo VI, titulado Marco Metodológico se expone sus definiciones, niveles de la investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de la recolección de datos y análisis e interpretación.

El Capítulo VII trata el Método Científico: definiciones, características del método científico y tipos de métodos: método analítico, método inductivo, método deductivo, método inductivo-deductivo, método hipotético-deductivo, método sintético, método analítico-sintético, método epidemiológico y método histórico-comparativo.

En los últimos capítulos se tratan temas como, Ética-bioética en las ciencias de la salud, declaraciones de ética y consentimiento informado, Resultados, función e importancias y Conclusión, características e importancias, errores a evitar y ejemplos, Recomendaciones, ejemplos y sugerencias y Bibliografía /referencias, sugerencias e importancias respectivamente con el objetivo de cerrar los elementos que cierran una investigación científica pues, al tratarse estos elementos se comprende de qué manera, la Metodología de la Investigación compone el camino a seguir en la consecución del conocimiento.

# Metodología de la Investigación

aplicada a las ciencias  
de la salud y la educación

## Capítulo

### I

## Conocimiento

**Elsa Josefina Albornoz Zamora**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0003-1382-0596>

**Marigina del Carmen Guzmán**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0003-4997-2540>



## **Introducción**

El cumulo de ideas y representaciones que fueron construyendo los antepasados humanos, trajo consigo la construcción de la cultura y dio inicio a una nueva forma de ver y habitar el mundo, peculiaridad que le condescendió al hombre adecuarse con más facilidad al medio e instaurarse nuevos lugares donde con anterioridad se consideraba imposible vivir, esto le brindo, la posibilidad de expandirse y prosperar en todos los rincones del planeta.

## **Origen del conocimiento**

El conocimiento es el entendimiento, contenido, inteligencia, razón natural. Aprehensión intelectual de la realidad o de una relación entre los objetos, que una persona puede acumular de un tema específico o a la totalidad del universo, facultad con la que nos relacionamos con el mundo exterior.

En primer lugar, encontramos a Chacón (2017), el punto más elevado del saber es el conocimiento, porque tiene su base en la razón, no en la experiencia. Cuando la razón se utiliza correctamente conduce a ideas que son ciertas, por tanto, los objetos que se derivan de estas ideas racionales son universales, verdaderas que constituyen el mundo real.

Al mismo tiempo para Esparza (2016), el conocimiento no es algo acabado, finito y cuya última representación es definitiva, sino que, por el contrario, está en constante afinamiento y sus predicados cambian o son sustituidos por otros que reorientan las tendencias de su regeneración.

De igual manera para Ramírez (2009), el conocimiento es el acto consciente e intencional para aprehender las cualidades del objeto y primariamente es referido al sujeto, el Quién conoce, pero lo es también a la cosa que es su objeto, el qué se conoce. Su desarrollo ha ido acorde con la evolución del pensamiento humano.

De la misma forma, cuando se habla del origen del conocimiento también se habla de los principios de la humanidad, pues a medida que los humanos sintieron la necesidad de buscar como sobrevivir y aprender hacerlo, de igual manera de ser capaz de comprender lo que sucedía a su alrededor para actuar sobre el entorno y manipularlo según fuera su necesidad.

Así mismo los primeros conocimientos surgieron de aquellos objetos que se localizaron a mayor distancia de aquellos objetos que desarrollaron la capacidad de conocer. El conocimiento se genera mediante el uso de la capacidad de razonamiento. Este carece de valor si permanece inmóvil, solo genera valor en la medida en que se mueve, es decir, cuando es transmitido o transformado.

El conocimiento es un proceso basado en la contemplación viva sensación, percepción y representación, estudios de los hechos y tiene un poco que ver con lo que dice Aristóteles que a través de la experiencia adquirimos conocimiento. Cada experiencia vivida, cada suceso, cada problemática que se enfrenta de ello se adquirió conocimiento.

Por tal motivo existiendo la necesidad de una explicación en cuanto al origen del conocimiento, surgieron corrientes filosóficas referentes a dar respuestas, tales como: el racionalismo, intelectualidad, empirismo y apriorismo. Existe diferencia entre el racionalismo y el empirismo. El racionalismo y el empirismo sostienen desiguales posiciones ante el conocimiento. Mientras que el racionalismo dice que la fuente principal del conocimiento es la razón.

El racionalismo es una corriente filosófica que surgió en la Europa continental durante los siglos XVII y XVIII, que defiende que la razón es la principal vía de adquisición del conocimiento. El fundador del racionalismo fue el filósofo francés René Descartes, quien aspiraba a convertir la filosofía en una disciplina científica, provista de un método en el que dominara el rol de la razón. De esta forma, en su obra el discurso del método, propone un procedimiento (popularmente conocido como método cartesiano) para alcanzar el verdadero conocimiento a través de la duda.

Dicho método constaba de 4 reglas:

- Evidencia: solo es verdadero aquello que no causa dudas.
- Análisis: reducir lo complejo a partes más simples para entenderlo.
- Deducción: identificar verdades complejas a partir de las simples ya conocidas.
- Comprobación: comprobar si lo descubierto a partir de la razón fue encontrado a través de las reglas ya mencionadas.

Posteriormente, filósofos como Nicolas Malebranche, Baruch Spinoza y Gottfried Leibniz formularon sus posturas racionalistas sobre el origen del conocimiento, por lo que también se reconocen como los principales exponentes de este movimiento.

### **Características del racionalismo**

Dentro del racionalismo existen diferentes posturas en torno al conocimiento. Por ejemplo, el racionalismo de Descartes no es el mismo que el de Leibniz o el de Spinoza.

No obstante, todas ellas comparten características esenciales. Estas son las siguientes:

- La convicción de que la razón es la principal fuente del conocimiento verdadero y que está por encima de otras instancias como la fe, la autoridad, lo irracional o la experiencia empírica.
- La creencia de que el ser humano viene al mundo con ideas innatas (generalmente puestas allí por Dios o la divinidad), por lo que el acto de conocer implica identificar estas ideas a través de la razón.
- Defiende que los sentidos son capaces de engañarnos, por lo tanto, la experiencia por sí sola no es fuente confiable para acceder a la verdad. Este postulado hace que el racionalismo se oponga al empirismo.
- Se prioriza el método deductivo en la adquisición del conocimiento.
- La creencia de que la razón es ilimitada y es la fuente de todo progreso de la humanidad.

### **Los principales representantes del racionalismo:**

Platón (Atenas 427-347 A. C.). Fue un filósofo griego seguidor de Sócrates y maestro de Aristóteles. Aunque Sócrates no llamaba a sus seguidores como "alumnos" sino más bien como compañeros de investigación. Su verdadero nombre era Aristocles, "Platón" significa el de "hombros anchos", que refería a buen porte físico desarrollado desde su juventud.

Podemos afirmar que la filosofía de Platón puede ser caracterizada como un racionalismo idealista. El racionalismo platónico permite descubrir que más allá de los continuos cambios que ocurren a las cosas materiales hay un orden lógico inmutable.

Platón plantea que el conocimiento proviene de las ideas y de la esencia, así muchos racionalistas planteaban sus aportes.

René Descartes (1596-1650). Filósofo, matemático y físico de origen francés, padre de la geometría analítica y de la filosofía moderna, fue uno de los grandes hombres de la Revolución científica, cuya obra rompió con la escolástica que imperaba hasta entonces. Junto a Spinoza y Leibniz, conforma el trío de los más grandes racionalistas de la historia.

Blaise Pascal (1623-1662). Matemático, físico, teólogo, filósofo y escritor francés, no solo contribuyó teóricamente con las ciencias naturales y la histo-

ria natural, sino prácticamente con todas las ciencias. Es uno de los pioneros en la construcción de las calculadoras mecánicas.

Baruch Spinoza (1632-1677). Filósofo judío neerlandés, es considerado uno de los grandes racionalistas del siglo XVII. Su obra fue hostigada por el catolicismo y olvidada hasta su redescubrimiento en el siglo XIX. Filósofos posteriores como Hegel y Schelling lo proclaman como el padre del pensamiento moderno.

El empirismo sostiene que la fuente del conocimiento es la experiencia, diferenciándose del racionalismo. Plantea que la experiencia corresponde al conocimiento de las cosas concretas, el color, la forma y los materiales.

El pensamiento empírico tiene raíces en la antigüedad clásica, especialmente en la obra de Aristóteles y algunos filósofos grecorromanos como Hipócrates de Cos (siglo V a. C.), Arquímedes (siglo III a. C.) o Galeno (siglo II d. C.). Ellos entendían a lo empírico como el conocimiento útil y técnico de los médicos, arquitectos y artesanos en general, contrapuesto al conocimiento teórico de los ámbitos especulativos y reflexivos de las ciencias en general.

El empirismo surgió como escuela filosófica entre los siglos XVI y XVIII. Los filósofos racionalistas, como Descartes, Leibniz o Spinoza, sostenían que conocemos al mundo a través de la razón, y priorizaron como fuente de conocimiento a las intuiciones intelectuales de la razón. Los filósofos empiristas, en cambio, creían que solo podemos conocer al mundo a través de la sensibilidad y priorizaron como fuente de conocimiento a las sensaciones obtenidas a través de la percepción sensible.

Algunas ideas del empirismo son:

La realidad sensible puede ser percibida, es el origen de todas las ideas. Primero percibimos el mundo y luego lo pensamos o imaginamos. No podemos imaginar algo sin antes haber percibido un material que alimente el acto de imaginar. El ser humano aprende a través de sus sentidos.

El conocimiento es subjetivo. No existen ideas preconcebidas, sino que se nace con la mente “en blanco”. El conocimiento se adquiere a partir de experiencias internas (pensamientos, emociones, etc.) y experiencias externas (materiales y físicas).

El conocimiento empírico plantea una oposición al racionalismo. Al mismo tiempo, continúa y valora la crítica nominalista comenzada en la Baja Edad Media (en cuanto al llamado “problema de los universales”).

Los principales representantes del empirismo fueron:

John Locke (1632-1704). Fue un filósofo y médico inglés, padre además del Liberalismo Clásico. Su obra se vio muy influenciada por los escritos de sir Francis Bacon. Su famoso Ensayo sobre el entendimiento humano de 1689 fue una réplica a René Descartes, y proponía que la mente humana era una Tabula rasa, sobre la que se imprime el conocimiento a posteriori mediante la experiencia.

David Hume (1711-1776). Fue un filósofo, economista e historiador escocés, y una de las figuras centrales de la Ilustración escocesa y del pensamiento occidental. Defendió la tesis de que el conocimiento deriva de la experiencia sensible. Son célebres sus ensayos Tratado de la naturaleza humana (1739) e Investigación sobre el entendimiento humano (1748), en los que reduce todo conocimiento a “impresiones” o “ideas”, de las cuales surgen dos tipos posibles de conocimiento: verdades de hecho y relación de ideas.

George Berkeley (1685-1753). Fue un obispo de Berkeley y filósofo irlandés, que propuso un idealismo subjetivo o inmaterialista, cuyo postulado principal era que no existe la materia en sí sino su percepción. El mundo existe únicamente mientras lo percibimos. Para explicar por qué el mundo no desaparece mientras dormimos o cuando parpadeamos, propuso que Dios es el gran observador del universo, cuyo ojo constante y universal garantiza que todo siga existiendo.

El intelectualismo es una corriente filosófica del conocimiento que sostiene que la experiencia y el pensamiento, o la razón, son la base de todo conocimiento. Afirma que los conocimientos universalmente válidos y los juicios lógicamente necesarios derivan tanto de la razón como de la experiencia, porque por separado no conseguirían alcanzar ese tipo de conocimiento.

El principal representante del intelectualismo es Sócrates, quien afirmaba que las personas que conocen el bien, se comportan bien, y mal, las que no lo conocen. Es decir, que la ignorancia sería la responsable de las malas acciones de los seres humanos. Platón, comparte la teoría de Sócrates y va más allá, al defender que solo los que más saben, los filósofos, pueden ostentar el gobierno de las polis.

### **Intelectualismo moral socrático**

Sócrates afirmaba que las personas que conocían el bien obraban bien, y, al contrario, que aquellas que no lo conocían, obraban mal. Por lo tanto, la ignorancia, el desconocimiento del bien, estaría detrás de las malas acciones humanas.

Esto es lo que se conoce con el nombre de intelectualismo moral socrático, según el cual, la virtud está relacionada con el conocimiento. Este saber acerca de lo que es ético, no es teórico, sino práctico y consiste en saber cómo actuar de la mejor forma en cada caso.

Platón, el discípulo más importante de Sócrates, desarrolló las ideas de su maestro, que dio una adaptándolas a la política. Para el griego, el mejor gobierno, el único que lograría mantener el bien común en la poli ideal, sería el gobierno de los filósofos, esto es, de los mejores, de los que más saben, que llegarían a dirigir las polis, tras un periodo de formación de 30 años. Defiende así una aristocracia de los filósofos, rechazando cualquier otra forma de gobierno, porque todas, degeneran.

Podemos sustentar que Lanz (2014), afirma que Platón, afectado por la muerte de su maestro Sócrates, busca respuestas a los errores políticos del Estado y la manera de corregir éstos, por esta razón sus obras siempre están cargadas de elementos morales y éticos hacia la perfección de la convivencia humana. Su forma de enseñar era a través de conversaciones con sus seguidores que recibieron el nombre de Diálogos.

### **Apriorismo**

El apriorismo (a priori) sostiene que el conocimiento nace de principios que son autoevidentes y absolutamente independientes de la experiencia, por lo tanto, niega al intelectualismo. Esos principios autoevidentes, o ideas innatas, son conocidos como conocimiento a priori. René Descartes y Immanuel Kant eran seguidores de esta corriente.

### **El conocimiento en la Edad Antigua**

En el llamado mundo antiguo la organización política, económica y social se hace más compleja y las diferentes pueblos compiten entre sí por el dominio y control de las zonas donde pudieran desarrollar más eficazmente su modelo económico, por lo que se vieron obligados a buscar forma de asegurar el predominio de unos sobre otros utilizando sus conocimientos para producir, comerciar y al mismo tiempo tener un ejército bien armado y eficiente, todo lo cual les aseguraría mercado para ofrecer sus productos y territorios para ampliar sus fronteras. Así surgen las primeras civilizaciones del lejano y cercano oriente, como las de China e India y Egipto, Persia y Mesopotámica.

El pensamiento en algunas de estas culturas transita más por un camino místico y contemplativo que racional y argumentativo; se trata más bien de una filosofía religiosa que a través de la meditación busca el equilibrio entre

el cuerpo y la mente. Algunas de estas civilizaciones alcanzaron un desarrollo notable en los estudios de astronomía, matemáticas y químicos, pero los avances en su aplicación y uso lo detentaban normalmente las clases sacerdotales, utilizándolo como mecanismo de control de la sociedad.

En Europa prevaleció Grecia, un pueblo del mediterráneo dividido en ciudades estado, polis; independientes entre sí, destacan varias de ellas en términos de supremacía y control en algún momento de su historia. Atenas, fue una de ellas, logró un desarrollo importante en cuanto a la organización social con un modelo político que llamó democracia y ciudadanos a sus hombres libres.

En este último grupo se encontraban los estudiosos griegos que tomaron de las civilizaciones del oriente, tanto los conocimientos científicos, como sus concepciones filosóficas. Pero los griegos utilizaron otra forma de percibir e interpretar el mundo; se hicieron preguntas de razonamiento acerca de cosas universales, su funcionamiento, su explicación y buscando estas respuestas comenzaron un ejercicio intelectual que dio origen a la filosofía occidental en el sentido de “la búsqueda de la sabiduría y justificación racional de los principios universales de las cosas y de las ideas que el hombre elabora sobre el mismo y su entorno”.

Representantes de esa filosofía fueron muchos y oriundos de diferentes ciudades, los llamados presocráticos trabajaron el pensamiento por abstracción tratando de explicar por la especulación el mundo cosmológico y el funcionamiento de la naturaleza en general. A este grupo perteneció Heráclito, el primero que hace referencia al estudio del hombre y la investigación. Posteriormente tres de ellos, comenzaron a trabajar en esa línea, de los cuales fueron: Sócrates, Platón y Aristóteles.

El primero entendió la investigación filosófica como “un examen incesante de sí mismo y de los demás”, combatir la ignorancia para lograr la virtud, razonando y reflexionando para llegar a la verdad utilizando la dialéctica, se hacía preguntas y respuestas acerca de temas políticos, morales y existenciales; este era el mensaje que transmitía a sus seguidores. Sus prácticas fueron consideradas peligrosas para la juventud, razón por la cual fue llevado a juicio y condenado a muerte.

Platón, influenciado por la muerte de su maestro Sócrates, busca respuestas a los errores políticos del Estado y la manera de corregir éstos, por esta razón sus obras siempre están cargadas de elementos morales y éticos hacia la perfección de la convivencia humana. Su forma de enseñar era a

través de conversaciones con sus seguidores que recibieron el nombre de Diálogos.

En uno de los más famosos “La Teoría de las Ideas”, describe que existe un mundo sensible captado por los sentidos y un mundo de las ideas que es eterno, perfecto y sin cambios; Platón separa las cosas de las ideas; para él, no hay ideas innatas en el ser humano, son recuerdos del alma, que es inmortal, por lo que considera que el conocimiento ocurre a través de los sentidos y la experiencia.

Aristóteles, que es a su vez discípulo de Platón, en un primer momento siguió sus tendencias, posteriormente, construye su propio sistema de interpretación del pensamiento en relación a lo que lo rodea, por lo que no está de acuerdo en que las ideas estén separadas del mundo sensible sino que son la esencia de las cosas, que se halla en las cosas mismas, la explicación a este planteamiento la realiza “utilizando los conceptos de potencia y acto, materia y forma o la teoría de las cuatro causas, material, formal, eficiente y final”. Su visión es más realista que idealista, los conceptos y las cosas están mezclados; el conocimiento ocurre mediante un proceso de deductivo.

Es decir, cada uno de estos pensadores tiene una forma de explicar cómo se relacionan los seres humanos con el mundo.

Donde los primeros filósofos trataron de entender el origen del mundo en el que vivían. Se interesaron por la infinitud de la cosmología, la perfección de la geometría y por la composición de la naturaleza. Para aproximarse a la reflexión sobre el origen del Universo plantearon el concepto arché (arjé), que hacía referencia a ese elemento desconocido que era la base de todas las cosas y componía en última instancia todo el Universo. El arché era la sustancia primigenia, el elemento esencial del que estaba compuesto el mundo físico. Los filósofos griegos propusieron distintas respuestas ante la pregunta de qué era el arché. Además de esta búsqueda infructuosa, también abordaron otros temas como la naturaleza (physis) especialmente los presocráticos, o la política y la antropología.

#### *Tales de Mileto (Grecia, 625-547 a.C.)*

Podría considerarse a Tales como el iniciador de la Escuela de Mileto, una de las primeras corrientes filosóficas de la Edad Antigua.

Tales consideró el agua como el elemento primigenio del mundo y del Universo. Para Tales el arché era el agua, porque era algo a partir de lo que se podía formar todo lo demás, era esencial para la vida, capaz de provocar mo-

vimiento y transformación. Por su búsqueda de la verdad a través de la razón, superando las historias o mitos que se contaban en la época, se considera a Tales de Mileto el primer filósofo. Como curiosidad, se dice que midió la altura de la Pirámide de Keops.

Matemático, geómetra, físico y legislador, además de filósofo, sus principales aportes fueron el desarrollo de la especulación científica, el pensamiento deductivo y la filosofía griega.

Dos teoremas geométricos de enseñanza en todas las escuelas del mundo llevan su nombre. Pero fundamentalmente Tales es el primer filósofo occidental del que se tiene registro en su intento por explicar de manera racional algunos fenómenos planetarios.

#### *Anaximandro de Mileto (Grecia, 610-547 a.C.)*

Junto a su mentor Tales, Anaximandro fue uno de los iniciadores de la Escuela de Mileto y además de filósofo era geógrafo, disciplina con la cual obtuvo gran reconocimiento al ser el primero en decir que la Tierra era cilíndrica y configurar uno de los primeros mapas.

Sus principales ideas están asociadas al principio de todas las cosas (arjé) y a lo ilimitado. Además, fue uno de los primeros filósofos en hablar sobre la evolución de las especies, al considerar que el agua era el origen de todo.

Para encontrar una explicación inventó el término ápeiron, que hacía referencia a lo ilimitado, a lo infinito. Según Anaximandro, lo ápeiron era el elemento primigenio que componía todas las cosas, desde las piedras y las hojas hasta las estrellas. Lo ápeiron era indefinible, no tenía forma ni límites. Además de introducir esta reflexión, Anaximandro planteó que la Tierra era el centro del Universo y trató de calcular la distancia entre los astros.

Discípulo de Tales, Anaximandro siguió reflexionado sobre el material elemental que componía el Universo.

#### *Anaxímenes de Mileto (Grecia, 590-524 a.C.)*

Discípulo de Tales y compañero de Anaximandro, Anaxímenes es el tercer eslabón de la Escuela de Mileto. Su aporte se centra en la concepción del aire como un elemento central del origen de todo, basándose en un método cuantitativo de observación sobre la respiración humana.

Anaxímenes pensó que el arché debía ser el aire, un elemento infinito como lo ápeiron, pero que él encontraba mucho más explicativo de manera

racional: el aire, a través de procesos físicos como la rarefacción y la condensación, es capaz de crear todas las cosas.

*Pitágoras (569 a.C. – 475 a.C.)*

En Egipto aprendió geometría. Estas influencias hicieron que su aproximación a la filosofía fuera desde una perspectiva matemática. Sin embargo, en Pitágoras sorprende encontrar a un hombre profundamente religioso y creyente en todo lo relacionado con el alma y la reencarnación. Es famoso por haber fundado la Escuela Pitagórica, una especie de secta religiosa formada por los llamados pitagóricos, estudiosos de la obra de Pitágoras y adoradores del personaje. El filósofo creó todo un culto religioso alrededor de su propia figura, y sus seguidores entendían las ideas de su maestro como revelaciones místicas. Pitágoras era un científico místico que no encontraba contradicción en su filosofía. También se atrevió a dar solución al problema del arché, y propuso que el elemento primigenio del cual estaba compuesto el Universo eran los números

*Heráclito (540 a.C. – 480 a.C.)*

Tratando de superar lo estático de sus predecesores, Heráclito apostó porque el arché era una sustancia en constante cambio y transformación. Usó la metáfora del fuego y por eso algunos interpretan que, para Heráclito, el arché era el mismo fuego. En realidad, lo que quería transmitir este filósofo nacido en Éfeso era la idea de que en el Universo existía un constante cambio que, sin embargo, se mantenía en equilibrio: el día y la noche, el calor y el frío. Heráclito llamó a esa ley universal logos, una especie de razón superior que ordenaba el Universo.

*Parménides de Elea (Magna Grecia, 530-470 a.C.)*

Parménides defendió la idea de que el cambio no existe. El cambio esencial, el cambio en el ser de las cosas, no es posible. Según Parménides, todo lo real es eterno e inmutable. Para él, el elemento esencial del Universo es el propio ser. Más allá de su filosofía, lo importante en Parménides es la idea de que la verdad se descubre a través del pensamiento lógico deductivo, y la convicción de que nuestra percepción del mundo es errónea. Después de Parménides ningún otro filósofo fue monista. La búsqueda de un único elemento se sustituyó por las explicaciones pluralistas, que encontraban el origen del Universo en varias sustancias primigenias.

“Nada en el mundo puede contradecir lo que es necesario desde el punto de vista del pensamiento”, eso podría decir una de las premisas de su único

poema en el cual analiza el ser y el ente. Con estos conceptos, Parménides dio inicio a la escuela eleática.

***Zenón de Elea (Magna Grecia, 495-430 a.C.)***

Discípulo y continuador del pensamiento de Parménides, su pensamiento cambió tras un encuentro con Sócrates. Murió queriendo liberar su patria de Nearco.

Sus principales aportes fueron el pensamiento paradójico, y los conceptos sobre movilidad (con el ejemplo de Aquiles y la tortuga) y la pluralidad.

***Empedocles (495 a.c. – 444 a.c.)***

Uno de los pluralistas fue Empédocles, que señaló al agua, la tierra, el aire y el fuego como los cuatro elementos esenciales que componían todas las cosas. El arché pasaba de ser una única sustancia (monismo) a poder estar formado por varias (pluralismo). Los cuatro elementos que identificó Empédocles como sustanciales estaban en constante movimiento y mezclándose. Además, Empédocles habló del Amor y la Discordia como fuerzas motoras del ser, fuerzas de atracción y repulsión.

***Anaxágoras (500 a.C. – 428 a.C.)***

Otro pluralista fue Anaxágoras, que habló de una serie de semillas que formaban el mundo físico. Trataba así de explicar la pluralidad de formas en el mundo, ya que estas semillas de las que hablaba eran partículas elementales de muy diferente naturaleza. Además de esta explicación, Anaxágoras introdujo el concepto de nous, con el que intentó dar forma a la inteligencia, que según él era un fluido que se filtraba en el interior de la materia y la dotaba de movimiento.

***Meliso de Samos (Grecia, 471-431 a.C.)***

Defensor de la tesis de la unidad de lo existente, fue el autor del precepto de que para llegar a ser algo hay que tener un origen, por lo que considera que no existía el vacío, justamente porque no llega a ser.

Además, fue uno de los iniciadores de la teoría de que los sentidos solo pueden dar opiniones, lo que no permite entender la verdad de las cosas.

***Empédocles de Agrigento (Grecia, 495-435 a.C.)***

La noción de los cuatro elementos (agua, aire, tierra y fuego) es la evolución de las ideas de Empédocles sobre las cuatro raíces, unidas por el amor y separadas por el odio.

Estas raíces constituyen al hombre y están sometidas a dos fuerzas: verdad y corrupción. Por su originalidad y la conservación de sus escritos, Empédocles fue uno de los filósofos más discutidos de la Edad Antigua.

***Aristóteles (Grecia, 384-322 a.C.)***

Discípulo de Platón, Aristóteles fue uno de los tres grandes maestros de la filosofía occidental y debe su reconocimiento a su rigor metodológico y a un vasto campo de análisis e influencias.

Podría decirse que es el configurador del pensamiento europeo teológico, que sirvió como organizador de la sociedad. Empirista, metafísico y crítico, es el iniciador de la lógica, por sus teorías sobre los silogismos, la ética y la biología.

***Platón (Grecia, 427-347 a.C.)***

Otro de los grandes maestros, Platón es el eslabón entre Sócrates (su maestro) y Aristóteles (su discípulo). Fue el fundador de la Academia, la gran institución filosófica de la Antigüedad. Platón es una de las figuras más importantes del pensamiento filosófico moderno.

A diferencia de sus contemporáneos, no escribía en forma de poema, sino que lo hacía con formato de diálogo. Su trabajo son 22 obras, que se conservan hasta hoy.

Reflexionó sobre la organización política y social de la ciudad-Estado, sobre la naturaleza del cosmos y sobre el mundo real. Sobre este último punto es más que interesante recordar la famosa Teoría de las Ideas que planteó el ateniense, en la que propone la existencia de dos mundos, el Mundo Real y el Mundo de las Ideas. Para Platón, el mundo físico que nos rodea, el Mundo Real en el que vivimos, es una simple (e imperfecta) imitación del Mundo de las Ideas, lugar donde habitan las formas correctas y perfectas. Platón considera que es la razón, y no los sentidos, lo que nos acerca a conocer la verdad. La filosofía de Platón es reveladora y arroja luz.

Podría dividirse su filosofía en dos análisis: el conocimiento, con sus estudios sobre la naturaleza del conocimiento, y la moral, a la que le atribuía un rol fundamental en la vida y la felicidad humanas.

***Sócrates (Grecia, 470-399 a.C.)***

Sócrates es uno de los grandes maestros y el que inició toda una manera de pensamiento que continuaron Platón y Aristóteles en la Antigüedad.

Considerado el fundador de la filosofía occidental, Sócrates no dejó ningún escrito ni fundó ninguna escuela. Este famoso personaje nacido en Atenas se dedicó más bien a plantear preguntas. El método socrático se basaba en el continuo cuestionamiento y en la profundización personal sobre las creencias de cada individuo. Más que la búsqueda de respuestas, Sócrates estaba motivado por la comprensión de los conceptos que cada persona tiene interiorizados. En realidad, él creía que los conceptos no eran relativos, sino absolutos. Llegar a comprender qué es lo correcto, qué es lo bueno, sólo se podía conseguir mediante el razonamiento y alcanzando la sabiduría. Para ello debía trabajarse el cuestionamiento y examen de la vida. Fue condenado a muerte por «corromper la mente de los jóvenes». Pudo exiliarse, pero decidió suicidarse con cicuta. Platón recogió toda la sabiduría de Sócrates en una serie de obras llamadas Diálogos.

El argumento inductivo, el pensamiento sobre la moral y la definición general, son sus grandes aportes. Su método principal era el diálogo.

#### *El paso del mito al logos o a la razón*

Expresión con la que se hace referencia al origen de la filosofía como superación de las formas míticas y religiosas de pensamiento y al advenimiento de un pensamiento racional que incluye tanto la filosofía como la ciencia.

El origen de esta forma superadora del pensamiento mítico se sitúa en la Grecia del siglo VI antes de nuestra era, más concretamente en Jonia, y es obra fundamentalmente de los filósofos de la escuela de Mileto: Tales, Anaximandro y Anaxímenes. Siguiendo a Guthrie, se podría decir que tal paso se produjo cuando empezó a cobrar forma en las mentes de los hombres la convicción de que el caos aparente de los acontecimientos tiene que ocultar un orden subyacente, y que este orden es el producto de fuerzas impersonales. Según Platón y Aristóteles, esta mutación sería fruto de la admiración. Esto supone un logro extraordinario ya que, en el contexto de la época en que se produjo, lo normal y más probable eran las explicaciones de orden sagrado, religioso y mítico que apelaban a seres personales y sobrenaturales con poderes extraordinarios.

#### *El mito de la caverna de Platón*

Es una alegoría sobre la realidad de nuestro conocimiento. Platón crea el mito de la caverna para mostrar en sentido figurativo que nos encontramos encadenados dentro de una caverna, desde que nacemos, y cómo las sombras que vemos reflejadas en la pared componen aquello que consideramos real.

En el mito de la caverna es un diálogo escrito por Platón, en el que su maestro Sócrates y su hermano Glaucón hablan sobre cómo afecta el conocimiento y la educación filosófica a la sociedad y los individuos.

En este diálogo, Sócrates pide a Glaucón que imagine a un grupo de prisioneros que se encuentran encadenados desde su infancia detrás de un muro, dentro de una caverna. Allí, un fuego ilumina al otro lado del muro, y los prisioneros ven las sombras proyectadas por objetos que se encuentran sobre este muro, los cuales son manipulados por otras personas que pasan por detrás.

Sócrates dice a Glaucón que los prisioneros creen que aquello que observan es el mundo real, sin darse cuenta de que son solo las apariencias de las sombras de esos objetos.

Más adelante, uno de los prisioneros consigue liberarse de sus cadenas y comienza a ascender. Este observa la luz del fuego más allá del muro, cuyo resplandor le ciega y casi le hace volver a la oscuridad.

Poco a poco, el hombre liberado se acostumbra a la luz del fuego y, con cierta dificultad, decide avanzar. Sócrates propone que este es un primer paso en la adquisición de conocimiento. Después, el hombre sale al exterior, en donde observa primero los reflejos y sombras de las cosas y las personas, para luego verlas directamente.

Finalmente, el hombre observa a las estrellas, a la luna y al sol. Sócrates sugiere que el hombre aquí razona de forma tal que concibe a ese mundo exterior (mundo de las ideas), como un mundo superior. El hombre, entonces, regresa para compartir esto con los prisioneros en la caverna, ya que siente que debe ayudarles a ascender al mundo real.

Cuando regresa a la caverna por los otros prisioneros, el hombre no puede ver bien, porque se ha acostumbrado a la luz exterior. Los prisioneros piensan que el viaje le ha dañado y no desean acompañarle fuera. Platón, a través de Sócrates, afirma que estos prisioneros harían lo posible por evitar dicha travesía, llegando a matar incluso a quien se atreviera a intentar liberarlos.

### **Etapa de Edad Media**

Esta época tiene lugar entonces en una Europa donde el Imperio Romano ha colapsado, por lo que el conocimiento está concentrado en los centros religiosos. Aquí, los monjes se dedican a la lectura de la Biblia y tienen un pensamiento filosófico más bien intuitivo que racional. De manera que sus principales pensadores fueron teólogos. Así, la filosofía de esta época fue desarrollada

por san Agustín, el pensador más citado y el que mayor influencia tuvo en su época, y por Boecio, quien tradujo a Platón y a Aristóteles del griego al latín. Luego de sus trabajos, el emperador Carlo Magno consiguió que los eruditos del norte de Europa impartieran clase en una serie de escuelas repartidas en cada abadía del Imperio.

Ahora bien, a esta etapa de formalización de las escuelas, siguió la Edad Oscura, donde hubo poco interés en el registro histórico de la contemporaneidad y de la escritura de grandes textos. Donde se obstaculizó el conocimiento y mantuvo sin instrucción a los sectores populares, lo cual el humanismo y la Ilustración atribuyeron a la Iglesia católica.

De este modo, Europa se vio sumida en una inacción intelectual hasta que los árabes y los musulmanes introdujeron el pensamiento griego de nuevo para el siglo XI. Con esto, se dio inicio al periodo llamado como Alta Edad Media, o Escolástica, y se caracterizó porque el pensamiento griego fue recuperado en gran medida, con lo que fue posible tener una imagen clara del desarrollo que se había hecho en la antigüedad en cuestiones como las matemáticas, la astronomía o la filosofía. Luego de esto, se desarrollaron las universidades y se fundaron la Orden Franciscana, por San Francisco de Asís, que defendía los pensamientos agustinianos y platónicos; y la Orden Dominicana, por Domingo de Guzmán, que defendía el pensamiento racionalista y sistemático de Aristóteles.

Encontramos que en la filosofía medieval, se destacan: siglo IX: Juan Escoto Erigena; siglo X: Alfarabi; siglo XI: Avicena, Avicibrón, San Anselmo, Roscelino; siglo XII: Abelardo, San Bernardo, Pedro Lombardo, Averroes, Maimónides; siglo XIII: Alejandro de Hales, San Alberto Magno, Rogelio Bacon, Pedro Hispano, San Buenaventura, Santo Tomás de Aquino, Sigerio de Brabante, Ramón Llull, Maestro Eckhart, Juan Duns Escoto; siglo XIV: Nicolás de Autrecourt, Juan Ruysbroek, Guillermo de Ockham, Juan Buridán, Nicolás de Oresme.

### **Etapas de la Modernidad**

Es importante destacar que a lo largo de la historia ha habido constante cambios, los modelos de gobierno y de dominación pueden durar siglos, pero llega un momento en que esas formas se agotan y dan lugar a transformaciones importantes por medio de las revoluciones, porque los que han mantenido el poder y control no son capaces de percibir los aires de cambio que se van gestando en la sociedad que dirigen.

Esto más o menos es lo que ocurrió con la revolución de las ideas, que forman parte, aproximadamente entre los siglos XV y XVII, del llamado renacimiento, donde los estudiosos de este momento ponen énfasis en la tendencia humanista, se despierta así nuevamente el interés por la cultura grecorromana, se copia y transforma el modelo en un cambio del pensamiento no sólo en el arte, la literatura, sino también, en el área de la política, pero además vuelve a despertar la curiosidad acerca de las ciencias naturales y la búsqueda de explicación a fenómenos naturales.

Los estudios filosóficos centran su estudio en el hombre y las ciencias, muchos de estos estudiosos pagaron con su vida al enfrentarse al poder de la época, como G. Bruno y M. Servet, otros, obligados a retractarse en cuanto a las conclusiones de sus estudios como Galileo.

Aunque para esta época sigue en vigencia la interpretación racionalista de los griegos, algunos descubrimientos científicos históricos como el heliocentrismo y la ley de gravedad de I. Newton, originan un cambio en la manera de hacer ciencia a partir de los hechos observables y demostrables, lo cual redirige la manera de concebir el conocimiento científico.

Los representantes de este enfoque empirista inductivo y cuantitativo van a estar representados por J. Locke, D. Hume y Bacon. Para el primero las ideas que no pueden conectarse con la experiencia son falsas, razón por la cual el problema de la filosofía es la investigación de lo que ocurre en la mente del hombre para poder llegar al conocimiento siguiendo tres pasos: experiencia, sensación y reflexión. Hume, al igual que Locke afirma que la experiencia de los sentidos es la única forma de acceder al conocimiento, por lo que: "el hombre no puede nunca aprehender las causas, sino solo los efectos"; la causalidad es el resultado de hábitos mentales. Bacon hace énfasis en los pasos previamente establecidos en una metodología científica de observación, clasificación, generalización confrontación y validación.

Dos personajes RR. Descartes y G. Leibnitz, grandes filósofos y científicos, ambos matemáticos, harán frente a postulados filosóficos; el primero con el Discurso del Método, estimula el estudio de la ciencia estableciendo las bases de la filosofía moderna desde la duda metódica como nueva manera de interpretar el conocimiento y el segundo con sus aportaciones desde la metafísica, el cálculo infinitesimal y la epistemología entre otras.

Ambos centran su atención en el razonamiento y pensamiento por encima de datos sensoriales y observacionales de los procesos empíricos, ampliando además el lenguaje hacia formas matemáticas abstractas, retomando así,

nuevamente, el enfoque racionalista de la ciencia una de las dos grandes tendencias filosóficas que desarrollaron los griegos, el conocimiento desde los sentidos y el conocimiento a través de la razón, denominados desde entonces racionalismo y empirismo.

Pero además cada una de estas líneas de pensamiento filosófico tendrá una contrapartida en otro tipo de interpretación con el cual se cruzan o superponen; para el primero el mundo cognoscible es independiente de la mente humana, están allí inalterables frente a nosotros; para el segundo las cosas y los objetos son representaciones de nuestra mente, el cómo los percibimos. Estas dos maneras de interpretar el mundo son conocidas como realismo, asociado a la objetividad y el idealismo asociado a la subjetividad en la forma de interpretar el mundo que nos rodea.

Otro personaje importante fue, I. Kant, un filósofo de elevado nivel intelectual representante del llamado idealismo alemán, comienza su trabajo de investigación sobre la estructura de la razón; en una de sus obras más conocidas "La crítica de la razón pura", el argumento central está referido a la posibilidad de establecer juicios sintéticos "a priori": filosofía trascendental.

Su obra influenció a grandes pensadores modernos y contemporáneos, los aportes de sus diferentes escritos fueron más allá de la discusión de la supremacía del empirismo o el racionalismo, pues abrieron nuevos campos de investigación y discusión filosófica. Resulta curioso que en la llamada "Época de las luces" o "Iluminismo" los grandes pensadores, independientemente de la tesis filosófica que defendieran, utilizaron sus aportes teóricos en los ámbitos político, sea cambiándolo totalmente o buscando formas alternas de gobierno y convivencia social.

### **Etapa postmodernidad**

El siglo XIX fue muy controvertido en relación a las ideas filosóficas, se trataba de responder a las situaciones socio-políticas heredadas o generadas a partir de dos grandes procesos históricos: la revolución francesa y la revolución industrial.

La lucha de las ideas se centró en la búsqueda de nuevos planteamientos teóricos filosóficos que contribuyeran al desplazamiento de las instituciones que aún manejaban los hilos del poder político, económico y religioso.

A comienzos del siglo XIX, el filósofo francés Comte comienza a trabajar lo que denominó una filosofía positiva, que enfatiza la importancia del método científico para el desarrollo de la ciencia como medio de transformación y

progreso para la sociedad; para este estudioso el conocimiento real es aquél que se capta a través de la experiencia.

Es llamado padre de la Sociología por que fue el primero que estudia el comportamiento social de manera científica. Considera tres momentos en la vida del hombre y ciencias en general: teológico, metafísico y positivo, es en este último el que tiene conciencia plena pues ha evolucionado lo suficiente como para estudiar, interpretar y racionalizar todos los cambios de las sociedades a través de la historia estableciendo así, los fundamentos de una ciencia social, la sociología para entender y manejar la dinámica social.

Al positivismo se opone la línea romántica, representada por J. Fichte, F. Schelling y G. F. Hegel, entre muchos otros, que forman parte del idealismo alemán. Los románticos oponen el sentimiento a la razón; fantasía, intuición lo infinito, libertad y la historia como manifestación social son temas de interés para los románticos en su pugna contra las ideas racionalistas.

A este grupo de pensadores sigue la llamada filosofía existencialista, uno de los más conocidos Sartre, representa una de las tantas corrientes que surgen alrededor de las consideraciones que hacen intelectuales y filósofos acerca de la existencia y el ser.

Para Sartre el hombre es responsable de sus acciones y decisiones porque tiene libertad de elección por su condición de ser humano. Esta nueva etapa del pensamiento filosófico pretende ser una alternativa frente a las corrientes empiristas y racionalistas.

A partir de la edad moderna y después de la revolución industrial, los adelantos científicos y tecnológicos han sido continuos, los avances y logros en las ciencias naturales, comenzando con la física y el cambio de paradigma logrado por Einstein y su teoría de la relatividad, dan lugar a que las ciencias naturales ocupen un lugar preponderante tanto en el siglo veinte, a tal punto que el científico será ahora el que trabaje con la filosofía, pero, filosofía de las ciencias, el conocimiento científico.

La tarea de unificar la forma de interpretar y unificar este tipo de conocimiento va a corresponder al llamado "Círculo de Viena" con el llamado neopositivismo lógico, que establecerá ciertos principios que debe tener el conocimiento para calificarse como científico: el criterio de demarcación, de acuerdo con éste, lo que distingue al conocimiento científico de otro es su verificabilidad; inducción probabilística, es decir, como no todos los datos de una investigación pueden ser controlados por el investigador, se utilizan la leyes de probabilidad de la estadística; uso del lenguaje lógico a través de sím-

bolos y operaciones sintácticas relacionadas entre sí, por último, la unificación de la ciencia, existe solo una filosofía de la ciencia; la lógica y la matemática serán los esquemas para su comunicación.

Posteriormente estos criterios fueron sometidos a revisión por algunos de los filósofos de esta corriente a la que se llamó Concepción Heredada, menos radical y más reflexiva que la anterior. Entre los representantes que destacan de esta corriente se consiguen renombrados filósofos, entre ellos M. Shlick, R. Carnap, O. Neurath y K. Godel.

La corriente racionalista, representada por K Popper, M. Bunge, I. Lakatos y T. Khun, enfrenta las tesis del Círculo de Viena, estableciendo sus convicciones acerca el significado del conocimiento científico a partir de varios supuestos: criterio de demarcación para el cual, lo que diferencia la ciencia de otro tipo de conocimiento es la posibilidad de ser rechazado por los datos de la realidad, se distingue además de otros conocimientos por ser falsable y no verificable.

Así como se han adversado a través del tiempo estas tendencias de pensamiento, de la misma forma han tenido coincidencias en cuanto a no dar importancia a los hechos socio histórico en la causalidad científica, siendo más dogmáticos al respecto los empiristas que los racionalistas. Esta posición originó protestas entre pensadores de diferentes disciplinas científicas e historiadores, provocando una reacción importante de rechazo hacia posiciones y críticas tan dogmáticas, incluso entre estudiosos del conocimiento científico; aparece así entonces la siguiente línea de pensamiento, que tuvo amplia difusión y aceptación en los siglos XIX y XX.

La corriente, Anti-Analítica y Socio histórica, es la otra tendencia filosófica que ha sido estudiada y difundida a través de las ciencias sociales, donde ha tenido su mayor influencia. Sus defensores argumentan que la vida y la realidad han estado signadas por la historia, que el ser humano se conoce por su historia, la reconstrucción de ese pasado y los individuos que lo conformaron, utilizando un método objetivo y crítico de las fuentes disponibles en documentos y libros.

Sus representantes más destacados, Khun y Feyeraben, el primero, a partir de su libro "La estructura de las Revoluciones Científicas" destaca la necesidad de la historia de la ciencia y sus disciplinas afines en la filosofía de las ciencias, por ello hace valer su condición de historiador, aun siendo un físico, argumenta además que las teorías cambian cuando son desplazadas por otra teoría, o nuevos modelos, que él denomina paradigmas. Para el

segundo la ciencia es una de las formas de reflexión sobre los que nos rodea, no necesariamente la mejor, antes de aceptarla hay que ser examinados cuidadosamente.

Las ciencias sociales han transitado otras alternativas metodológicas a partir del choque con las anteriores corrientes, surgen enfoques diversos aplicados a las necesidades de las diferentes disciplinas sociales: etnografía, investigación acción, investigación participativa, entre muchas otras, agrupadas generalmente bajo la denominación de metodología cualitativa.

Este tipo de enfrentamiento entre los distintos enfoques epistemológicos no ha cesado, el avance tecnológico científico de los últimos años ha provocado una atención especial a las ciencias naturales, lo que ha reforzado la posición racionalista en la búsqueda del conocimiento desde esta perspectiva. Sin embargo, hay tendencias moderadas de parte de los racionalistas con propuestas metodológicas que puedan cubrir los elementos de sociohistóricos desde esa orientación filosófica.

Lo cierto es que el conocimiento actualmente está concentrado en un grupo pequeño de naciones que dominan el resto del mundo, por su adelanto en las ciencias apoyadas en el control de las modernas tecnologías.

### **Paradigmas de la investigación**

En primer lugar, para Mejías (2022), los paradigmas vienen siendo las diferentes teorías que se aplican en la investigación científica, es decir, los paradigmas en la investigación, son una mezcla de las corrientes y orientaciones filosóficas propias del investigador aplicadas a las necesidades de la búsqueda de la verdad con veracidad en la investigación científica independientemente del nivel académico.

Es importante señalar que para Fiske citado por Gómez (2022):

Todos los campos científicos contienen un conjunto de supuestos y de principios, una serie de premisas implícitas que regulan aspectos fundamentales en la investigación, esto es, cuestiones como las preguntas de investigación que se plantean, la forma en la que se diseñan los métodos de investigación, los criterios que deciden lo que se acepta como datos, o los estándares utilizados para determinar lo que se considera como conocimiento. Los paradigmas proporcionan maneras de entender cómo funcionan los significados para confirmar o para cuestionar un sistema social, para conservar o distribuir el poder, para entender el poder

como forma de dominación o de resistencia, insertándose en la práctica investigadora, convirtiéndose en parte de lo que está describiendo, y funcionando en sí mismos como redistribuidores del poder. Aprendiendo un paradigma, el científico adquiere teoría, métodos y estándares. (p.1)

**Paradigma ambientalistas:** suele confundirse o asociarse indistintamente con el llamado paradigma ecológico. Estos paradigmas son distintos, en términos generales puede afirmarse que el ambiental hace un análisis del contexto global del medio ambiente y de la interacción del aspecto social en su entorno natural digamos que es más macro, específico y mientras el paradigma ecológico tiende a ser específico en el área donde se aplique o analice a nivel micro - específico.

**Paradigma cognitivo:** se define como un conjunto de principios teóricos y de programas de investigación relativos al funcionamiento de la mente en general y de la adquisición de conocimientos en particular. Este enfoque es usado comúnmente en los estudios de neurociencia neuropsicología y estudios de perfiles sociales en el peritaje criminal por las instituciones del orden público.

**Paradigma constructivista:** la realidad se construye mediante la interacción de los sujetos que conforman un grupo social. Se construye el conocimiento en conjunto con los sujetos a estudio, sin que el investigador influya o modifique las estructuras sociales ya instaurada en el grupo a estudio, este tipo de paradigma se usa en los estudios no experimentales basados en la observación analítica de la sociedad o fenómeno estudiado, son de preferencia para los investigadores con enfoques cualitativos y mixtos sean estos enfoques cualitativos con elementos cuantitativos.

**Paradigma crítico:** es lo que los investigadores han adoptado como “La teoría crítica” donde se considera a lo real como producto de un historicismo social. Aquí la relación entre el investigador y el grupo investigado es importante, puesto que en su interacción se modifican las estructuras sociales, el investigador puede o tiende a influir en la búsqueda del conocimiento desde la perspectiva crítico social. La metodología clásica de este paradigma es la investigación acción.

**Paradigma empírico o hermenéutico:** se usan en los estudios basados en la experiencia sin fundamentación teórica o práctica, es uno de los paradigmas más antiguos e inicia con el método ensayo y error donde se aplican herramientas y se recolecta la información en base a las experiencias previas de un sujeto o población en estudio. Este tipo de paradigma es común en los

estudios experimentales donde no se tiene información previa y el resultado de los estudios pueden variar en dependencia de las herramientas usadas basadas en el empirismo.

**Paradigma etnometodológicos:** es la investigación empírica de los métodos que utilizan los individuos para dar sentido y al mismo tiempo realizar sus acciones cotidianas: comunicar, tomar decisiones y razonar. Usado comúnmente en estudios con enfoques cualitativos, cualitativos con elementos cuantitativos y se puede combinar con el paradigma fenomenológico, constructivista y pospositivistas a diferencia que aquí el individuo tiene la visión del problema o la percepción de este desde su punto de vista hacia fuera, hacia la sociedad, sin caer en la crítica social.

**Paradigma explicativo:** se busca la explicación de las cosas como punto de partida, este paradigma se correlaciona con el positivista y lógico donde persiguen la construcción de la información en base a los que se puede demostrar sin dejar oportunidad a lo pragmático.

**Paradigma fenomenológico:** se obtiene la información desde el punto de vista personal, desde una visión individual hacia dentro o hacia uno mismo, normalmente este tipo de paradigma se usa en los estudios con enfoques cualitativos.

**Paradigma histórico Social:** también llamado paradigma sociocultural o histórico-cultural, fue desarrollado por L.S. Vygotsky a partir de la década de 1920. Aun cuando Vygotsky desarrolla estas ideas hace varios años, es solo hasta hace unas cuantas décadas cuando realmente se dan a conocer. No es posible estudiar ningún proceso de desarrollo psicológico sin tomar en cuenta el contexto histórico-cultural en el que se encuentra inmerso, el cual trae consigo una serie de instrumentos y prácticas sociales históricamente determinados y organizados.

**Paradigma interpretativo:** Al referirse a este paradigma el investigador en la interacción con el individuo en estudio "Trata de entender las interpretaciones de su mundo". La teoría es emergente y debe elevarse desde situaciones particulares. El investigador trabaja directamente con la experiencia y el entendimiento para edificar su teoría sobre ellos. El paradigma interpretativo es el modelo que se basa en la comprensión y descripción de lo investigado y surge como reacción al concepto de explicación y predicción típico del paradigma positivista.

**Paradigma lógico:** se basa en los conceptos de lógica matemática, lógica informática, se basa en predicados que caracterizan o relacionan a los indivi-

duos involucrados y la deducción de las posibles respuestas a una determinada consulta. Prácticamente es un paradigma declarativo aquí se plantea la lógica como inicio de la pregunta de investigación.

**Paradigmas positivistas:** es una corriente de pensamiento cuyos inicios se suele atribuir a los planteamientos de Auguste Comte, y que no admite como válidos otros conocimientos sino los que proceden de las ciencias empíricas. Tan importante es la influencia de Comte que algunos autores hacen coincidir el inicio del positivismo con la publicación de su obra "Curso de filosofía positiva". Este paradigma también es llamado (cuantitativo, empírico-analítico, racionalista) el cual busca explicar, predecir, controlar los fenómenos, verificar teorías y leyes para regular los fenómenos; identificar causas reales, temporalmente precedentes o simultáneas.

**Paradigma pospositivistas:** es el paradigma de la realidad es aprehensible de forma imperfecta por la propia naturaleza del ser humano. Con este paradigma el investigador va más allá de la pregunta cerrada o del número absoluto en la investigación.

**Paradigma pragmático:** es una tendencia idealista, reaccionaria, que niega el carácter objetivo de la verdad y afirma que el valor de una teoría científica se determina no por el grado en que ella refleja correctamente la realidad, sino sólo por la utilidad o ventaja que dicha teoría comporta en tal o cual caso concreto. Es todo lo opuesto al paradigma positivista y racionalista. Se usa bastante en las investigaciones mixtas donde el enfoque cuantitativo y cualitativo están en el mismo nivel 50/50.

**Paradigma racionalista:** busca y persigue el mismo enfoque que el positivismo, donde se acepta solo lo racional semejante al concepto unicausal; con este paradigma se ven las cosas como que solo existe el día y la noche, no toma en consideración el alba y la puesta del sol.

**Paradigma socio-crítico:** es el mismo paradigma crítico aplicado al comportamiento de la sociedad donde la información se recogen en conjunto con la población en estudio bajo una filosofía de crítica social destructiva en primera instancia y constructiva como objetivo principal, ya que primero se debe describir los errores o bien oportunidades de mejora en relación a un tema y luego llevar a como se deberían hacer las cosas, aquí ambos enfoques van de la mano y ninguno de los dos puede anteponerse como prioridad, ya que debe hacerse de forma simultánea en una relación.

## **Enfoques de la investigación**

El enfoque de la investigación es la forma en la que el investigador se aproxima al objeto de estudio. Es la perspectiva desde la cual aborda el tema, que variará dependiendo del tipo de resultados que espera encontrar.

De igual manera es relevante señalar la diferencia entre enfoque y método en una investigación científica donde encontramos que según Manhães citado por Rodrigo (2003), el método es el camino o proceso para alcanzarse un objetivo, mientras enfoque es el punto de vista o perspectiva con que se ve determinada cuestión o problema. Aunque sean cosas distintas, método (camino) y enfoque (punto de vista) son fundamentos de la investigación científica.

En primer lugar, es notable menciona a Mata (2019), donde indica:

Cuando hablamos de enfoque de investigación, nos referimos a la naturaleza del estudio, la cual se clasifica como cuantitativa, cualitativa o mixta; y abarca el proceso investigativo en todas sus etapas: desde la definición del tema y el planteamiento del problema de investigación, hasta el desarrollo de la perspectiva teórica, la definición de la estrategia metodológica, y la recolección, análisis e interpretación de los datos. (p. 1)

El enfoque comprende todo el proceso investigativo y las etapas y elementos que lo conforman, lo cual implica que cada enfoque tenga características particulares respecto a diversos aspectos de la investigación.

El enfoque determina la naturaleza del estudio que se va a realizar; es decir, define características específicas de la investigación, las cuales se relacionan con los siguientes aspectos del proceso investigativo:

El papel de la revisión de la literatura y el Estado de la cuestión respecto al planteamiento del problema:

- El desarrollo de la perspectiva teórica.
- La definición del alcance y profundidad del estudio.
- El diseño de investigación.
- La selección de los métodos y técnicas de investigación.
- El diseño de los instrumentos para la recolección de información.
- Los procedimientos para el análisis de los datos.

De esta manera, escoger el enfoque de una investigación, implica considerar las etapas del proceso de realización del estudio, pues todas ellas se encuentran interrelacionadas.

Lo que hace a un enfoque adecuado en determinada investigación, es la manera en que sus características se ajustan adecuadamente a las inquietudes y requerimientos específicos del estudio a realizar; es decir, la conveniencia del enfoque estará determinada por la forma en que sus características distintivas sirvan para establecer una estrategia teórico-metodológica capaz de llevar a la solución del problema de investigación.

En este sentido, debemos tener en cuenta que cada enfoque de investigación sirve para estudiar dimensiones de la realidad específicas: mientras la investigación cuantitativa es pertinente para el abordaje de realidades objetivas; el enfoque cualitativo, por su parte, es el indicado para el estudio de realidades de carácter subjetivo e intersubjetivo.

La escogencia del enfoque de investigación depende de la definición del tema y el planteamiento del problema.

En opinión de García (2016), en una investigación no es conveniente hablar, ni de paradigma cualitativo, metodología cualitativa o investigación cualitativa, puesto que lo cualitativo o cuantitativo son enfoques de la investigación científica, y ambos pueden ser usados en una misma investigación, interactuando su metodología.

Se plantea entonces que a la forma como se adquiere la información encontramos la siguiente clasificación:

- **Enfoque Cuantitativo:** Parte del estudio del análisis de datos numéricos, a través de la estadística, para dar solución a preguntas de investigación o para refutar o verificar una hipótesis.
- **Enfoque Cualitativo:** Parte del estudio de métodos de recolección de datos de tipo descriptivo y de observaciones para descubrir de manera discursiva categorías conceptuales.
- **Enfoque Mixto:** Consiste en la integración de los métodos cuantitativo y cualitativo, a partir de los elementos que integran la investigación.

Diferencias principales entre cuantitativo y cualitativo:

- El enfoque cuantitativo es más objetivo, en tanto que el cualitativo se basa en aspectos más variables (subjetivos).

- Los datos que revelan las técnicas cuantitativas son generalizados, en tanto que los datos de las cualitativas no lo son.
- El enfoque cuantitativo se sustenta en cantidades, grados, números o medidas. En tanto que el cualitativo se basa en cualidades, identidades, forma, entre otros.

Se conocen 3 enfoque principales como son cuantitativo, cualitativo y mixto.

**Figura 1.**

**Enfoques de Investigación.**



**Nota:** Adaptado Samaniego (2022)

Existen algunos aspectos que son clave para comprender la comparación de los enfoques de una investigación científica:

- El tipo de realidad que estudia
- Las metas de la investigación
- La lógica del proceso investigativo
- El tipo de datos del estudio

## **Enfoque cuantitativo**

Se centran en mediciones objetivas y análisis estadístico, matemático o numérico de los datos recopilados mediante encuestas, cuestionarios y encuestas, o mediante el uso de técnicas informáticas para manipular los datos estadísticos existentes. La investigación cuantitativa se centra en recopilar y generalizar datos numéricos entre grupos o explicar un fenómeno en particular.

En primer lugar, para Hernández citado por Otero (2018):

Su proceso de investigación se concentra en las mediciones numéricas. Utiliza la observación del proceso en forma de recolección de datos y los analiza para llegar a responder sus preguntas de investigación. Este enfoque utiliza los análisis estadísticos. Se da a partir de la recolección, la medición de parámetros, la obtención de frecuencias y estadígrafos de población. Plantea un problema de estudio delimitado y concreto. Sus preguntas de investigación versan sobre cuestiones específicas. Una vez planteado el problema de estudio, revisa lo que se ha investigado anteriormente. A esta actividad se le conoce como la revisión de la literatura. (p.3)

Al realizar estudios de investigación cuantitativa, su objetivo es determinar la relación dentro de una población entre una cosa (variable independiente y otra (variable dependiente o dependiente de resultados).

Los diseños de investigación cuantitativa son descriptivos (los sujetos generalmente se miden una vez) o experimentales (sujetos medidos antes y después del tratamiento). Solo las asociaciones entre variables se establecen mediante un estudio descriptivo; la causalidad se establece mediante un estudio experimental.

Los números, la lógica y la postura objetiva se tratan en la investigación cuantitativa. La investigación cuantitativa se centra en datos numéricos e invariables y en un razonamiento convergente detallado en lugar de un razonamiento divergente (es decir, generación espontánea y fluida de una variedad de ideas sobre un problema de investigación).

Sus características son:

- Los datos se obtienen normalmente utilizando métodos de análisis organizados y herramientas de investigación.

- Los hallazgos se centran en tamaños de muestra más grandes, que son representativos de la población.
- El estudio de investigación puede repetirse debido a su alta fiabilidad.
- El investigador tiene una pregunta de investigación claramente definida a la que se buscan respuestas objetivas. Todos los aspectos del estudio se planifican cuidadosamente antes de recopilar los datos.
- Los datos están en forma de números y estadísticas, que a menudo se presentan en tablas, gráficos, ilustraciones, etc.
- El proyecto se puede utilizar para generalizar conceptos de manera más general, estimar resultados futuros o examinar relaciones causales.
- Los investigadores utilizan instrumentos como cuestionarios o software computacional para obtener datos cuantitativos.
- El objetivo general de un estudio de investigación cuantitativa es clasificar características, contarlas y crear modelos matemáticos para aclarar lo que se está observando.

### **Enfoque cualitativo**

La investigación cualitativa es metodológicamente un enfoque interpretativo, naturalista hacia su objeto de estudio. Esto significa comprender la realidad en su contexto natural y cotidiano, intentando interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que le otorgan las personas implicadas.

Debe señalarse que para Martínez (2006):

La investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones. De aquí, que lo cualitativo (que es el todo integrado) no se opone a lo cuantitativo (que es sólo un aspecto), sino que lo implica e integra, especialmente donde sea importante. (p. 128)

Es relevante señalar a Mejía citado por Sánchez (2019), donde define el que el enfoque cualitativo se entiende como el procedimiento metodológico que utiliza palabras, textos, discursos dibujos, gráficos e imágenes; y la investigación cualitativa estudia diferentes objetos para comprender la vida social del sujeto a través de los significados desarrollados por éste.

Sus características son:

- La investigación cualitativa es inductiva; los investigadores comprenden y desarrollan conceptos partiendo de pautas de los datos, y no recogiendo datos para evaluar hipótesis o teorías preconcebidas.
- Siguen un diseño de investigación flexible.
- Comienzan un estudio con interrogantes vagamente formulado.
- Entiende el contexto y a las personas bajo una perspectiva holística: las personas, los contextos o los grupos no son reducidos a variables, sino considerados como un todo.
- Estudia a las personas en el contexto de su pasado y en las situaciones en las que se hallan.
- Es sensible a los efectos que el investigador causa a las personas que son el objeto de su estudio: interactúan con los informantes de un modo natural. Aunque no pueden eliminar su influencia en las personas que estudian, tratan de controlarla y reducirla al mínimo.
- En la observación tratan de no interferir en la estructura; en las entrevistas en profundidad, siguen el modelo de una conversación normal, y no de un intercambio formal de preguntas y respuestas.
- El investigador cualitativo trata de comprender a las personas dentro del marco de referencia de ellas mismas.
- El investigador cualitativo suspende o aparta sus propias creencias, perspectivas y predisposiciones.
- Los métodos cualitativos son humanistas, con los que se estudia a las personas influyen en cómo se las ve. El estudio cualitativo permite conocer el aspecto personal, la vida interior, las perspectivas, creencias, conceptos, éxitos, fracasos, la lucha moral, los esfuerzos, entre otros.

Los estudios cualitativos intentan describir sistemáticamente las características de las variables y fenómenos (con el fin de generar y perfeccionar categorías conceptuales, descubrir y validar asociaciones entre fenómenos o comparar los constructos y postulados generados a partir de fenómenos observados en distintos contextos), así como el descubrimiento de relaciones causales, pero evita asumir constructos o relaciones a priori.

Intentan descubrir teorías que expliquen los datos las hipótesis creadas inductivamente, o las proposiciones causales ajustadas a los datos y los constructos generados, pueden posteriormente desarrollarse y confirmarse. La recogida de datos puede preceder a la formulación final de la hipótesis o los datos pueden obtenerse con fines descriptivos y de análisis en estudios de tipo exploratorio.

El diseño cualitativo, se adapta especialmente bien a las teorías sustantivas, ya que facilita una recogida de datos empíricos que ofrecen descripciones complejas de acontecimientos, interacciones, comportamientos, pensamientos, entre otros, que conducen al desarrollo o aplicaciones de categorías y relaciones que permiten la interpretación de los datos.

El diseño cualitativo está unido a la teoría, en cuanto que se hace necesario una teoría que explique, que informe e integre los datos para su interpretación.

### *Diseños en el enfoque cualitativo*

Es relevante mencionar a Hernández citado por Samaniego (2022) , el cual considera la siguiente clasificación de los principales diseños genéricos para el enfoque cualitativo:

#### **Teoría fundamentada**

La TF se sustenta en la teoría del interaccionismo simbólico para comprender cómo definen los individuos un fenómeno o acontecimiento a través de su interacción social. El objetivo principal de la metodología es, a través del estudio de fenómenos sociales en contextos naturales, generar teorías que expliquen el fenómeno estudiado.

#### **Etnográficos**

El estudio de manera sistemática de las personas y las culturas, sobre todo a través de la observación de sus prácticas culturales y sociales, se la considera usualmente una rama de la antropología social.

#### **Fenomenológicos**

Su campo de investigación es el de los fenómenos tal como son dados a la conciencia, es decir, las vivencias y sus correlatos objetivos. Además, estudia las estructuras que reciben y dan forma a la experiencia subjetiva, así como las diversas operaciones que están en juego en el darse de los fenómenos y su recepción por parte de la conciencia

## **De investigación-acción**

Es una forma de investigación que permite vincular el estudio de los problemas en un contexto determinado con programas de acción social, de manera que se logren de forma simultánea conocimientos y cambios sociales.

### **Estudios de caso**

Un estudio de caso es un estudio detallado de un tema específico. Los estudios de casos se utilizan habitualmente en la investigación social, educativa, clínica y empresarial

### **Etnometodológicos**

Trata como sujeto de estudio empírico a las actividades prácticas, a las circunstancias prácticas, al razonamiento sociológico práctico. Al atribuir a las actividades banales de la vida cotidiana la misma atención que se da habitualmente a los eventos extraordinarios, se buscará tomarlos como hechos cabales. La etnometodología es la investigación empírica de los métodos que utilizan los individuos para dar sentido y al mismo tiempo realizar sus acciones cotidianas: comunicar, tomar decisiones y razonar.

#### *Fases de un proceso de investigación cualitativa*

Se hace referencia a un conjunto de tareas relacionadas entre sí que representan, bajo una perspectiva analítica, las áreas de decisión más representativas de un proceso de investigación cualitativa y que no necesariamente se han de desarrollar en orden lineal.

### **Definición del estudio**

#### *Marcos teórico*

En los estudios cualitativos la formulación inicial de la cuestión o problema a investigar se afronta con ciertos esquemas de organización del campo de estudio, justificados desde modelos teóricos y resultados empíricos de investigación. En ella se explicita la cuestión o problema a investigar, las preguntas claves para la investigación y las hipótesis orientadoras del estudio.

### **Definición de criterios y selección de muestra**

#### *Definición de criterios*

Una de vez definido qué investigar, hay que determinar a quienes: ¿qué elementos del mundo empírico constituyen las fuentes de datos para la investigación?

Donde Erickson citado por Quecedo (2002), señala tres aspectos a tener en cuenta en el desarrollo (recogida y análisis de la información) de la investigación cualitativa:

1. Identificar estructuras y perspectivas de significado
2. Prestar atención a los sucesos que vayan ocurriendo en los diversos niveles, para detectar posibles conexiones de influencia
3. Recoger las redundancias para poder establecer el carácter típico o atípico con relación al contexto.

### **Selección y muestreo**

En primer lugar, se requiere determinar los perfiles relevantes de las personas, contextos, acontecimientos, entre otros. sometidos a estudio utilizando criterios teóricos o conceptuales que los retratan y, en la medida que resulte relevante, el tiempo.

Una vez definida la población, se buscan grupos que posean las características apropiadas y una muestra, esto es, una parte representativa de la población y el tiempo.

### **Estrategias de muestreo en la selección**

#### *Basada en criterios*

Donde Goetz citado Quecedo (2002), por diferencia dos grupos:

a. Estrategias para localizar un grupo o escenario inicial que estudiar, o para seleccionar unidades de poblaciones consideradas relevantes en las primeras fases de la investigación:

- Selección exhaustiva
- Por cuotas
- Por redes
- Casos extremos
- Casos típicos
- Casos únicos
- Casos reputados
- Casos ideal-típicos o casos guía
- Casos comparables

b. Estrategias que implican procesos progresivos y secuenciales. Se utilizan durante el proceso de análisis, generalización y perfeccionamiento de hipótesis, y elaboración de la interpretación.

En el mismo orden de ideas, el trabajo de campo determina un muestreo secuencial. El investigador al entrar al campo observa de una forma amplia el contexto, los sucesos, las conductas, entre otros, a medida que avanza en el estudio se va centrando en una gama más restringida, a la vez que puede encontrar otros centros de interés dentro del contexto. En este proceso va adquiriendo nociones cada vez más claras respecto a los procesos, las conductas más pertinentes para su estudio y por lo tanto haciendo una selección en el que centra su foco de atención.

### **Recogida de datos**

#### *Diagramación*

En los estudios cualitativos se eligen a los participantes por su relevancia para el estudio y, comúnmente, la selección se hace basándose en criterios. La diagramación, es un proceso inicial que proporciona datos de base: permite la selección y el muestreo metódicos dentro del grupo seleccionado de participantes; avala que los datos son representativos de las características y comportamientos observables y garantiza la fiabilidad y validez del estudio.

La diagramación supone, a su vez, el primer paso de análisis ya que, en este proceso se recogen los datos preliminares a partir de los que se seleccionan o elaboran las unidades de análisis. Es una fase inicial de análisis constructivo en el que se descubren categorías abstraibles de los fenómenos.

#### *Estrategias de recogida de datos*

Proporcionan datos descriptivos relativos a los significados que atribuyen los participantes a los acontecimientos, procesos y conductas. Cómo definen su realidad y con base en qué constructos organizan su mundo.

Los datos cualitativos son, en general, elaboraciones detalladas de naturaleza descriptiva que recogen una amplia y diversa información con relación a un relativamente prolongado periodo de tiempo. Son polisémicos, en el sentido que proporcionan y ocultan múltiples significados. Se consideran válidos, pero de poca fiabilidad, difícilmente reproducibles, dado que son específicos de un contexto y un momento determinado. Mediante las descripciones de los fenómenos observados, posibilitan explicar procesos, identificar principios genéricos a partir de la exploración de situaciones y conductas específicas y generalizar dentro de cada caso, así como comparar las constataciones en distintos casos.

Se recogen como procedimientos más típicos los siguientes: la observación participante, el análisis de documentos y la entrevista en profundidad.

### **Análisis e interpretación de datos**

#### *Análisis de datos*

La finalidad del análisis es una mayor comprensión de la realidad analizada sobre la que podría llegarse a elaborar algún tipo de modelo explicativo.

#### **Criterios para el análisis de datos cualitativos**

A pesar de la variedad y dispersión de métodos para abordar el análisis de estos datos y elaborar conclusiones, se pueden encontrar una serie de criterios generales entre los que se recogen, como más representativos.

#### *Agrupamiento*

Los datos aislados no son significativos. La agrupación de elementos es característica de los procesos de categorización. A su vez, las categorías son susceptibles de ser agrupadas, dando lugar a dimensiones más relevantes para dar significado a los datos. En este proceso pueden utilizarse técnicas estadísticas como análisis de conglomerados o procedimientos taxonómicos.

#### *Recuento*

En un proceso de análisis se procede separando unidades y agrupándolas en función de determinadas afinidades (identidad, similitud, equivalencia, etc.). El computo de unidades encontradas de cada tipo es una operación propia del análisis. Un examen de las distribuciones, permite hacer afirmaciones acerca de los datos.

Pasar de lo particular a lo general.

En la extracción de conclusiones es necesario pasar desde las observaciones empíricas hacia niveles más abstractos. Las agrupaciones de unidades bajo una categoría son propias de este proceso.

#### *Inclusión*

Es también un proceso característico de la categorización. Supone identificar en qué tipo de entidades se incluye un hecho o una circunstancia. Por la relación de inclusión se puede llegar a establecer sistemas o esquemas de clasificaciones, mediante los que se expresa el entramado de relaciones inclusivas existentes dentro de un conjunto de elementos.

### ***Subordinación***

La existencia u ocurrencia de un fenómeno depende de otro en el que se inserta del que constituye una etapa o faceta, estas relaciones permiten construir jerarquía entre los elementos conceptuales identificados en el corpus de datos.

### ***Ordenación***

Supone disponer los elementos de determinada forma de acuerdo con algún criterio explícito (magnitudes cuantitativas, cronología, ubicación, funcionalidad, causalidad, entre otros), llegar a establecer un orden en sí mismo, una conclusión de cualquier estudio.

### ***Coocurrencia***

Supone constatar la ocurrencia simultánea de dos fenómenos en un resultado útil, que da pie a cuestionarse el tipo de relación que está detrás de esa coincidencia. En un texto la coocurrencia podría venir definida por la proximidad espacial dentro del mismo

### ***Covariación***

Implica una vinculación entre elementos, no solo implica la aparición conjunta sino también que la variación en una dirección determinada de uno de los elementos está aparejada a una variación similar del otro.

### ***Causalidad***

Supone establecer relaciones causa-efecto. Se dan cuando puede razonablemente considerarse que la presencia, ausencia o variación de un elemento es causa de la del segundo. En el análisis de datos textuales se ha detectado, en algunos estudios, este tipo de relación a partir de la coaparición de elementos en una secuencia consistente.

La aplicación de métodos de análisis estadísticos basados en la dependencia entre variables presupone relaciones de causalidad.

### **Proceso general de análisis de datos cualitativos**

Además de poder establecer unos criterios, es posible establecer una serie de tareas u operaciones que constituyen el proceso analítico básico cuando se trabaja con datos cualitativos textuales, independientemente de las vías elegidas para el análisis tenga un carácter marcadamente cualitativo o aplique métodos cuantitativos.

Para la representación de este proceso se expone el modelo descrito por Miles el cual es citado por Quecedo (2022):

Reducción de datos

- Separación de elementos
- Identificación y clasificación de elementos
- Agrupamiento

Disposición de datos

- Transformación y disposición

Obtención y verificación de conclusiones

Proceso de extracción de conclusiones

Verificación de conclusiones

Es relevante señalar que existen distintos programas a nivel de informática que facilitan el tratamiento de datos cualitativos, como por ejemplo el Nudis, el Hyper-Research y el AQUAD

### **Enfoque pragmático de la investigación (enfoques mixtos)**

El enfoque pragmático de la ciencia consiste en utilizar el método que parezca más adecuado para el problema de investigación y no enredarse en debates filosóficos sobre cuál es el mejor enfoque. Por tanto, los investigadores pragmáticos se conceden la libertad de utilizar cualquiera de los métodos, técnicas y procedimientos típicamente asociados a la investigación cuantitativa o cualitativa.

También pueden utilizar diferentes técnicas al mismo tiempo o una tras otra.

Dependiendo de las medidas que se hayan utilizado, los datos recogidos se analizan de forma adecuada. Sin embargo, a veces es posible transformar los datos cualitativos en cuantitativos y viceversa, aunque la transformación de datos cuantitativos en cualitativos no es muy común.

Johnson citado por Hernández (2014), visualizan a la investigación mixta como un continuo en donde se mezclan los enfoques cuantitativo y cualitativo, centrándose más en uno de éstos o dándoles el mismo "peso", donde cabe señalar que cuando se hable del método cuantitativo éste se abreviará como CUAN y cuando se trate del método cualitativo como CUAL

Así mismo, los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio.

#### *Ventajas del enfoque mixto*

1. Que se logra una perspectiva más precisa del fenómeno, más completa y holística ya que, se exploran distintos niveles del estudio del problema.
2. El enfoque mixto ayuda a la clasificación y a formular el planteamiento del problema, así como las formas más apropiadas para estudiar y teorizar los problemas de investigación.
3. La multiplicidad de observaciones produce datos más ricos y variados.
4. Se potencia la creatividad teórica, con suficientes procedimientos críticos de valoración.
5. El enfoque mixto aumenta no solo las posibilidades de ampliar las dimensiones de nuestro proyecto de investigación, sino que el entendimiento es mayor y más rápido.
6. Los métodos mixtos pueden apoyar con mayor solidez las inferencias científicas que se emplean usualmente.
7. Los métodos mixtos logran que “exploremos” y “explotemos” mejor los datos.
8. Son útiles para presentar los resultados a una audiencia hostil. Ejemplo: un dato estadístico puede ser más aceptado por un investigador cualitativo sí se presenta con segmentos de entrevistas.

De acuerdo con Creswell citado por Hernández (2014), los factores que se consideran para elegir un enfoque cuantitativo, cualitativo o uno mixto son:

1. El enfoque que el investigador piense que armoniza o se adapta más a su planteamiento del problema. En este sentido, es importante recordar que aquellos problemas que necesitan establecer tendencias, se acomodan mejor a un diseño cuantitativo; y los que requieren ser explorados para obtener un entendimiento profundo, empatan más

con un diseño cualitativo. Asimismo, cuando el problema o fenómeno es complejo, los métodos mixtos pueden ser la respuesta.

2. La aproximación en la cual el investigador posea más conocimientos y entrenamiento. Aunque desde luego, hoy en día es importante prepararse en los tres enfoques.

Las etapas o procesos en las que suelen integrarse los enfoques cuantitativo y cualitativo son fundamentalmente:

- El planteamiento del problema
- El diseño de investigación
- El muestreo
- La recolección de los datos
- Los procedimientos de análisis y/o interpretación de los datos (resultados).

Primero formular los objetivos y preguntas cuantitativas y cualitativas separadas, seguidas de interrogantes explícitas para métodos mixtos. Por ejemplo, en una investigación que involucra la recolección y análisis simultáneos de datos cuantitativos y cualitativos (concurrente), una pregunta sería: ¿convergen los resultados y descubrimientos cuantitativos y cualitativos? En un estudio más secuencial (en donde primero hay una fase de recolección y análisis CUAN o CUAL y luego una segunda del otro enfoque), la pregunta sería: ¿de qué forma el seguimiento de descubrimientos cualitativos ayuda a explicar los resultados cuantitativos iniciales? O bien, ¿cómo los resultados cualitativos explican, expanden o clarifican las inferencias cuantitativas?

Redactar una o varias preguntas mixtas o integradas y después dividir las en preguntas derivadas o secundarias cuantitativas y cualitativas separadas para responder a cada rama o fase de la indagación. Esto es más común en investigaciones concurrentes o en paralelo que en secuenciales.

Escribir preguntas para cada fase de la investigación de acuerdo con la evolución del estudio. Si la primera etapa es cuantitativa, la interrogante deberá ser enmarcada como una pregunta CUAN y su respuesta tentativa será la hipótesis. Si la segunda etapa es cualitativa, la pregunta será redactada como CUAL. Esto es más usual en los estudios secuenciales.

Comenzar con el propósito, objetivo o intención conjunta del estudio, desde una perspectiva de contenido.

Indicar el diseño utilizado, ya sea general (secuencial, concurrente, anidado, de integración) o específico (secuencial explicativo, entre otros).

Discutir las razones para combinar ambos enfoques (por ejemplo: entender mejor un problema triangulando información cuantitativa y cualitativa, profundizar en resultados cuantitativos mediante algún método cualitativo, confirmar, entre otros).

Incluir objetivos y preguntas cuantitativas y cualitativas que distingan a las etapas entre sí y cómo van a conjuntarse.

En cada rama clarificar el centro del estudio (fenómeno o concepto central cualitativo y variables cuantitativas, así como su relación), especificar los casos a incluir en cada rama y el contexto respectivo, así como los instrumentos de recolección de los datos.

En cuanto a las hipótesis se incluyen “en y para” la parte o fase cuantitativa, cuando mediante el estudio se predetermina algún fin confirmatorio o probatorio; y son un producto de la fase cualitativa (que generalmente tiene un carácter exploratorio en el enfoque híbrido). Se puede tener hipótesis predefinidas derivadas del planteamiento del problema, hipótesis emergentes durante el proceso de investigación e hipótesis derivadas de resultados cualitativos, cuantitativos o de la mezcla.

Por lo cual, los diseños mixtos de investigación combinan lo mejor de ambos mundos: traen a la escena la rigurosidad de los métodos cuantitativos con la plasticidad de los métodos cualitativos.

Donde en los diseños concurrentes, ambos enfoques (cuantitativo y cualitativo) se ejecutan simultáneamente. Esto, por supuesto, no significa que necesariamente deban iniciar y finalizar en la misma fecha.

Que el diseño sea concurrente implica que ambos diseños corren superpuestos, y que pueden ejecutarse en paralelo. Pueden usarse poblaciones distintas o la misma población, pero los instrumentos de medición que se usan son distintos. Que los diseños sean concurrentes también implica que ambos diseños son independientes uno del otro. Que los resultados de uno no afectan la forma en la que se ejecuta el otro.

Otro aspecto que se debe tener en cuenta en los diseños concurrentes es el peso que tiene cada componente dentro del diseño general del proyecto de investigación. Puede ser que ambos componentes tengan un peso similar, o que uno de los componentes tenga un mayor peso que el otro. Por eso me

refiero a la proporción o ponderación de preguntas o indicadores que corresponden a cada componente.

### **Diseños secuenciales**

En los diseños secuenciales, primero se ejecuta un componente del proyecto y luego el siguiente. Puede ser primero el componente cuantitativo, y luego el cualitativo, o viceversa.

En estos casos, el propósito del diseño secuencial podría ser el usar los resultados de la primera parte del proyecto para diseñar o ajustar la segunda parte del proyecto. En este caso, la segunda parte depende de la primera parte. Podríamos también usar la segunda parte del proyecto para entender mejor la primera parte.

Dentro de un esquema de diseño y validación de un instrumento de medición, la combinación más habitual que suele usarse es la de ejecutar primero el componente cualitativo y después el cuantitativo. En estos casos, lo primero que se hace es recolectar datos cualitativos mediante entrevistas y grupos focales acerca del tema que estamos investigando.

Esta primera fase cualitativa nos permite identificar determinados indicadores que podemos usar para crear un cuestionario de preguntas cerradas. Una vez identificados estos indicadores, procedemos a la creación de un instrumento de medición.

En la siguiente etapa, aplicamos este instrumento de medición en una nueva población y evaluamos su desempeño mediante pruebas estadísticas. Este es el componente cuantitativo del estudio. Esto nos permite ir ajustando el instrumento de medición hasta que alcance la suficiente consistencia y confiabilidad. Este diseño mixto en el que primero se aplica el componente cualitativo y posteriormente el componente cuantitativo se conoce también como diseño secuencial exploratorio.

También es posible proceder ejecutando primero el componente cuantitativo y posteriormente el componente cualitativo. Podríamos aplicar un cuestionario con preguntas cerradas y posteriormente realizar grupos focales para discutir los temas presentados en el cuestionario.

Esta segunda fase cualitativa nos permitiría agregar profundidad y comprensión a lo realizado en la primera fase cuantitativa. Este diseño mixto en el que primero se aplica el componente cuantitativo y posteriormente el cualitativo se conoce también como diseño secuencial explicativo.

### **Propósito esencial de la integración de los datos**

Esto involucra que un tipo de datos es convertido en otro (cualificar datos cuantitativos o cuantificar datos cualitativos) y luego se analizan ambos conjuntos de datos bajo análisis tanto CUAN como CUAL. Esto da pie a una clase de diseños denominados “de conversión”.

### **Etapas del proceso de investigación en las cuales se integrarán los enfoques**

La combinación entre los métodos cuantitativo y cualitativo se puede dar en varios niveles. En algunas situaciones la mezcla puede ir tan lejos como incorporar ambos enfoques en todo el proceso de indagación.

Existe para los diseños mixtos de integración donde ambas aproximaciones (los enfoques cualitativo y cuantitativo) se entremezclan desde el inicio hasta el final, o al menos, en la mayoría de sus etapas y la investigación oscila entre los esquemas de pensamiento inductivo y deductivo.

Encontramos que para Avalo (2015), la integración de los enfoques se debe realizar tomando en cuenta:

- Se recolectan datos cuantitativos y cualitativos a varios niveles, que, en ocasiones, pueden combinarse para transformar los datos hacia nuevas variables y temas para futuras pruebas o exploraciones.
- Se realizan análisis CUAN y CUAL, sobre los datos de ambos tipos a lo largo del proceso, se comparan variables y categorías cuantitativas con temas y categorías cualitativas estableciendo múltiples contrastes.
- Es posible involucrar otros diseños específicos en el mismo estudio, por ejemplo: un experimento.
- Los resultados definitivos se dan hasta el final de la investigación, sin embargo, es posible elaborar informes parciales.
- El proceso es completamente iterativo, es decir que se repite continuamente.
- Es posible generalizar los resultados, de igual forma desarrollar una teoría emergente y probar hipótesis, explorar.

## **Diseños mixtos específicos**

Según Hernández (2014), se explica simbología o notación que suele utilizarse actualmente para visualizar los diseños mixtos y que es muy útil para que los investigadores comuniquen sus procedimientos.

En primer término, se abrevia el método o estrategia, en español es: Cuan (cuantitativo)/Cual (cualitativo); en inglés: Quan (quantitative)/Qual (qualitative).

- Un “+” indica una forma de recolección o análisis de los datos simultánea, concurrente o en paralelo.
- Un “S” significa una forma de recolección o análisis de los datos secuencial.
- Una “O” implica que el diseño puede adquirir dos formatos.
- Cuando un método tiene mayor peso o prioridad en la recolección de datos, el análisis de éstos y su interpretación se escribe en mayúsculas (CUAN o CUAL); y cuando tiene menor peso se escribe con minúsculas (cual o cuan).
- Una notación CUAN/cual indica que el método cualitativo está anidado o incrustado dentro del método cuantitativo.
- Los recuadros se refieren a la recolección y análisis de datos cuantitativos o cualitativos.

### 1.- Diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS)

Implica una fase inicial de recolección de datos cuali seguida de otra donde se recaban y analizan datos cuanti. Es apropiado cuando se busca probar elementos de una teoría emergente, determinar la distribución de un fenómeno dentro de una población seleccionada o cuando el investigador necesita desarrollar un instrumento estandarizado. Ventaja: es relativamente fácil de aplicar. Desventaja: requiere de mucho tiempo.

Hay dos modalidades del diseño ateniendo a su finalidad:

Derivativa:

Los datos cuanti se construyen sobre la base de los resultados cuali. La mezcla mixta ocurre cuando se conecta el análisis cuali de los datos y la recolección de datos cuanti.

Comparativa:

Se recolectan y analizan datos cuali para explorar un fenómeno, generándose una base de datos; posteriormente, en una segunda etapa se recolectan y analizan datos cuanti y se obtiene otra base de datos que no se construye completamente sobre la plataforma de la primera. Ambas etapas se comparan e integran en la interpretación.

#### 2.- Diseño explicativo secuencial (DEXPLIS)

En una primera etapa se recaban y analizan datos cuanti, seguida de otra donde se recogen y evalúan datos cuali. La mezcla mixta ocurre cuando los resultados cuanti iniciales informan a la recolección de los datos cuali. La segunda fase se construye sobre los resultados de la primera. Se le puede otorgar prioridad a lo cuanti o a lo cuali, o bien, otorgar el mismo peso.

#### 3.- Transformativo secuencial (DITRAS)

Incluye dos etapas de recolección de datos. La prioridad y dase inicial puede ser cuali o cuanti, o bien, otorgarles a ambas la misma importancia y comenzar por alguna de ellas. Los resultados son integrados durante la interpretación.

Una perspectiva teórica amplia (teorización) guía el estudio. Esta teoría, marco conceptual o ideología es más importante para orientar la investigación que el propio método, debido a que determina la dirección a la cual debe enfocarse el investigador.

El tipo de mezcla de métodos mixtos es de conexión. Posee como propósito central servir a la perspectiva teórica del investigador y en ambas fases éste debe tomar en cuenta las opiniones y voces de todos los participantes y a los grupos que ellos representan.

Consume tiempo, pero es fácil de definir, describir, interpretar y compartir resultados.

#### 4.- Triangulación concurrente (DITRIAC)

Se utiliza cuando el investigador pretende confirmar o corroborar resultados y efectuar validación cruzada entre datos cuanti y cuali. De manera simultánea (concurrente) se recolectan y analizan datos cuanti y cuali. Generalmente se efectúan comparaciones de las bases de datos, las cuales se comentan "lado a lado". El diseño puede abarcar todo el proceso investigativo o solamente la parte de recolección, análisis e interpretación.

Ventaja: puede otorgar validez cruzada o de criterio.

Desventaja: puede ser complejo comparar los resultados de los dos análisis.

#### 5.- Anidado o incrustado concurrente de modelo dominante (DIAC)

Colecta simultáneamente datos cuali y cuanti. Un método predominante guía el proyecto, el método que posee menor prioridad es anidado o insertado dentro del que se considera central.

Los datos recolectados por ambos métodos son comparados y/o mezclados en la fase de análisis.

Ventaja: obtiene las fortalezas del análisis cuan y cual.

Desventaja: el mayor reto es que los datos cuanti y cuali requieren de ser transformados de manera que puedan integrarse en un análisis conjunto.

#### 6.- Anidado concurrente de varios niveles (DIACNIV)

Se recolectan datos cuanti y cuali en diferentes niveles, los análisis pueden variar; en un nivel se recolectan y analizan datos cuantitativos; en otro, datos cualitativos y así sucesivamente.

#### 7.- Transformativo concurrente (DISTRAC)

Se conjuntan varios elementos de los modelos previos: se recolectan datos cuanti y cuali en un mismo momento (concurrente) y puede darse o no mayor peso a uno u otro método, pero al igual que el diseño transformativo secuencial, la recolección y el análisis son guiados por una teoría, visión, ideología o perspectiva, incluso un diseño cuanti o cuali. Puede adquirir el formato anidado o el de triangulación.

Sus fortalezas y debilidades son las mismas que el diseño de triangulación o el de anidado.

#### 8.- Integración múltiple (DIM)

Implica la mezcla más completa entre los métodos cuanti y cuali; ejemplo: un estudio pionero sobre el sida. 11 dic 2017.

### **Muestreo**

Hay dos tipos principales de muestreo: probabilístico (cuan) y no probabilístico o propositivo (cual).

Los métodos mixtos utilizan estrategias de muestreo que combinan muestras probabilísticas y muestras propositivas. Normalmente la muestra pretende lograr un balance entre la “saturación de categorías” y la “representatividad”.

Hay cuatro estrategias de muestreo mixto esenciales:

Muestreo básico para métodos mixtos.

Muestreo secuencial para métodos mixtos.

Muestreo concurrente para métodos mixtos.

Muestreo por multiniveles para métodos mixtos.

Una de las características de los métodos híbridos es la habilidad del investigador para combinar creativamente las distintas técnicas con el fin de resolver el planteamiento del problema.

### **Recolección de datos**

El investigador debe decidir los tipos específicos de datos cuanti y cuali que habrán de ser recolectados, esto se prefigura y plasma en la propuesta, aunque en el caso de los datos cuali no puede precisarse de antemano. Muchos de los datos recolectados por los instrumentos más comunes pueden ser codificado como números y también analizados como texto

### **Análisis de los datos**

El investigador puede llevar a cabo procedimientos estandarizados cuanti (estadística descriptiva e inferencial) y cuali (codificación y evaluación temática), además de análisis combinados. El análisis puede ser sobre los datos originales y/o puede requerir de su transformación. La diversidad de análisis es considerable.

### **Resultados e inferencias**

Una vez que se obtienen los resultados de los análisis, normalmente, se consiguen tres tipos de inferencias: las propiamente cualitativas, las propiamente cuantitativas y las mixtas (meta inferencias). Estas inferencias deben alcanzar consistencia interpretativa, es decir, congruencia entre sí y entre éstas y los resultados del análisis de los datos. Tendrán que ser congruentes con el tipo de evidencia presentado, y el nivel de intensidad reportado debe corresponder con la magnitud de los eventos o los efectos descubiertos. Asimismo, las inferencias y meta inferencias deben ser consistentes con las teorías prevalecientes con mayor soporte empírico o los descubrimientos de otros estudios.

## **Retos de los diseños mixtos**

### Diseños concurrentes

- Resultados contradictorios entre ambos métodos: indica posibles defectos o incongruencias en el diseño y puede deberse a errores en la recolección y/o análisis de los datos, así como a una pobre aplicación de las propuestas teóricas.
- Integración de datos
- Muestreo: diferentes muestras con tamaños desiguales cuando se mezclan conjuntos de datos cuanti y cuali.
- Introducción de sesgo

### Diseños secuenciales

- Resultados contradictorios entre ambos métodos: errores en la selección de los casos o en la recolección y/o análisis de los datos, así como a una pobre aplicación de las propuestas teóricas.
- Muestreo: es muy difícil que las muestras de las etapas sean de igual tamaño, debido a la naturaleza propia de cada enfoque.
- Selección de participantes para la fase subsecuente.
- Elección de los resultados de la primera etapa para utilizarlos como base de la segunda.

## **Reportes mixtos**

Los estudios mixtos son mucho más que reportar dos “ramas” de la indagación, debe, además, vincularlas y conectarlas analíticamente. La expectativa es que al final del manuscrito, las conclusiones obtenidas de ambos métodos sean integradas para proveer de una mayor comprensión del planteamiento bajo estudio.

## **Validez**

En varias investigaciones la validez se trabaja de manera independiente para los enfoques cuanti y cuali. Sin embargo, recientemente ha surgido una nueva propuesta que incorpora varios elementos para la validez y la calidad de los diseños mixtos, de los cuales destacan: rigor interpretativo, calidad en el diseño y legitimidad.

# **Metodología de la Investigación** aplicada a las ciencias **de la salud y la educación**

## **Capítulo**

### **II**

## *La investigación en las ciencias de la salud*

**Jonathan Gabriel Chuga Guaman**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0002-4250-1570>

**Kevin Geovanny Sidel Almache**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0003-4919-2704>



## **Introducción**

La investigación es indispensable en todos los campos y gracias a ella, la sociedad a evolución, fundamentalmente en el ámbito de la salud es donde ha marcado la diferencia, podemos afirmar que gracias a la investigación pueden curarse enfermedades, así como la creación de medicamentos y vacunas que han logrado que la esperanza de vida aumente.

## **Importancia**

Primeramente, es relevante señalar que la investigación es un proceso de descubrimiento de nuevo conocimiento. La misma puede ser realizada en seres humanos, plantas, animales, entre otros. y al realizarse con animales y personas deben guiarse por una serie de reglas específicas acerca del tratamiento de estos que en la mayoría de los países son creadas por el gobierno, para asegurarse que las personas y los animales sean tratado de una manera respetuosa y digna, y que esta investigación no les cause daño alguno.

Por ende, para Manterola (2013), la investigación tiene como primordiales objetivos, la reproducción de conocimiento, a través de la obtención de nuevas ideas; y la solución de problemas prácticos. Sin embargo, hay que pensar en ella como un proceso, en el que han de tomarse en consideración, y de forma rigurosa, diferentes etapas sin prescindir de ninguna de ellas.

De igual manera para Cortes (2004), la Investigación Científica surge de la necesidad del hombre de dar solución a los problemas más acuciantes de la vida cotidiana, de conocer la naturaleza que lo rodea y transformarla en función de satisfacer sus intereses y necesidades. El carácter de la investigación científica es creativo e innovador aplicando lo último del conocimiento científico.

Donde encontramos que para Parreño (2016), que la investigación en salud es la que se relaciona más directamente con los problemas de las personas y pueblos (prácticas, actitudes, conocimientos, vivienda, salubridad, educación, entre otros y de fondo netamente humano. Es un campo muy extenso que puede ser estudiado por médicos, sociólogos, economistas, educadores para la salud, entre otros.

Podemos agregar que las investigaciones en el ámbito sanitario son de suma importancia para el mejoramiento de la salud a nivel mundial, ya sea su objetivo, identificar problemas que permitan el mejoramiento de las condiciones actuales o el promover la innovación científica en los diversos campos de interés. En general, las investigaciones permiten resolver preguntas con base científica que ayude al mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

En el mismo orden de ideas es importante señalar que para López (2018):

La investigación en salud debe realizarse con la priorización de los principales problemas que afectan la salud de la población, principalmente grupos vulnerables y las poblaciones que tienen el mayor número de afectados por algún padecimiento. Para tal efecto es importante conocer los antecedentes del fenómeno a estudiar, los datos e información que se han generado hasta el momento. Todo lo planteado en el estudio debe tener un fundamento teórico, que proporcione una base científica para describir el problema y permita sustentar la investigación. (p. 68)

En consecuencia la investigación en ciencias de la salud es un proceso sistemático, organizado y objetivo, destinado a responder a una pregunta.

- **Sistemático:** A partir de una hipótesis u objetivo de trabajo se recogen unos datos según un plan preestablecido que, una vez analizados e interpretados, modificarán o añadirán nuevos conocimientos a los ya existentes.
- **Organizado:** Todos los miembros del equipo conocen a la perfección lo que hay que hacer durante todo el estudio, aplicando las mismas definiciones y criterios a todos los participantes, y actuando de forma idéntica ante cualquier duda.
- **Objetivo:** Las conclusiones obtenidas no se basan en impresiones subjetivas, sino en hechos que se han observados y medidos, y que en su interpretación se evita cualquier prejuicio que los autores pudieran tener.

Al mismo tiempo es importante puntar que para Aguirre (2018), la investigación en salud, puede entonces ser concebida como un instrumento generador de recursos humanos, herramienta, metodologías, útil y servicios que permiten identificar, transformar y ampliar las fortalezas de la región; esto bajo una perspectiva de aprovechamiento y generación de recursos financieros, orientados al establecimiento de una sociedad basada en el conocimiento.

En el mismo orden de ideas es significativo señalar que las investigaciones en el ámbito sanitario son de suma importancia para el mejoramiento de la salud a nivel mundial, ya sea su objetivo, identificar problemas que permitan el mejoramiento de las condiciones actuales o el promover la innovación científica en los diversos campos de interés. En general, las investigaciones

permiten resolver preguntas con base científica que ayude al mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

En el cual encontramos que para Abudinén (2012), afirma que con la investigación en salud se está generando conocimiento científico que puede ser comunicado y compartido, lo que deriva en un enriquecimiento académico tanto para los profesionales como para los estudiantes y todo lo que implica los ámbitos asistenciales. Es significativo destacar que la importancia de esta actividad en salud pública se ha venido reconociendo en diferentes espacios, incluida la publicación de experiencias en revistas especializadas en el área, como la de la Organización Panamericana de la Salud.

En el mismo orden de ideas podemos afirmar que por medio de la investigación en salud, encontramos la cura de enfermedades, la creación de vacunas para su prevención o el descubrimiento de formas menos invasivas para realizar una intervención quirúrgica, entre otros hallazgos. Permite a la comunidad científica plantear nuevas estrategias sanitarias y acciones de prevención de enfermedades, elementales para preservar la buena salud de la ciudadanía. La llegada de la covid-19 nos ha traído un ejemplo sin precedentes: la obtención de varias vacunas contra esta nueva enfermedad en un tiempo récord.

Es relevante puntualizar que la Organización Panamericana de la Salud (2019), afirma que la investigación para la salud es el eje de los sistemas de salud que son eficaces y eficientes. Para mejorar la salud pública y alcanzar los aspectos económicos y la mecánica de los sistemas de salud, se requiere una amplia gama de métodos de investigación.

### **Tipos de investigación en las ciencias de la salud más utilizados**

Existen diferentes tipos de investigación:

La investigación participativa, es una forma de actividad que combina, interrelacionadamente, la investigación y las acciones en un determinado campo seleccionado por el investigador, con la participación de los sujetos investigados. El fin último de este tipo de investigación es la búsqueda de cambios en la comunidad o población para mejorar las condiciones de vida.

La investigación-acción, tiene semejanzas con la participativa, de allí que actualmente se hable con bastante frecuencia de investigación-acción-participativa. Es uno de los intentos de resumir la relación de identidad necesaria para construir una teoría que sea efectiva como guía para la acción y la producción científica, que esté estrechamente ligada a la ciencia para la trans-

formación y la liberación social. A través de la investigación-acción se logran transformaciones a fondo ideológico-políticas.

La investigación etnográfica, estudia los hechos tal como ocurren en el contexto, los procesos históricos y educativos, los cambios socioculturales, las funciones y papeles de los miembros de una comunidad. Se caracteriza por el uso de la observación, sea esta participante o no. En cualquiera de estas opciones la observación trata de registrar, dentro de lo posible, lo que sucede en el lugar que se está estudiando, haciendo uso de instrumentos para completar la información que se obtiene por la observación.

La investigación descriptiva. Se refiere a la etapa preparatoria del trabajo científico que permite ordenar el resultado de las observaciones de las conductas, las características, los factores, los procedimientos y otras variables de fenómenos y hechos. Este tipo de investigación no tiene hipótesis explícitas.

La investigación analítica. Es un procedimiento más complejo con respecto a la investigación descriptiva, que consiste fundamentalmente en establecer la comparación de variables entre grupos de estudio y de control sin aplicar o manipular las variables, estudiando estas según se dan naturalmente en los grupos. Además, se refiere a la proposición de hipótesis que el investigador trata de probar o negar.

La investigación experimental. Es un procedimiento metodológico en el cual un grupo de individuos o conglomerados son divididos en forma aleatoria en grupos de estudio y control y son analizados con respecto a un factor o medida que el investigador introduce para estudiar y evaluar.

### **Métodos de investigación**

Los métodos de investigación son herramientas para la recolección de datos, formular y responder preguntas para llegar a conclusiones a través de un análisis sistemático y teórico aplicado a algún campo de estudio.

La investigación comprende un número de técnicas de mucha utilidad para sociólogos, psicólogos, historiadores, periodistas, académicos, científicos, escritores, entre otros investigadores.

Acceder a la información requiere en muchos casos de búsquedas exhaustivas, valiéndose de fuentes documentales y humanas mediante diferentes métodos de captación y escalas de medición estadística para evaluar resultados.

Los métodos de investigación localizan y delimitan un problema, permiten recolectar datos importantes para generar hipótesis que posteriormente sean probadas o respaldadas. De esta forma se pueden tomar las decisiones más acordes al caso de estudio.

La metodología a usarse puede incluir en muchos casos: entrevistas, encuestas, análisis demográfico, riesgos o amenazas, datos históricos y contemporáneos, publicaciones, libros y otras vías de investigación.

Haciendo uso de una variedad de procedimientos, la investigación tiene como estímulo encontrar la verdad que no ha sido descubierta hasta el momento o simplemente no ha sido definida o estudiada a fondo para obtener conclusiones fiables.

Aunque cada investigación posee propósitos delimitados, una serie de metas pueden ser englobadas en estas búsquedas: alcanzar conocimientos nuevos, conocer las características de una situación, grupo o persona, determinar la frecuencia de un hecho o probar una hipótesis según causas y variables, entre otras.

### ***Los tipos de métodos de investigación***

Es el conjunto de procedimientos y de técnicas que deben emplearse, de manera coordinada, para desarrollar el proceso de investigación.

El método, aunque incluye los métodos científicos, no queda reducido a ellos, sino que incluye tareas como la selección del tema o la difusión de los resultados. Además, está directamente condicionado por el tipo de investigación que se realiza.

Los motivadores de una investigación son importantes para conocer el camino que llevará al encuentro de respuestas al comprender las hipótesis arrojadas por deducción, observación o experimentación del caso.

Cada método de investigación a emplearse dependerá de las características de la situación a estudiar y sus exigencias para entonces poder seleccionar el procedimiento que mejor se adapte a los objetivos planteados en el estudio.

En el mismo orden de ideas, según Alan citado por Samaniego (2022), explican que “dependiendo de las características particulares del proceso investigativo aplicado, se puede establecer dos clases de métodos de investigación: lógicos y empíricos.

### ***Métodos lógicos***

Se fundamentan en el razonamiento en función de procesos inductivos o deductivos, y están relacionados con disciplinas del saber, los métodos deductivo e inductivo.

Dentro de los métodos lógicos encontramos:

#### ***Método inductivo***

El método inductivo es uno de los métodos lógicos. Consiste en aquel proceso de razonamiento que busca la explicación de las causas de los casos que van desde lo particular a lo general. La idea es observar el rasgo común existente en diversos casos particulares, pertenecientes al mismo tipo, con la finalidad de encontrar las relaciones o rasgos comunes que nos permitan formular una generalización o una ley para su explicación al momento de generalizar.

Es gracias a este método que se pueden formar hipótesis y su procedimiento se basa en la intuición, la observación, la experimentación, el análisis, la comparación, la abstracción, la ejemplificación, la generalización y la conclusión.

#### ***Método deductivo***

El método deductivo es uno de los métodos lógicos que consiste en el proceso de razonamiento que parte desde una conclusión, ley o algún principio de casos generales para buscar su aplicación en los casos particulares. La idea es encontrar aquellos principios desconocidos partiendo de los que ya se conocen y encontrar en ellos consecuencias desconocidas.

Este método sirve como medio de descubrimiento y es un proceso más simple que el inductivo. Su procedimiento se basa en la enunciación de un principio, la fijación, la demostración, la síntesis, la sinopsis y la aplicación.

#### ***Método analítico***

El método analítico es uno de los métodos lógicos y consiste en el proceso que realiza nuestro cerebro para comprender totalidades complejas a partir de evaluar pequeñas partes. Como lo dice el nombre, es el análisis que se realiza por medio del discernimiento de los diversos elementos que conforman un todo, utilizando la lógica.

Se realiza mediante la observación y modificación de un objeto real, para entender tanto su funcionamiento como la disposición de sus partes. También

puede hacerse un análisis verbal, concentrándose en el significado del lenguaje y buscando una comprensión que va más allá de considerarlo como simples expresiones de palabras o conceptos.

Este método, generalmente tiene como procedimientos la observación, la división, la clasificación, la descripción y el resumen. Y para su utilización hay que realizar una observación previa en conjunto con todos nuestros sentidos.

### ***Métodos empíricos***

Se acercan al conocimiento de la realidad por medio del estudio directo y aplicación de la experiencia, bajo modalidades de investigación como la observación, la medición y la experimentación.

Toda investigación basada en el método empírico se caracteriza por los siguientes elementos:

- Objeto de estudio: la realidad sensible, es decir, aquello que puede ser observado, medido, cuantificado o verificado.
- Fuente de conocimiento: la experiencia directa.
- Punto de partida: formulación de una hipótesis.
- Demostración: basada en refutación o confirmación de la hipótesis.
- Utilidad: aplicación directa y concreta sobre la realidad.
- Pasos del método empírico

Dependiendo del objetivo de la investigación, puede haber diferentes pasos para aplicar el método empírico. Sin embargo, los pasos básicos y elementales son los siguientes.

### ***Observación***

Primero, el investigador delimitará cuál es el objeto analizar y el tamaño de la muestra. Hecho esto, el investigador observará el comportamiento del objeto de estudio en sus condiciones habituales y levantará un registro del mismo.

### ***Formulación de la hipótesis***

Tras la observación, el investigador formulará una hipótesis. Una hipótesis es una suposición de las diversas maneras en que el objeto de estudio se relaciona con algún aspecto de interés.

### *Verificación de la hipótesis*

La hipótesis será sometida a prueba, lo que significa aplicar técnicas diversas para confirmarla o refutarla, entre ellas, la experimentación. De este modo, podrá verificarse si la suposición de la hipótesis se cumple

### *Formulación de una ley o regla*

La verificación de la hipótesis debe dar lugar a una ley o una regla constante que se cumple en todos los casos similares a los analizados.

### *Construcción de teoría*

La teoría corresponde al proceso de generalización de la regla o ley obtenida durante la investigación, susceptible de ser aplicada a casos semejantes. El proceso de construcción de teoría puede implicar crear nuevas teorías o corregir teorías preexistentes a partir de la nueva información disponible.

### *Tipos de métodos empíricos*

En virtud de lo anterior, podemos afirmar que existen tres tipos de método empírico: la observación, la experimentación y la medición.

### *Observación*

Consiste en la observación directa del objeto de estudio en sus condiciones naturales o habituales, a fin de registrar su comportamiento, describirlo y analizarlo. Un modelo clásico de observación es el trabajo de campo.

### *Experimentación*

Consiste en la creación, adaptación o intervención de un escenario para observar el comportamiento del objeto de estudio en condiciones controladas por el investigador. Una forma concreta de esta metodología son los experimentos científicos.

### *Medición*

Consiste en obtener información numérica sobre las propiedades del objeto de estudio, tomando en cuenta magnitudes cuantificables. La medición se basa en la estadística. Por ende, acude con frecuencia a instrumentos como encuestas, tabulación de datos, etc.

## **La investigación cualitativa**

La investigación cualitativa es un tipo de exploración que ofrece técnicas especializadas para obtener respuestas a fondo acerca de lo que las personas piensan y sienten. Este tipo de investigación es de índole interpretativa y se realiza con grupos pequeños de personas cuya participación es activa durante todo el proceso investigativo y tienen como meta la transformación de la realidad.

Es relevante mencionar que algunas de las investigaciones cualitativas de mayor uso en ciencias de la salud son: la investigación participativa, la investigación-acción y la investigación etnográfica.

Para Avilán (2005), es su trabajo de investigación manifiesta que:

Los investigadores cualitativos aplican métodos de investigación antropológicos en el estudio de fenómenos sociales y culturales. Estos investigadores se sumergen en grupos o culturas, observando la gente y sus interacciones, a menudo participando en sus actividades, interrogando informantes-clave, recolectando historias de vida, elaborando estudios de casos y analizando documentos disponibles u otros artefactos culturales. La meta del investigador cualitativo es lograr una visión ubicándose dentro del grupo bajo estudio (insiders view). Para los propósitos de la salud pública, la persona que está dentro de un grupo, puede obtener información privilegiada sobre cómo percibe y reacciona la gente ante un problema de salud y posibilita escoger el tipo de intervención que tiene mayores posibilidades de ser exitosa. (p. 1)

En el mismo orden de ideas es notable marcar que en campo de la salud hay muchas preguntas que necesitan un abordaje de investigación que intente entender, describir y a veces explicar cómo interactúan comportamientos y determinantes de la salud. Los métodos cualitativos de investigación nos permiten abordar las percepciones, creencias y actitudes de las personas frente a los problemas de salud, aspectos que no pueden alcanzarse usando exclusivamente métodos cuantitativos.

Es importante señalar que para Bedregal (2017):

El método cualitativo es relevante cuando investigamos fenómenos sociales complejos que son difíciles de capturar numéricamente, como la red de relaciones que se establece en un servicio clínico. Permite compren-

der en profundidad el problema, cuáles podrían ser sus causas desde la mirada de los actores sociales, permitiendo junto con los métodos cuantitativos desarrollar modelos explicativos y de atención en salud considerando perspectivas personales. También son útiles en la construcción de instrumentos de medición adaptados a las poblaciones. (p. 1)

La investigación cualitativa en salud se utiliza para:

- Examinar fenómenos de los que se sabe poco, tan poco en ocasiones que el fenómeno no ha sido identificado ni nombrado, o bien se ha definido y conceptualizado de manera deficiente.
- Describir dimensiones, variaciones e importancia de los fenómenos-
- Analizar las características generales de un fenómeno mal comprendido, para conocer las diversas maneras en que un fenómeno se manifiesta y sobre los procesos subyacentes.
- Comprender cómo o por qué ocurre un fenómeno, o qué significa éste.

En tal sentido para Salamanca (2006), la investigación cualitativa ha comenzado a cobrar importancia en las últimas décadas en el campo de la salud, debido en gran parte, a que el interés mostrado por los investigadores sociales en las instituciones sanitarias motivó que se alertara sobre la necesidad de abordar determinados problemas de salud desde perspectivas bien distintas a la puramente biomédica, perspectivas que admiten la subjetividad, los modos de análisis basados en la estadística se quedan casi siempre estrechos.

### **Investigación cuantitativa**

La investigación cuantitativa es un método de investigación que utiliza herramientas de análisis matemático y estadístico para describir, explicar y predecir fenómenos mediante datos numéricos.

La investigación cuantitativa tiene como sus mayores exponentes: la investigación descriptiva, la descripción analítica y la descripción experimental.

Es relevante señalar que para Hernández (2006), el enfoque cuantitativo usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

De igual forma para Valdés (2006), desde el punto de vista de la Investigación en Salud, esta se considera como Cuantitativa, si conlleva elementos principales: donde conocer el estado de salud y enfermedad en una población (morbilidad, mortalidad y letalidad), así como su frecuencia de distribución en el tiempo (prevalencia, incidencia acumulada, tasa de incidencia) y de igual manera conocer los determinantes asociados a los estados de salud y enfermedad en la población (factores de riesgo o de prevención) y su impacto en el desarrollo de dichas enfermedades.

Las principales características de la investigación cuantitativo son:

- El investigador o investigadora plantea un problema de estudio concreto. Sus preguntas de investigación tratan sobre cuestiones específicas.
- Una vez planteado el problema de estudio, se considera lo que se ha investigado anteriormente y se construye un marco teórico (la teoría que habrá de guiar su estudio), del cual deriva una o varias hipótesis (cuestiones que va a examinar si son ciertas o no) y las somete a prueba mediante el empleo de los diseños de investigación apropiados. Si los resultados corroboran las hipótesis o son congruentes con éstas, se aporta evidencia en su favor y se genera confianza en la teoría que las sustenta. Si se objetan, se descartan en busca de mejores explicaciones y nuevas hipótesis y se descarta eventualmente la teoría, generándose por tanto evidencia en contra de la misma.
- La recolección de los datos se realiza con instrumentales de medición (se miden las variables o conceptos contenidos en las hipótesis). Esta recolección se lleva a cabo mediante procedimientos estandarizados y aceptados por la comunidad científica. Para que una investigación sea creíble y aceptada por otros investigadores, debe demostrarse que se siguieron tales procedimientos.
- Los datos son producto de mediciones y se representan mediante números (cantidades). Se deben analizar a través de métodos estadísticos.
- En el proceso se busca el máximo control para lograr que otras posibles explicaciones o causas del problema distintas a la propuesta del estudio (hipótesis), sean desechadas y se excluya la incertidumbre y así minimizar el error.

- Los análisis cuantitativos deben interpretarse en base a las predicciones iniciales (hipótesis) y de estudios previos (teoría).
- La interpretación y conclusiones, constituyen una explicación de cómo los resultados encajan en el conocimiento existente.
- La investigación cuantitativa debe ser lo más “objetiva” posible. Los fenómenos que se observan y/o miden no deben ser afectados por el investigador. Éste debe evitar en lo posible que sus creencias o tendencias influyan en los resultados del estudio o interfieran en los resultados.
- En una investigación cuantitativa se pretende generalizar los resultados encontrados en un grupo o segmento (muestra) a una colectividad mayor (universo o población). También se busca que los estudios efectuados puedan replicarse.
- Al final, con los estudios cuantitativos se intenta explicar y predecir los fenómenos investigados, buscando regularidades y relaciones causales entre elementos. Los datos generados poseen los estándares de validez y confiabilidad, y las conclusiones derivadas contribuirán a la generación de conocimiento.
- Esta aproximación utiliza la lógica o razonamiento deductivo, que comienza con la teoría y de ésta se derivan expresiones lógicas denominadas hipótesis que el investigador busca someter a prueba.
- En este sentido se distingue que las dos investigaciones consiguen brindar información valiosa, pero la variante está en el contenido de esa información y el modo en cómo se utiliza. Los cuales se pueden combinar para lograr una mejor indagación.

**Tabla 1.**

*Técnicas de investigación: cualitativas y cuantitativas.*

Investigación cualitativa	Investigación cuantitativa
Propósito: Explicar y obtener conocimiento profundo de un fenómeno a través de la obtención de datos extensos narrativos.	Propósito: Explicar predecir y/o controlar fenómenos a través de un enfoque de obtención de datos numéricos.
Diseño y método: Flexible, se especifica en términos generales en el desarrollo del estudio. Puede haber no intervención y el mínimo de distracción.	Diseño y método: es estructurado, inflexible, específica en detalles en el desarrollo del estudio. Incluye intervención, manipulación y control. Puede ser descriptiva, correlacional, causal - comparativa y experimental.
Recolección de datos: No estructurada recolección de documentos, observación participativa, entrevistas, notas de campo detalladas.	Recolección de datos: Estructurada. Entrevistas estructuradas, administración de test y cuestionarios.
Interpretación datos: Conclusiones tentativas y revisiones que se van dando sobre la marcha del estudio, generalizaciones especulativas o no se producen generalizaciones. El análisis de la información es no estadístico.	Recolección de datos: Las conclusiones y generalizaciones se formulan al concluir el estudio y se expresan con un grado predeterminado de certeza. El análisis de la información es estadístico.

**Nota.** adaptado Organización Panamericana de la Salud (2015)

Es relevante señalar que en indagación realizada por Delgado (2010), para conocer las tendencias en investigación en salud, dicha autora evidenció que el 7,4% utiliza diseños de investigación cualitativos, métodos que se han venido implementado, teniendo en cuenta que las necesidades de conocimiento en el sistema de salud exigen que la investigación aborde los problemas en todas sus dimensiones.

### **Método epidemiológico**

En primer podemos señalar que para Alves (2013), el método epidemiológico se define como el conjunto de técnicas estadísticas de análisis basados en la observación y experimentación clínica, de laboratorio y de campo que tiene por objeto analizar la epidemiología de la salud o de la enfermedad.

El método epidemiológico se precisa como una sucesión de etapas que permite realizar una investigación, con la característica de que una etapa sucede a la otra y no puede cambiarse el orden y sucesión. El fracaso de una etapa supone el fracaso del estudio, pues se rompe la continuidad en el trabajo.

### *Fases del método epidemiológico*

Determinan la profundidad del conocimiento del fenómeno de salud-enfermedad estudiado.

1. Fase de la Epidemiología descriptiva
2. Fase de la Epidemiología analítica

#### **1. Fase descriptiva**

Se refiere a la descripción detallada de los fenómenos de salud-enfermedad, basada en la observación cuidadosa y el registro objetivo de los hechos. Organiza y resume la información de eventos o de los casos de una enfermedad de acuerdo con las variables epidemiológicas de tiempo, lugar y persona.

Las cuales responde las preguntas: ¿qué ocurrió?, ¿quiénes son los afectados?, ¿dónde ocurrió? y ¿cuándo ocurrió?

Ejemplo:

Variables de tiempo: hora del día, estaciones del año, meses, años, fenómenos de masa en el tiempo, tendencia secular, (es decir las variaciones en la frecuencia de enfermedad que se producen de una generación a otra, o de un decenio o más, a otro), tendencias estacionarias entre otros.

Variables de lugar: características demográficas, zona de residencia, Urbano rural, lugar de nacimiento, temperatura, humedad, suelo, vegetación, fauna, población que la habita, entre otros.

Variables de persona: Constituyen atributos biológicos, sociales o culturales que influyen en la presencia de enfermedad, tales como el sexo, edad, etnia, nivel de estudios, nivel socioeconómico, estado civil, características familiares o genéticas, características endógenas, estilos de vida entre otros.

#### **Planteamiento de una hipótesis**

La descripción de los fenómenos que realiza la epidemiología descriptiva, sugiere explicaciones posibles de los factores o variables involucrados en el proceso causal del fenómeno en estudio (salud o enfermedad). Surge así la formulación de hipótesis que pueden definirse como una explicación posible completa o parcial, pero sujeta a confirmación de un fenómeno de salud o enfermedad. Estas hipótesis surgen de observaciones clínicas, epidemiológicas y de laboratorio relacionadas con el evento estudiado.

Desde el punto de vista de la Epidemiología, la fase de la epidemiología descriptiva o bien el estudio o la investigación descriptiva, ha sido la gran pro-

veedora de hipótesis en relación con los importantes problemas de salud con la que cuenta la epidemiología.

## **2. Fase de Epidemiología analítica**

Esta segunda fase es reconocida en el lenguaje epidemiológico como un estudio o investigación de carácter “analítico”,

La tarea fundamental de esta fase es la comprobación o refutación de las hipótesis formuladas, usando como unidades de estudio las poblaciones o grupos humanos.

Se utiliza para cuantificar la asociación entre variables de exposición y variables de resultado, así como probar hipótesis sobre la relación causal.

Contesta las preguntas ¿cómo ocurrió y ¿por qué ocurrió?

Los principales tipos de diseño de investigación ANALÍTICA que permiten dar respuesta a las hipótesis formuladas (en la fase de la epidemiología descriptiva) son los estudios:

1. De prevalencia (transversales)
2. De casos y controles.
3. De cohorte.
4. Experimentales.

las fases de investigación epidemiológica, señalando sus etapas:

- En un primer momento la epidemiología observa rigurosamente la realidad sin intentar modificarla (Fase descriptivo)
- En una segunda etapa, se elaboran hipótesis implicatorias sobre la base de los paradigmas imperantes (Fase analítica)
- En un siguiente paso la epidemiología intenta verificar la validez de su(s) hipótesis(s) sometiéndola a la verificación de acuerdo con la estrategia escogida para el caso particular (Utilizando diferentes diseños de investigación)
- Luego prosigue la etapa de conclusión, de acuerdo a los resultados obtenidos, aceptándose o rechazándose la(s) hipótesis original.
- Con la nueva evidencia la epidemiología elabora nuevas hipótesis que seguirán el mismo análisis descrito, alimentando el conocimiento y abriendo un nuevo ciclo de investigación.

Ahora bien, encontramos que la particularidad del método epidemiológico está representada por el carácter propio de su estrategia y del cuerpo de conocimientos que produce. Sin embargo, es necesario enfatizar que los pasos, sintetizados, del proceso de investigación epidemiológica coinciden con los del método científico en general.

De igual manera, que la característica principal es que se está estudiando poblaciones y, en ellas, enfermedades o problemas de salud.

### **Tipos de epidemiología donde se aplica el método**

A medida que la epidemiología se desarrolla se va extendiendo a nuevas áreas y su campo de actuación se va ampliando. Esto hace que la epidemiología adopte nuevas denominaciones para nombrar aplicaciones específicas. Estas nuevas denominaciones son las siguientes:

- a. Epidemiología Social: estudia cómo la sociedad y las diferentes formas de organización social influyen en la salud y en los procesos de salud-enfermedad.
- b. Epidemiología Molecular: estudia cómo contribuyen los factores de riesgo genéticos identificados a nivel molecular en la etiología de las enfermedades.
- c. Epidemiología Genética: estudia cómo los factores genéticos interactúan con los factores ambientales dando lugar a enfermedades.
- d. Epidemiología Clínica: investiga la calidad de los procedimientos diagnósticos y la eficacia de los tratamientos administrados. También identifica los factores predictivos de respuesta terapéutica en términos de recidiva y mortalidad.
- e. Epidemiología Laboral: estudia la frecuencia y distribución de aquellos problemas de salud que se hallan ocasionados por las condiciones laborales y evalúa las medidas que son necesarias para prevenirlos.
- f. Epidemiología Ambiental: estudia el efecto de la contaminación ambiental sobre la salud y cuantifica el riesgo que corre la población de contraer una enfermedad debido a la exposición al contaminante ambiental.

### *Diseños epidemiológicos*

El conocimiento de la estructura de los estudios científicos nos permite identificar como es en realidad el diseño de una investigación científica. El tipo de investigación depende de dos aspectos fundamentales:

1. Si el investigador realiza un análisis sin asignar una exposición o una intervención, es decir solo observando la práctica clínica usual
2. Si el investigador asigna una exposición o intervención, (administración de un tratamiento).

En el primer caso, se trata de estudios observacionales, es decir solo se observa sin intervenir, estos son los estudios que predominan en la literatura médica. Seguidamente debe distinguirse si el estudio tiene un grupo de comparación o grupo control. Cuando no existe un grupo control o de comparación, el estudio se define como descriptivo, mientras que si el estudio contempla un grupo control se define como analítico.

Si el estudio es analítico, el siguiente paso es saber la direccionalidad temporal del estudio, de tal manera que, si el estudio determina que la exposición y el evento o desenlace, ocurren al mismo tiempo o en un punto determinado del tiempo, el estudio se denomina transversal o Cross-sectional.

En cambio, si el estudio comienza con la exposición y se realiza un seguimiento a las usuarias por varios años para determinar la ocurrencia de un evento, estamos en presencia de un estudio de cohorte.

Cuando el estudio se comienza observando el evento y se evalúa en retrospectiva la exposición, son considerados estudios analíticos casos y controles.

Los estudios experimentales son aquellos donde se asigna una exposición, intervención o tratamiento; debe distinguirse si la exposición fue asignada por una técnica aleatoria o no aleatoria o asignación alternante.

### **Estudios descriptivos: estudio observacional y descriptivo individual**

Por definición, los estudios descriptivos no tienen grupo de comparación o grupo control y se enfocan sobre:

- 1) Persona, lugar y tiempo
- 2) Agente, el hospedador y el ambiente

En ambos casos debe responder las 5 preguntas básicas: “Quién”, “qué”, “porqué”, “cuándo” y “dónde”, y opcionalmente: “y así que”. En este tipo de estudios el mensaje clave es describir el estado de salud o explorar las características de una población, permitiendo así el desarrollo de nuevos estudios derivados de éstos resultados.

Los estudios sin grupo de comparación o estudios descriptivos, permiten investigar la jerarquía de la patología o enfermedad, de estos se derivan:

Reporte de casos: en donde se describe la patología de un solo paciente de forma completa, en tiempo, lugar y espacio.

Series de casos: cuando se reúne un grupo de pacientes y se les describe la patología de manera conjunta a todos los individuos con la misma patología.

Los estudios descriptivos son el primer paso de la investigación biomédica, y permiten describir la frecuencia, historia natural y los posibles determinantes de la condición a investigar. Sus resultados muestran como muchas personas desarrollan una enfermedad o presentan un evento en el tiempo, por lo tanto, permiten describir las características de una enfermedad y quiénes son los afectados. Otra característica importante de estos estudios es que a partir de ello se pueden generar hipótesis acerca de las causas de las enfermedades, para luego ser exploradas mediante otros tipos de investigación, más rigurosos como son los estudios analíticos y los estudios experimentales aleatorizados.

Una precaución importante que se debe tener presente en los estudios descriptivos es que no tienen grupos de comparación o grupo control, por lo que no permiten determinar la asociación entre las variables que intervienen, a diferencia de los estudios analíticos y los experimentales, que si tienen grupos de comparación y permiten valorar la asociación casual.

### *Tipos de estudios descriptivos*

Los estudios descriptivos consisten en dos grandes grupos: individuales y poblacionales.

#### **1. Estudio descriptivo individual**

Son aquellos que se refieren al individuo, ejemplo de estos son los reportes de casos, los reportes de serie de casos, los estudios transversales y los estudios de supervisión. Pueden ser:

Reporte de caso: en estos estudios a menudo el clínico observa y reporta un caso con una enfermedad o asociación de eventos inusual en un individuo.

Reporte de serie de casos: son estudios descriptivos donde se reporta una serie de casos con una condición o enfermedad. Este tipo de estudio usualmente es capaz de generar una hipótesis, pero no puede probar una hipótesis debido a que no incluye un grupo de comparación apropiado. Estos estudios pueden a su vez constituir el punto de partida para estudios de casos y controles y utilizarse para evidenciar las causas de la enfermedad.

Estudio transversal o “Cross sectional” (estudio de prevalencia): es un estudio observacional que es realizado para examinar la presencia o ausencia de una enfermedad y simultáneamente se investiga la presencia o la ausencia de una exposición, en el mismo momento del tiempo.

Así la exposición y el desenlace son tomados en el mismo momento de realizar el estudio, pero no está claro si la exposición precede el desenlace. Tiene un costo reducido y la pérdida del seguimiento no es un problema en estos estudios, sin embargo, es imposible saber la secuencia temporal de eventos. En estos estudios la prevalencia y no la incidencia es el principal foco de atención.

También pueden dar información sobre la relación entre dos o más variables en un mismo grupo de sujetos, sin considerar a una de ellas como dependiente de la otra, es decir, sin asumir ninguna secuencia temporal, ni relación causa-efecto entre ellas.

Ventajas: pueden estudiarse múltiples enfermedades simultáneamente; son más cortos y económicos que los longitudinales.

Limitaciones: se estudian los casos prevalentes que pueden no ser representativos de todos los pacientes con la enfermedad; no se puede establecer la secuencia temporal de las variables estudiadas; es difícil de separar los factores de riesgo y de pronóstico.

Estudio de vigilancia o de supervisión: estos estudios tienen como objetivo fundamental la vigilancia a través de la observación de una comunidad, ésta puede realizarse mediante una recolección sistemática, con análisis e interpretación de los datos de salud a fin de planificar, implementar y evaluar la práctica de la salud pública.

La clave esencial en este caso es la prevención y el control de los problemas de una comunidad. En un estudio de supervisión la vigilancia que se lleva a cabo, puede ser pasiva o activa. La vigilancia pasiva, es la obtenida

a través de los certificados médicos de mortalidad, mientras que la vigilancia activa investiga la supervisión de los casos.

## 2. Estudios ecológicos o poblacionales

Son estudios descriptivos en los que la unidad de análisis son poblaciones o grupos de personas geográficamente bien delimitados (municipio, ciudad, región, país, entre otros.), en lugar de individuos.

Son estudios de correlación y permiten observar la asociación entre la exposición y el desenlace en poblaciones, en lugar de observar a los individuos como tal. Analizan la frecuencia de la enfermedad o problema de salud desde una perspectiva colectiva-espacial muy bien definida. Sus medidas son agregadas que resumen las características individuales de todos los miembros de un colectivo.

De esta manera muchos datos podrían recolectarse y aplicarse en los estudios de correlación y así se podría generar una hipótesis para iniciar una investigación en relación a un problema colectivo. Estos estudios ecológicos, sin embargo, tienen limitaciones importantes, como es la falacia ecológica, que se refiere a la imposibilidad de generalizar la información grupal a un solo individuo.

Conociendo los diferentes tipos de Estudios Descriptivos, se puede resumir su utilidad en tres aspectos principales:

- Análisis de tendencia: permiten la vigilancia de salud en el tiempo, es decir, permite monitorizar la salud en una población para una mejor administración de los servicios.
- Planificación de cuidados de salud: especialmente en intervenciones oportunas de tratamiento.
- Desarrollar hipótesis causal de los eventos: asociando factores de riesgo de una enfermedad determinada.

### *Estudios analíticos*

Tipos de estudios analíticos

Los estudios analíticos se clasifican en estudios de cohorte y estudios de casos y controles.

#### 1. Cohorte

Es un estudio observacional en el cual los sujetos con la exposición de interés (por ejemplo, hipertensión) y los sujetos sin la exposición (sin hiperten-

sión), son identificados y seguidos en el tiempo hasta que el desenlace ocurra (ejemplo accidente cerebrovascular).

A diferencia de los estudios descriptivos los estudios de cohorte, proceden de la secuencia lógica de la exposición hacia el evento o desenlace, son prospectivos.

Si el grupo expuesto desarrolla una incidencia de eventos mayor al grupo no expuesto, se podría decir que la exposición está asociada con el aumento de riesgo de eventos en el grupo expuesto. La característica principal de estos estudios es el seguimiento de las personas hacia adelante en el tiempo, desde la exposición al desenlace.

Ventajas: a través de ellos se puede determinar tanto la incidencia como la historia natural de una enfermedad, mediante la evaluación de la secuencia temporal entre la causa y el desenlace; son bastante útiles en la investigación de múltiples desenlaces; son también útiles en los casos de exposiciones raras o infrecuentes.

Limitaciones: no es un estudio óptimo para enfermedades de muy baja frecuencia; pérdida de seguimiento de los casos; el estado de exposición de los que participan en el estudio puede cambiar.

## **2. Casos y controles**

Este tipo de estudio es observacional, primero se identifica un grupo de sujetos con cierto tipo de desenlace o enfermedad y otro grupo control sin el desenlace o evento y después se evalúa en forma retrospectiva en el tiempo (por ejemplo, la historia clínica) a fin de encontrar si fueron sometidos a una exposición o al factor de riesgo asociado con la enfermedad en estudio o desenlace.

Son estudios que se utilizan para explorar enfermedades infrecuentes o raras. En este tipo de estudio la dirección es hacia atrás, es decir se comienza con el evento, desenlace o enfermedad y a partir de ahí, se mira hacia atrás, en el tiempo a fin de explorar la exposición que pudo desencadenar el evento.

El investigador define a un grupo con el desenlace (Ej. cáncer de ovario o infarto del miocardio) identificado como casos, y un grupo sin el evento o desenlace identificado como grupo control. Si la prevalencia de exposición es más alta entre los casos que entre los controles, la exposición está asociada con un aumento del desenlace o evento.

**Ventajas.** Son efectivos y eficientes para la investigación de enfermedades que tienen un periodo de latencia bastante largo, como en el caso del cáncer o enfermedades cardiovasculares; son más eficientes cuando la incidencia de desenlace, es más alta que la prevalencia de exposición; ameritan menos tiempo, menos esfuerzo y no son tan costosos como los de cohorte.

**Limitaciones.** La principal debilidad de los estudios de casos y controles, es la escogencia apropiada del grupo control. Existen dos importantes factores que afectan su validez: la escogencia del grupo control y la forma como se obtiene la historia de exposición.

El grupo de casos se selecciona con una muestra adecuada y representativa tomando datos de casos de incidencia más que casos de prevalencia. El grupo de control debería estar libre de enfermedad o desenlace, pero a la vez, ser representativo de la población de riesgo.

Los estudios de casos y controles estudian los factores de riesgo de una enfermedad en particular, permitiendo de esta manera, estudiar los problemas de salud que requieren un abordaje relativamente rápido, como es el estudio de enfermedades con más de un agente etiológico causal.

Permiten comparar un factor sospechoso o factor de riesgo de exposición en un grupo que ya tuvo el desenlace (caso) con respecto a un grupo que no lo ha presentado (control), y de esta manera poder examinar un sin número de factores de riesgo o de protectores.

### *Estudios experimentales*

Tipos de estudios experimentales

Los estudios experimentales pueden a su vez ser estudios no aleatorizados o cuasiexperimentales y estudios antes-después (o pre-post).

#### **1. Estudios no aleatorizados o cuasiexperimentales**

Son estudios de evaluación o de intervención sin asignación aleatoria, en ellos se realiza una intervención en humanos donde no se puede manipular la exposición.

#### **2. Estudios antes-después**

Estos estudios se caracterizan porque cada individuo se compara consigo mismo, es decir, él es su mismo control. Ejemplo de este tipo de estudios es la evaluación de la eficacia de la cirugía de cataratas en un grupo consecutivo de pacientes, que se evalúan antes y después de la intervención.

### **3. Estudios experimentales clínicos aleatorizados o patrón de oro**

Los experimentos clínico aleatorizados (RCT) son un tipo especial de ensayo clínico en el cual la asignación a la exposición o intervención es determinada por aleatorización o al azar. A través de estos estudios se evita el sesgo de selección y de confusión. Este diseño se aproxima a un experimento controlado sobre la base científica.

Entre sus limitaciones se puede mencionar la validez externa, es decir, que se puedan o no generalizar sus resultados a otras poblaciones que son diferentes a las del estudio.

Los estudios experimentales aleatorizados están indicados cuando se quiere determinar si las modificaciones en una variable independiente (la cual se encuentra bajo el control del observador) como sería el medicamento que se va a estudiar o una intervención que se va a aplicar, asignada al azar, puede modificar algún desenlace (variable dependiente o variable desenlace).

Este estudio constituye el primer paso para la investigación de una sustancia o medicamento nuevo en el hombre. Es llamado también ensayo clínico y se aplica en investigaciones en seres humanos, con el fin de determinar o confirmar los efectos clínicos, farmacológicos, y/o demás efectos farmacodinámicos, y/o de detectar las reacciones adversas de un nuevo medicamento.

Están sujetos a restricciones éticas importantes que incluyen: razonable seguridad de que el sujeto no podría ser tratado de otra mejor forma; las alternativas de exposición deben ser aceptables; los sujetos en estudio no deberán verse privados de un mejor tratamiento.

Una de sus limitaciones son el alto costo, limitaciones de tipo ético y dificultades en la generalización de los resultados.

### **4. Ensayos de campo**

Los sujetos incluidos no son pacientes, puesto que no han adquirido aún la enfermedad.

Requieren por lo general un mayor número de sujetos respecto el ensayo clínico, los cuales deben ser visitados en sus casas, lugares de trabajo o lugares de estudio, lo que aumenta los costos. En general se limitan a estudio de factores preventivos de enfermedades o bien muy comunes o extremadamente graves. Las exposiciones deben ser asignadas de forma de facilitar la comparabilidad entre los grupos.

## **5. Estudios comunitarios de intervención**

Estos estudios incluyen una intervención sobre bases comunitarias amplias, por ejemplo, la fluoración del agua a algunas comunidades. Algunas intervenciones se hacen sobre grupos de sujetos más pequeños que la comunidad entera, por ejemplo, familias, edificios, colegios, unidades del ejército, en que a todos los miembros de la unidad seleccionada se le somete a la exposición a observar.

### ***Intervalo de confianza***

Se define como el intervalo dentro del cual caerá un resultado la mayoría de las veces que se repita el experimento. Por convención el más utilizado es el Intervalo de Confianza del 95%, es decir, el intervalo dentro del cual estará el resultado 95 veces de cada 100 experimentos. Es por tanto la forma de establecer la precisión del resultado (estimador puntual).

### ***Niveles de investigación***

Esquematizando la investigación como un trayecto con seis peldaños, el tránsito a través de estos peldaños es lo que se denomina líneas o niveles de investigación.

#### ***Exploratorio***

Se plantean cuando no existe un cuerpo teórico abundante que ilumine el estudio de un fenómeno observado; y los resultados que se obtengan sean un aporte al reconocimiento e identificación de los problemas. No hay preguntas que conduzcan a problemas precisos, se exploran áreas problemáticas. Se trata de una investigación cualitativa; por lo que no se requiere de manejo estadístico.

#### ***Descriptivo***

Describe fenómenos sociales o clínicos en una circunstancia temporal y geográfica determinada. Desde el punto de vista cognoscitivo su finalidad es describir y desde el punto de vista estadístico su propósito es estimar parámetros. La estadística consiste en estimar frecuencias y/o promedios y otras medidas univariadas. Ej. Los estudios de frecuencia de la enfermedad: Incidencia y Prevalencia.

#### ***Relacional***

No son estudios de causa y efecto; porque las pruebas estadísticas solo demuestran dependencia entre diferentes eventos. En este nivel se pueden

realizar estudios de asociaciones y correlaciones sin establecer dependencia.

### *Explicativo*

Su finalidad es explicar el comportamiento de una variable en función de otra(s); aquí se plantea una relación de causa-efecto, y tiene que cumplir otros criterios de causalidad; requiere de control tanto metodológico como estadístico.

### *Predictivo*

Se encarga de la estimación probabilística de eventos generalmente adversos, como puede ser las complicaciones de la enfermedad, la mortalidad, etc. La línea investigativa debe haber pasado previamente por los otros niveles. Se aplican un conjunto de técnicas estadísticas.

### *Aplicativo*

Plantea resolver problemas o intervenir en la historia natural de la enfermedad. Enmarca la innovación técnica, artesanal e industrial como la científica.

En relación con el tema es relevante menciona a Vílchez (2009), donde expone:

La Epidemiología es la rama de la ciencia que se dedica al estudio del origen, la distribución y el control de las enfermedades que afectan a las poblaciones. La Epidemiología Molecular es una nueva rama de la ciencia en la cual se implementan técnicas moleculares en los estudios epidemiológicos. Diversos métodos de genotipificación molecular pueden ser empleados para clasificar a los microorganismos en grupos estrechamente relacionados o divergentes. Entre los métodos de genotipificación más usados están: la electroforesis de campo pulsado, la prueba de PCR, la secuenciación del genoma y la hibridación con sondas de DNA. Cada técnica ha ofrecido una alternativa para la investigación epidemiológica; sin embargo, también tienen aplicabilidades limitadas. (p. 1)

### **Método mixto (cualitativo-cuantitativo) o Multimétodo**

La utilización de los Métodos Mixtos implica la combinación de perspectivas teóricas, epistemológicas, puntos de vista y de métodos cualitativos y cuantitativos en un estudio, por un investigador o equipo de investigadores.

En primer lugar, es importante mencionar a Bryman citado por Núñez (2017), donde expone que bajo los apelativos de “multi-métodos” (multi-methods), “multi-estrategia” (multi-strategy), o “metodología mixta” (mixed-methodology), los métodos mixtos se basan en el empleo simultáneo de métodos cualitativos y cuantitativos.

Al respecto, Humai citado Villegas (2021), señala que los métodos mixtos aparecen por la necesidad de elaborar una interpretación de la realidad, construyendo un modelo mental de lo acontecido, siendo fuentes de datos el contexto, siempre complejo y diverso, para construir la imagen de veracidad que la observación posibilita y proporciona.

Es importante mencionar que, en una investigación con enfoque mixto, tanto el enfoque cuantitativo como el cualitativo son importantes y valiosos, ninguno prevalece respecto al otro; al contrario, se trabajan de forma conjunta, lo cual permite comprender la realidad que se estudia de una manera más integral.

En la misma línea, conviene aclarar que el enfoque mixto no es simplemente una mezcla en la cual las características particulares de cada enfoque; la riqueza de la investigación mixta consiste en aprovechar las bondades y fortalezas de cada enfoque.

Donde encontramos a Lorenzini (2017), la investigación de métodos mixtos ofrece poderosas herramientas para la investigación de sistemas y procesos complejos en salud. Estas áreas han estado utilizando de forma creciente, delineamientos complejos de investigación de métodos mixtos. Este método cubre el procedimiento completo de investigación, incluidos los asuntos filosóficos, preguntas de investigación, diseño, recolección de datos, análisis, integración y presentación de estructuras de los datos y resultados.

Es relevante mencionar que ambos métodos:

- Llevan a cabo la observación y evaluación de fenómenos.
- Establecen suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación realizadas.
- Demuestran el grado en que las suposiciones o ideas tienen fundamento.
- Revisan tales suposiciones o ideas sobre la base de las pruebas o del análisis.

- Proponen nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar y fundamentar las suposiciones e ideas, o incluso para generar otras.

Sin embargo, aunque las aproximaciones cuantitativa y cualitativa comparten esas estrategias generales, cada una tiene sus propias características.

Por otra parte, hay cinco propósitos principales de razones para llevar a cabo métodos de investigación mixtos:

- La triangulación (es decir, la búsqueda de la convergencia y la corroboración de los resultados de los diferentes métodos y modelos que estudian el mismo fenómeno).
- La complementariedad (es decir, la búsqueda de colaboración, mejora, ilustración y aclaración de los resultados de un método con los resultados del otro método).
- Iniciación (es decir, el descubrimiento de las paradojas y contradicciones que conducen a la reelaboración de la pregunta de investigación).
- Desarrollo (es decir, como los resultados de un método se utilizan para ayudar a explicar el otro método).
- De expansión (es decir, buscando la amplitud y el alcance de la investigación mediante el uso de métodos diferentes para diferentes componentes de consulta).

Es notable señalar que para Hamui (2013), la particularidad de los dos enfoque o método mixto:

La característica principal de los métodos mixtos (MM) es la combinación de la perspectiva cuantitativa (cuanti) y cualitativa (cuali) en un mismo estudio. Cuando las preguntas de investigación son complejas, la combinación de los métodos permite darle profundidad al análisis y comprender mejor los procesos de enseñanza y aprendizaje en las ciencias de la salud. Los MM utilizan diversas fuentes de información que se combinan de diversas maneras para sustentar análisis más comprensivos, acerca de la problemática educativa planteada. La investigación con MM va más allá de la suma de lo cuanti y lo cuali, en el proceso de interfase entre ellos se van subsanando las limitaciones de ambos, al mismo tiempo que se di-

buja un panorama más amplio que fortalece la validez de la interpretación de los resultados. (p. 212)

Donde la necesidad del investigador en usar el Multimétodo o método mixto, buscando respuestas a sus interrogantes, ve que el mismo permite no solo la diversidad y aplicabilidad de dos métodos; sino a la vez admite la inmensidad de combinaciones que se desprenden desde la dupla cuantitativa-cualitativa, lo cual da acceso no solo a una visión más realista de los fenómenos presentes en la realidad, sino al acompañamiento interpretativo, generando una innegable riqueza en los resultados. Es pues la comunión, aparejamiento idílico en el método para la búsqueda de una verdad más certera, entre teoría y conducta, pensamiento cotejado frente a la acción, quantum e interpretación.

En el mismo orden de ideas es relevante mencionar a Ruiz citado por Cárdenas (2019), el cual describe a la Investigación Multimétodo como una “estrategia de investigación en la que se utilizan dos o más procedimientos para la indagación de un mismo fenómeno u objeto de estudio. Siendo el mismo la integración y combinación operacional a fin de alcanzar un resultado más completo, enriquecido, penetrante y fiel de la realidad u objeto de estudio presente en un entorno multidimensional y complejo.

En consecuencia, la asociación cuantitativa y cualitativa permite no solo una innovadora manera de plantear la investigación, sino la obtención de productos más refinados, con mayor alcance y profundidad referido a la presentación de los resultados obtenidos en el proceso investigativo. Esta es en definitiva el principal aporte de los métodos mixtos o Multimétodo.

# Metodología de la Investigación

aplicada a las ciencias  
de la salud y la educación

## Capítulo

### III

## *La ciencia*

**Ana Hilda Márquez de González**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0002-7958-420X>

**Ana Luisa Cañizales Jota**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0001-6426-912X>



## **Introducción**

La ciencia nos rodea, la ciencia es cultura, modos de vida, costumbres, conocimientos y desarrollos artísticos, científicos e industriales, de grupo o sociedad, por tanto, la ciencia está en nuestra vida cotidiana y nos envuelve.

### **Definición de ciencia**

La ciencia es un conjunto de conocimientos objetivos que ayuda, mediante la observación, la experimentación y la lógica, a dar respuesta a preguntas sobre la naturaleza y los fenómenos que ocurren en nuestro entorno.

La palabra ciencia proviene del latín “scientia” que significa conocimiento o saber. Se considera ciencia al conocimiento que se alcanza con la práctica y el estudio de leyes y principios que se deducen a través del razonamiento y de la observación.

En primer lugar, Maranto (2015), señala la ciencia como:

Al conjunto de conocimientos que las personas tenemos sobre el mundo, así como la actividad humana destinada a conseguirlos, es lo que denominamos ciencia. El término ciencia deriva del latín scire, que significa saber, conocer; su equivalente en griego es shopia, que significa el arte de saber. (p. 2)

En primer lugar, para Esquivel (2011), define la ciencia como un conocimiento sistemático y riguroso que busca explicar los fenómenos naturales y sociales a partir del uso de la razón.

Luego, para Arnau (2007), el cual cita a Hunt y este manifiesta que el principal propósito de la ciencia consiste en desarrollar leyes y teorías para explicar, predecir, entender y controlar los fenómenos.

Así mismo, para Hurtado (2006), estas reflexiones podemos afirmar que la ciencia es, por un lado, conocimiento, y por otro, investigación, formando éstas dos caras de la misma medalla, contradictorias pero que se encuentran fuertemente interrelacionadas; podríamos decir que formando un isomorfismo compacto.

Al mismo tiempo, para Asensi (2002), cita a Kohan, el objetivo principal de una ciencia, más que una mera descripción de fenómenos empíricos, es establecer, mediante leyes y teorías, los principios generales con que se pueden explicar y pronosticar los fenómenos.

De la misma forma para Peñafiel (2000), la Ciencia en la evolución (cambio) social; el otro es el de considerar a la sociedad como objeto de conocimiento.

Sobre la base del tema la ciencia, tal y como se conoce, se originó en los siglos XVI y XVII. Donde René Descartes es uno de los que más contribuyó de manera inicial, el cual creó el método cartesiano en el que señalaba que (solo se puede decir que existe algo que haya sido probado). Fue una gran influencia en el mundo de las ciencias.

Es relevante señalar que la ciencia es sumamente importante por las cosas que consigue:

Ofrece soluciones para mejorar la salud de la sociedad a través de la investigación y creación de medicamentos que curan enfermedades.

El estudio y la comprensión de leyes naturales. Todo esto ha permitido que se puedan proveer desastres naturales, acciones para prevenirlos, e investigaciones para profundizar mucho más en todos estos temas. Estas previsiones han permitido salvar muchas vidas.

Mejora de la vida cotidiana, se han conseguido sistemas, electrodomésticos y aparatos que facilitan la vida diaria de las personas. Todo esto ha permitido que se puedan realizar múltiples tareas ahorrando tiempo, dinero y que sirven para mejorar el día a día.

Incalculables hallazgos como la bombilla de luz, el cual fue un hito.

Es útil en comprender el mundo de acuerdo a los hechos; crear el hábito de adoptar una actitud examinadora libre y valiente, y acostumbrar a la gente a poner a prueba sus afirmaciones y a argumentar correctamente.

La ciencia cumple con múltiples funciones como:

- Aporta conocimiento
- Aporta soluciones donde antes había problemas
- Establece límites entre el conocimiento fiable y la superstición
- Inicia nuevos caminos para que la humanidad avance
- Elimina incertidumbres y proporciona certezas.

La ciencia se caracteriza por:

- Neutral y objetiva. Se basa en hechos concretos, no en opiniones ni en conjeturas.
- Metódica y sistemática. Se establece un procedimiento a través de una serie de pasos ordenados para explorar.
- Verificable. Es precisa y exacta en su desarrollo e hipótesis.
- Comprobable. Se constata mediante la experimentación y la demostración.
- Abierta a nuevos escenarios. Es susceptible a cambios y lo que hoy es una limitación puede no serlo en el futuro.
- Acumulativa. Se construyen nuevos conocimientos partiendo de investigaciones y experimentos anteriores.
- Provisional: la ciencia no se acaba, es motivo de constante análisis; porque es perfectible y, por ello, evolutiva, cambiante, no permanente y definitiva.
- Especializada: cada ciencia tiene su propio y particular campo de estudio, que le es característico.
- Analítica: la ciencia ante todo es una disciplina de carácter analítico, es decir, analiza las diferentes interconexiones y relaciones que existen entre el elemento investigado, sus componentes y el medio donde tiene lugar su existencia.
- Empírica: pues se basa en la experimentación como único modo de validar el conocimiento científico. La ciencia expone que para que un conocimiento sea validado como científico debe primero verificarse mediante la experiencia y demostración.
- Fáctica: trabaja con los hechos y fenómenos de nuestro mundo real, on hechos puntuales y verificables. No trabaja sobre asunciones, conjeturas, opiniones o supuestos, solo sobre hechos, por eso se dice que la ciencia es fáctica.
- Precisa y Clara: clara, y al mismo tiempo genera conocimiento científico preciso y concreto. No genera dudas o confusiones a diferencia del conocimiento coloquial o seudocientífico.
- Tanto el método científico como los resultados obtenidos siempre son precisos y claros.

- Genera nuevos hechos: si bien se basa en los hechos concretos para estudiar diferentes fenómenos, una vez se ha llegado a generar una hipótesis y luego de verificarla, se genera el conocimiento científico, que a su vez puede dar lugar a nuevos hechos a investigar.

Se puede decir que la ciencia siempre genera más ciencia.

- Informativa: se expresa en los medios públicos y privados de todo el mundo, publicaciones, revistas, diarios, conferencias, videos y blogs científicos se dedican a transmitir la ciencia a lo largo y ancho del planeta, informando a la gente de los avances científicos.
- Pública y Privada: Si bien existen grupos y organizaciones científicas que publican sus descubrimientos, también están aquellos que pertenecen a organizaciones privadas que no comparten los conocimientos adquiridos con la comunidad científica internacional, sino que lo mantienen de forma privada para sus propias investigaciones.

La ciencia da lugar a un conjunto de conocimientos, crea leyes del mundo objetivo se diversifican múltiples ramas del conocimiento, crea leyes del mundo objetivo, se diversifica en múltiples ramas del conocimiento o ciencias concretas que se distinguen unas de otras por el aspecto de la realidad objetiva y las formas de los movimientos de la materia que estudia

### **Tipos de Ciencias**

Los tipos de ciencias, dependiendo del conocimiento científico que generen, puede clasificarse en ciencias formales y fácticas.

Las ciencias fácticas a su vez se clasifican en: ciencias naturales y ciencias sociales.

### **Ciencias formales**

Las ciencias formales son aquellas que parten de las ideas, inferencias o pensamientos abstractos que formulan los seres humanos, de manera racional y coherente, y que pueden ser aplicados a diversos objetos o temas de estudio, incluso reales, no estudian fenómenos empíricos. Ejemplos: la lógica y las matemáticas.

El método es el deductivo. Se parte de lo general para ir a lo particular. Este tipo de ciencias suele utilizar una notación de signos y expresiones matemáticas. Parten de premisas que se consideran válidas y a través de construcciones abstractas buscan explicar los fenómenos basándose en estas.

Por tanto, su información se valida a través de estructuras abstractas que permiten la organización y análisis racional del contenido para obtener una verdad lógica, es decir, se toman en cuenta todas las posibilidades en las que se puede combinar un hecho o forma preestablecido.

### **Ciencias fácticas**

Las ciencias fácticas o ciencias empíricas tienen como finalidad estudiar, entender y describir un fenómeno natural o hecho real, que sea observable y medible en un tiempo y espacio específico, por tanto, no se apoya en el pensamiento abstracto o racional como en las ciencias formales, aunque en ocasiones puede recurrir a ellas.

En ellas se extrae el conocimiento de la observación de fenómenos. De esta forma, consideran que lo que sucede puede ser explicado de manera empírica y generalizado posteriormente por medio de teorías. Son ciencias totalmente observables y reproducibles. Hay quién considera a las ciencias naturales y sociales como un subgrupo de este.

### **Ciencias naturales**

Las ciencias naturales son aquellas que estudian la naturaleza y sus fenómenos. En estas ciencias se aplica el método científico para llevar a cabo diversos estudios, en los que se toman en cuenta tanto los aspectos más generales como los más específicos en torno a la naturaleza y los seres vivos en general. Ejemplos: geología, física, biología, química, astronomía.

Estudian los fenómenos naturales. Utilizan el método hipotético-deductivo, consecuencias que deben ser comprobadas a través de pruebas experimentales para probar si son válidas o no. Se basan en ciertas leyes naturales que siempre se cumplen y hacen que los fenómenos sean predecibles.

De allí que sea de gran importancia llevar a cabo observaciones y experimentos que permitan describir, exponer, explicar, verificar y predecir fenómenos o hechos que pueden ser simples o complejos.

A su vez, se pueden dividir en las ciencias físicas y las ciencias naturales. Las primeras estudian fenómenos naturales y las segundas a los seres vivos.

A partir de las ciencias naturales se pueden establecer y aplicar leyes y principios básicos, de causa y efecto, que expongan cómo se deben llevar a cabo los estudios en torno a ciertos objetivos de estudio. Asimismo, las ciencias naturales se pueden apoyar en diversas ideas racionales o abstractas que les permita comprender mejor la realidad que se estudia.

Entre las ciencias naturales destacan la física, química, biología (y demás ciencias que estudian las diversas formas de vida como la botánica o la zoología), psicología, astronomía y geología.

### **Ciencias sociales**

Ciencias que estudian el comportamiento humano. También utilizan el método hipotético deductivo. Estas se centran en el ser humano como individuo o en su forma de actuar en sociedad. En un principio se clasificaron dentro de otros grupos, hasta que conformaron el suyo propio. Utilizan métodos cualitativos y cuantitativos.

Las ciencias sociales o ciencias humanas son aquellas que se centran en el estudio del comportamiento humano, así como en los diversos procesos culturales y sociales que se han desarrollado a lo largo de la historia de la humanidad.

Estas ciencias estudian a las personas como entes individuales y sociales tomando en cuenta sus conductas ante diversas situaciones, sus valores, sistemas de creencias o cultos practicados, posturas políticas, actividades económicas, los tipos de organización a los que pertenecen, entre otros.

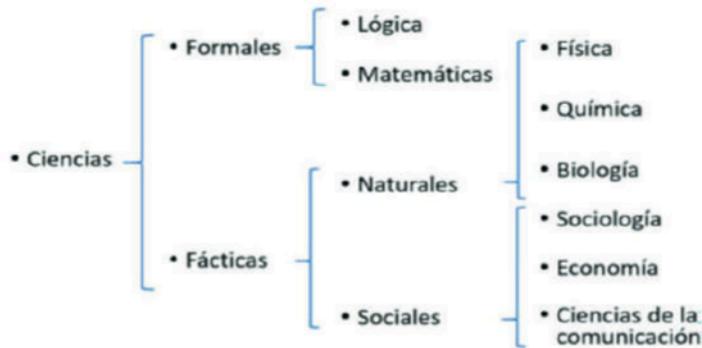
Asimismo, en las ciencias sociales también se toman en cuenta las manifestaciones culturales, materiales e inmateriales, como parte de las expresiones culturales e identidad cultural de los individuos.

La práctica y estudio de estas ciencias conlleva al análisis, descripción y comprensión de diversas acciones de carácter individual y social que implican una reflexión ética y moral sobre las conductas y acciones que las personas toman ante ciertas circunstancias.

Por tanto, estas ciencias permiten la verificación de datos o contenidos, incluso, la representación de algunos hechos o fenómenos.

**Figura 2.**

*Clasificación de la Ciencia por objeto de investigación.*



**Nota.** Adaptado Morales (2021)

Algunos ejemplos de ciencias fácticas o empíricas son los siguientes:

- Biología. El estudio de la vida y los seres vivos conocidos.
- Química. El estudio de la formación de la materia y las reacciones que se dan entre sustancias.
- Física. El estudio de las fuerzas que en interactúan en el universo con la materia y la energía.
- Ciencias económicas o Economía. El estudio de la administración de los recursos en las sociedades y la formación y flujo de las riquezas.
- Ciencias políticas o Politología. El estudio de los sistemas de gestión comunitaria y gobierno de las distintas sociedades humanas en sus distintas épocas y de sus mecanismos de dominación y de cambio.
- Psicología. El estudio de la formación, funcionamiento y dinámicas de la mente humana.
- Sociología. El estudio de las sociedades humanas y sus contextos histórico-sociales, comprendidos como sistemas identificables.
- Sexología. El estudio del sexo y de las relaciones sexuales humanas, no sólo desde un punto de vista anatómico y biológico, sino también cultural y social.

- Ciencias jurídicas o Derecho. El estudio de la justicia, es decir, de los mecanismos y modos en que las sociedades humanas se juzgan a sí mismas y conforman sus códigos éticos y legales.
- Historia. Aunque para muchos sea más bien una humanidad, existen muchos académicos que defienden la pertenencia a las ciencias sociales del estudio de las dinámicas de cambio de la humanidad desde la invención de la escritura hasta nuestros días.

#### Características de la ciencia fáctica

- El conocimiento científico es fáctico: la ciencia intenta describir los hechos tales como son, independientemente de su valor emocional o comercial. En todos los campos, la ciencia comienza estableciendo los hechos: esto requiere curiosidad impersonal, desconfianza por la opinión prevaleciente y sensibilidad a la novedad.
- El conocimiento científico trasciende los hechos: descarta hechos, produce nuevos hechos y los explica. Los científicos exprimen la realidad a fin de ir más allá de las apariencias.
- La ciencia es analítica: la investigación científica aborda problemas circunscritos, uno a uno, y trata de descomponerlo todo en elementos a fin de descubrir “el mecanismo” interno responsable de los fenómenos observados.
- La investigación científica es especializada: la aplicación del método científico depende en gran medida del asunto; esto explica la multiplicidad de técnicas y la relativa independencia de los diversos sectores de la ciencia.
- El conocimiento científico es claro y preciso.
- El conocimiento científico es comunicable: puede expresarse en un lenguaje informativo de forma pública.
- El conocimiento científico es verificable: las técnicas de verificación se reducen a mostrar que hay o no algún fundamento para creer que las suposiciones corresponden a los hechos observados o a los valores medidos.
- La investigación científica es metódica: no es errática sino planeada.

- El conocimiento científico es sistemático: una ciencia no es un agregado de informaciones inconexas, sino un sistema de ideas conectadas lógicamente entre sí.
- El conocimiento científico es general y abierto: va de lo singular a lo universal y no reconoce barreras a priori que limiten el conocimiento.
- El conocimiento científico es legal: inserta los hechos singulares en pautas generales llamadas “leyes naturales” o “leyes sociales”.
- La ciencia es explicativa: los científicos no se conforman con descripciones detalladas; además de inquirir cómo son las cosas, procuran responder a porqués: por qué ocurren los hechos, cómo ocurren y no de otra manera.
- El conocimiento científico es predictivo: la predicción es, en primer lugar, una manera eficaz de poner a prueba las hipótesis; pero también es la clave del control o aun de la modificación del curso de los acontecimientos.
- Que no tenga alguna aplicabilidad, por ejemplo, la química y la biología dieron paso a la medicina, de la física y de la química resultan áreas de la ingeniería.

En el mismo orden de ideas para Sabino, citado por Molina (2015), sostiene que de acuerdo al interés que predomine en la búsqueda del conocimiento, las ciencias se pueden organizar en:

**Ciencias Puras:** se estudian teorías de amplio alcance para comprender los fenómenos, no hay preocupación por las aplicaciones prácticas.

**Ciencias Aplicadas:** se preocupan por llevar a la práctica las teorías formuladas, orientan sus esfuerzos a resolver problemas de necesidad inmediata.

# **Metodología de la Investigación** aplicada a las ciencias **de la salud y la educación**

## **Capítulo**

### **IV**

## *Investigación científica*

#### **Ruth Virginia González Noriega**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0003-1571-3866>

#### **José Luis González Villanueva**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0001-8859-1850>



La investigación científica consiste en una indagación prolongada, intencionada e intensiva de problemas y soluciones, avances científicos. No es una actividad que tenga como finalidad la búsqueda de la verdad. En otras palabras, la investigación por sí misma, no se constituye en un método para descubrir la verdad; es en realidad, un método de pensamiento crítico. Es utilizado para la resolución de problemas, o para buscar la manera de explicar ciertas hipótesis.

### **Definiciones**

En primer lugar, la Investigación científica es la aplicación de un procedimiento a través de métodos con la finalidad de resolver problemas relacionados con la ciencia y obtener resultados fiables para la verificación y aplicación de conocimientos. A través de la investigación científica se logran los resultados necesarios para demostrar los avances científicos y métodos aplicados para la resolución de problemas.

Por lo consiguiente es importante destacar que la investigación podría decirse que es una actividad intelectual, en tanto que ésta persigue el alcance de nuevos saberes con los que la ciencia se va enriqueciendo cuantitativa y cualitativamente, llegamos a la noción de investigación científica.

En igual forma para Hernández (2017), la investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema.

Al mismo tiempo Molina (2015), señala que:

La investigación se convierte en el puente entre la realidad y el sujeto investigador, le ofrece el camino, a través de sus métodos, técnicas, instrumentos y procedimientos, para conocer la realidad con la finalidad de describirla, comprenderla, explicarla, además pone a disposición de la comunidad científica los medios y la forma para compartir este conocimiento, de tal manera que se evidencie la rigurosidad científica con la cual fue obtenido. (p. 9)

Donde es importante señalar que la investigación científica, por su misma definición y concepto, no estudia aspectos relacionados con la moral ni hace juicios de este tipo, tampoco lo hace sobre aspectos estéticos y por lo tanto en ella no deben intervenir juicios de valores, ni creencias del investigador.

Por una parte, la investigación científica es completamente diferente a la investigación humanística en cuanto a no indagar o pesquisar sobre aspectos

irreales, intangibles, morales, artísticos, éticos, estéticos o similares. Tampoco emite juicio sobre los mismos y mucho menos juicio de valores. Sin embargo, en el caso de ciencias sociales, la investigación científica, generalmente, utiliza la misma metodología que el resto de la ciencia. La economía, la arquitectura, la psicología, y otras disciplinas similares utilizan los mismos métodos científicos que otras disciplinas científicas.

De igual manera hallamos que Hurtado (2006), cita a Bunge donde señala que:

Es uno de los más versados y cotizados estudiosos que tiene la Metodología de la Investigación Científica (MIC). Afirma que la MIC «Consiste constantemente en tratar problemas» con el método y el objeto de la ciencia. La Investigación Científica (IC) encuentra, plantea, resuelve y genera nuevos problemas, y permanentemente está tratando con problemas. Pero debemos destacar que el tratamiento no es realizado de cualquier manera si no que sigue los lineamientos del método científico, y, sólo de esta manera es posible llegar a encontrar las leyes científicas que son el objetivo de la ciencia. (p. 94)

En el mismo orden de ideas Deheza (2000), señala que cuando se habla de investigación, se está haciendo referencia al proceso que se realiza para obtener un conocimiento científico, esto con la mayor certeza posible, quiere decir que es un discernimiento que reproduce la realidad lo más cerca posible a lo que ella es.

De igual manera es relevante señalar que para Parreño (2016), la investigación en salud es un campo muy amplio que puede ser estudiado por médicos, sociólogos, economistas, educadores para la salud, entre otros. Es la investigación que se corresponde más directamente con las complicaciones de las personas y pueblos (prácticas, actitudes, conocimientos, vivienda, salubridad, educación, entre otros.). Es una investigación científica de base netamente humano, en tanto es una ciencia que se ocupa absolutamente de lo que ha ocurrido, está ocurriendo y ocurrirá.

### **Características de la investigación científica**

Entre las características de la investigación científica destacan su carácter sistemático, la posibilidad de comprobar sus resultados y la objetividad en sus procedimientos. Es una práctica que busca fomentar el desarrollo del conocimiento a través de la resolución de un problema.

Una investigación debe ser válida y verificable para poder considerarse científica. Para conseguir esto, es fundamental que el estudio esté estructurado de manera metódica.

### **Sistemática**

La sistematización de una investigación científica está vinculada a la necesidad de que sea rigurosa en los procedimientos.

No se trata de una observación azarosa, sino que es resultado de un plan bien estructurado, con objetivos concretos.

Los procesos deben estar estandarizados, siempre debe buscarse ejecutar las acciones de la misma manera, de forma que el resultado pueda ser confiable como consecuencia de haber seguido siempre las mismas pautas.

El plan sistemático que debe guiar una investigación científica debe considerar todos los aspectos y momentos de dicha investigación: desde los objetos de estudio y las variables a tomar en cuenta, hasta el ritmo de trabajo que debe seguirse para poder llegar a las conclusiones en el tiempo esperado.

### **Controlada**

Una investigación científica debe evitar el azar, y el proceso debe estar soportado por mecanismos de control que le permitan obtener resultados veraces.

La casualidad no tiene cabida en la investigación científica: todas las acciones y observaciones están controladas, según el criterio del investigador y según el objeto investigado, a través de métodos y reglas muy bien definidas.

### **Empírica**

Los resultados de una investigación científica deben enfrentarse con los aspectos de la realidad relacionados con el tema investigado.

Los aspectos que caracterizan una investigación en concreto deben poder ser observables en el ámbito real.

Una investigación científica se refiere a cuestiones que pueden ser medidas e identificadas como hechos.

Se trata de experimentar con evidencias. De esta forma es posible poner a prueba la hipótesis de la investigación, y así poder afirmarla, negarla o complementarla, según sea el caso.

## **Racional**

La ciencia en general se caracteriza por ser racional y lógica. En una investigación científica debe resaltar la racionalidad sobre la subjetividad.

Su característica empírica le hace tener que basarse necesariamente en hechos reales y comprobables, y exige del investigador una actitud crítica y un despojo de sus concepciones o juicios de valor personales.

Algunos científicos y filósofos mantienen que es precisamente el carácter racional y crítico de una investigación lo que genera progreso en el ámbito intelectual y un desarrollo importante del conocimiento.

## **Reproducible**

Los hallazgos obtenidos a través de una investigación científica deben poder ser reproducidos bajo las mismas condiciones establecidas en el estudio realizado.

Dada la característica sistematizada de la investigación científica, ésta debe poder ser verificable. El hecho de haber controlado las variables que formaron parte del proceso, permite que sea posible reproducir los resultados logrados.

### **Considera los problemas cotidianos**

En una investigación científica, las hipótesis constituyen el núcleo del estudio, y deben generarse de problemas y situaciones de la vida cotidiana, que afectan a las personas de forma habitual.

Se espera que una investigación científica resuelva un problema que, idealmente, afecta a varios grupos de personas.

Al observar críticamente dicho problema y convertirlo en objeto de estudio, es posible encontrar una respuesta que, se espera, pueda mejorar la calidad de vida de muchas personas en distintos ámbitos.

## **Objetiva**

Así como deben resaltar la racionalidad y el carácter crítico en una investigación científica, ésta también debe ser objetiva.

La meta del investigador no es justificar posturas propias, sino exponer los hechos de la manera más pura posible.

La explicación que se genere de una investigación científica debe poder ser legítima para personas con distintas inclinaciones de pensamiento. Los resultados de una investigación científica deben tener carácter universal.

### **Provisional**

La ciencia está en constante expansión. Una investigación científica se considera provisional debido a que debe estar abierta a estudios posteriores que reafirmen, refuten o complementen los hallazgos obtenidos en dicha investigación.

El debate forma parte fundamental del ámbito científico. Por lo tanto, una investigación científica debe poder ser cuestionada y, en caso de que existan algunas investigaciones posteriores que comprueben hipótesis contrarias, debe poder rectificar.

### **Original**

No tiene sentido centrar una investigación científica en hechos ya comprobados. Una investigación científica debe tratar aspectos nuevos o poco estudiados, para que así el resultado del estudio implique un verdadero aporte a la ciencia y a la humanidad.

En caso de basarse en una investigación existente, el investigador deberá enfocarse en un área distinta del problema, buscar resultados alternativos a los presentados en primer lugar, o refutar la hipótesis de la investigación por considerarla errada.

En cualquier caso, es fundamental que una investigación científica aporte algo novedoso y útil para las personas.

### **Ordenada**

La investigación científica necesita de una planificación rigurosa para que pueda arrojar resultados verídicos. Esta planificación debe tener un orden específico, que responda a los intereses del estudio.

En una investigación científica es necesario que los procesos estén diseñados y ordenados de tal manera que se vayan alcanzando objetivos secundarios que, en última instancia, puedan ayudar a comprobar los objetivos principales planteados por el investigador.

A su vez, todo el proceso explorativo de una investigación científica debe basarse en una estructura ordenada que permita desarrollar un estudio veraz, empírico y comprobable.

En síntesis, las inquietudes que motivan la investigación parten de los eventos que conforman la realidad. Así pues, los temas (o problemas) para investigar se originan de ideas que, en general, surgen de la observación cuidadosa de acontecimientos que ocurren en la realidad cotidiana del entorno (y de necesidades específicas).

### **Proyecto de investigación**

En primer lugar, un proyecto de investigación es un documento académico donde se explican detalladamente un conjunto de procedimientos. Con esto se pretende describir una serie de pasos que se llevarán adelante para desarrollar un estudio.

Para Arias (2016), un proyecto investigación es un documento que consiste en la descripción del estudio que se propone realizar el investigador, es decir, expresa que se va a investigar cómo, cuándo y con que se investigara.

De igual manera Herrera (2013), señala que dentro del proyecto de investigación se encuentran pautas para formular las preguntas, hacer manifiestos los supuestos iniciales, articular los conceptos pertinentes al problema o problemas planteados, tomar decisiones sobre los enfoques metodológicos y sobre la calidad y la cantidad de las fuentes y de la información a ser obtenida.

### **Pasos y proceso en la elaboración del proyecto**

El proceso de representación en la investigación comprende los siguientes pasos que serán desarrollados y fundamentados en el documento: título del trabajo, la elección del tema, la pregunta inicial y la problematización del objeto, la elaboración de los objetivos, la elección del marco teórico de sustentación, la construcción de la hipótesis o sistema de hipótesis, la metodología (diseño, técnicas, plan de análisis y plan de trabajo), la bibliografía principal y de contexto.

La elaboración de una propuesta generalmente debe seguir un modelo de armado preestablecido que corre a criterio de la institución convocante. En este sentido, el investigador debe ceñirse a la misma, insertando contenidos en los puntos requeridos. Existen patrones comunes que contemplan los principales puntos que darán cuenta cabal de la propuesta. Los ítems comunes refieren a la clara delimitación de la pregunta de investigación y su problematización, los objetivos, el marco de sustentación teórica, el sistema de hipótesis, el plan de análisis, el plan de trabajo y la bibliografía. Sobre el orden de sucesión de los mismos, puede variar, así como la denominación de los mismos.

Dentro del proyecto de investigación encontramos fracciones del proceso que son importantes resaltar como:

- Planteamiento del problema: una vez identificado el problema, es preciso realizar un mapa conceptual para establecer las principales líneas del trabajo que se desarrollará, así como fijar unos objetivos y definir las preguntas que guiarán la investigación. También hay que explicar su viabilidad: por qué es importante el proyecto para una disciplina concreta, la aplicación práctica de los resultados que se obtendrán, los recursos disponibles, entre otros.
- Elaboración del marco teórico (conceptual y contextual): en esta etapa, se lleva a cabo una revisión de la literatura disponible sobre el tema, se analizan los antecedentes de la investigación y se identifican las principales teorías.
- Al definir los conceptos principales y encuadrarlos en un contexto determinado, se facilita la comprensión del tema de estudio y el investigador se asegura de que su proyecto se dirige hacia la consecución de nuevos conocimientos.
- Definición de la metodología: la metodología dependerá del tipo de investigación y determinará si se usan técnicas de investigación cuantitativa, cualitativa o ambas. Sin embargo, los procedimientos elegidos para desarrollar el proyecto deben de estar justificados.
- Asimismo, en este punto, es el momento de definir las poblaciones o grupos que se estudiarán, los tamaños de las muestras y demás datos necesarios.
- Plan de trabajo: a la hora de establecer un plan de trabajo es importante diseñar un cronograma con las actividades que se realizarán. Además, las metas y los objetivos han de ser alcanzables y se debe trabajar de manera ordenada.
- Seguimiento y desarrollo del proyecto de investigación: en esta etapa, se ejecutan todos los pasos definidos anteriormente. Para que el proyecto sea un éxito, lo mejor es seguir punto por punto el plan de trabajo establecido.

Además de seguir un método científico para obtener resultados, todo buen proyecto de investigación debe presentar estos elementos en su estructura: un título, la formulación del problema, el desarrollo, las conclusiones y una bibliografía.

## **Título**

Debe ser descriptivo, es decir, en el mismo título se debe explicar el motivo del proyecto de investigación.

## **Formulación del problema o introducción**

Consiste en la exposición del tema elegido y la justificación de su elección. Es importante que el problema se plantee de más a menos. Es decir, se debe partir de un tema amplio o de un enfoque global e ir desgranándolo hasta plantear una serie de interrogantes para, a partir de estos últimos, establecer las preguntas de la propia investigación.

## **Desarrollo**

Es la parte más importante del proyecto, ya que en ella se da respuesta a todas y cada una de las incógnitas planteadas. En este sentido, se presentan los datos en su contexto correspondiente, la metodología aplicada y los resultados obtenidos. Asimismo, resulta fundamental no olvidarse de los antecedentes del tema ni del marco teórico o conceptual en el que se fundamenta el escrito.

Por otro lado, en el plano formal, es importante incluir tablas, imágenes o infografías que acompañan a la explicación.

## **Conclusiones**

Tras el análisis, se exponen las conclusiones a las que se ha llegado. Sin embargo, no se trata de escribir unos resultados, sino que hay que justificarlos y englobarlos dentro de las discusiones académicas del campo de estudio. Para ello, hay que referenciar a otros autores y obras.

## **Bibliografía**

En este último punto, se citan todas las obras que se han consultado para llevar a cabo el estudio: obras editoriales, artículos web, recursos multimedia, etc.

## **Estructura el Proyecto de Investigación**

La estructura de un buen proyecto de investigación. Además de seguir un método científico para obtener resultados, todo buen proyecto de investigación debe presentar estos elementos en su estructura:

Carátula o portada

Índice

1. Introducción
2. Planteamiento del problema
  - 2.1. Formulación del problema o preguntas
  - 2.2. Objetivos y preguntas de la investigación
  - 2.3. Justificación y factibilidad de la investigación
3. Marco Teórico y conceptualización
  - 3.1. Antecedentes
  - 3.2. Bases Teóricas
  - 3.3. Definición de términos básicos o conceptualización
  - 3.4. Operativización de los conceptos y definición de las variables
  - 3.5. Formulación de hipótesis
4. Metodología (o diseño del modelo de análisis)
  - 4.1. Caracterización de la investigación
  - 4.2. Población y muestra
  - 4.3. Diseño y técnicas de observación
  - 4.4. Recolección y procesamiento de los datos
5. Calendario, recursos y presupuestos
  - 5.1. Calendario o cronograma
  - 5.2. Recursos necesarios
  - 5.3. Presupuesto
6. Bibliografía
7. Anexos

## **Etapas de la investigación**

Etapa de la investigación es aquella que abarca desde el momento en que el investigador concibe el problema que quiere investigar o plasma la idea, hasta que plantea los objetivos que pretende alcanzar con el estudio de investigación.

El proceso de investigación científico implica varias etapas:

### **Construcción del objeto de estudio**

#### 1. Concepción de la idea

Concepción de la idea (puede surgir de inquietudes personales, por encargo, problemas identificados, lecturas, otras investigaciones, entre otros.

##### 1.1. La pregunta inicial

- Es la pregunta a la que debe dar respuesta la investigación
- Debe ser precisa y concisa
- Factible
- Pertinente

##### 1.2. La exploración

- Lectura y revisión bibliográfica
- Entrevistas exploratorias expertos/as
- Observación
- Análisis de documentos

#### 2. Planteamiento del problema a investigar y de los objetivos

- Reformulación de la "pregunta inicial" después de la exploración
- Precisar los objetivos de la investigación
- Formulación preguntas de investigación
- Justificación y factibilidad de la investigación

#### 3. El marco teórico y conceptual

- Revisión documental (información existente y relativa al tema: teorías, hipótesis, objetos de estudio, estudios, etc.)

- Selección documentos más relevantes que se utilizaran para elaborar los “Antecedentes”.
- Selección de la teoría o teorías de las que partiremos (explicación/ presentación de la misma y vinculación a la investigación)
- Conceptualización (definición de los términos básicos)
- Elaboración de Hipótesis
- Operacionalización de los conceptos y definición de las variables

#### 4. Diseño del modelo de análisis

##### Diseño de la Investigación - Caracterización de la investigación

#### 4.1. Metodología

- Unidades de observación
- Universo, población y muestra
- Definición de las Técnicas de investigación

#### 4.2. Instrumentos de recogida de información

- Elaboración de los instrumentos de recogida de información
- Definición las técnicas o herramientas para la explotación y/o tratamiento de los datos

### **Comprobación y verificación empírica**

#### 5. Recogida de los datos

- Aplicación del instrumento de recogida de información en las unidades de análisis pertinentes
- Comprobación de que se siguen los criterios establecidos para la aplicación del instrumento de recogida de información

#### 6. Explotación de los datos

- Definición de los pasos/formatos de explotación/procesamiento de los datos
- Explotación/análisis de los datos (SPSS, transcripciones, vaciado)
- Sistematización de los datos (en el caso de estudios cuantitativos= tablas y gráficos// en el caso de cualitativos o documental= matrices o sistema de análisis.

## 7. Análisis de la información

- Lectura, interpretación y selección de los datos más significativos en función de los objetivos, las hipótesis y/o las preguntas de investigación
- Describir y relacionar las relaciones entre variables
- Extraer las principales conclusiones para dar respuesta a las hipótesis y/o las preguntas de investigación

## Interpretación de resultados

### 8. Elaboración del Informe

- Exponer el procedimiento seguido
- Presentación de los resultados
- Concluir dando respuesta a las hipótesis y/o preguntas de investigación recomendaciones

## Idea de la investigación

La idea de investigación es la reflexión de un tema que atrae al investigador creando preguntas y a su tiempo respuestas, ya que estas son la base de la investigación. Selección del tema: Se puede escoger cualquier tema que necesite mejoras respecto a su profundización y claridad.

En primer lugar, Henríquez (2003), indica que en las investigaciones se originan de las ideas que surgen de experiencias individuales o colectivas, lecturas de material, observación de eventos, creencias, pensamientos, problemas del diario vivir. En un inicio éstas pueden ser vagas o generales, poco precisas, lo que requiere un mayor análisis y pensamiento para ser concretadas y estructuradas en forma de pregunta o problema, que se desea resolver o responder.

Las ideas para ser llevadas a la producción de un problema deben crear intriga, animo, estimular al investigador y sobre todo deben ser novedosas.

Del mismo modo hay varias formas de elegir ideas para un proyecto, pero una de las más recurridas es la observación de la vida cotidiana para lograr identificar algunos problemas. No obstante, para aquellas personas que se enfrentan por primera vez a un proyecto de estas características, es preferible no elegir un tema demasiado amplio.

Las ideas de investigación pueden surgir de múltiples fuentes, por ejemplo:

Experiencias individuales.

Libros, artículos de revistas o periódicos, reportes y tesis.

Programas de radio o televisión.

Internet: sitios web, foros de discusión, redes sociales.

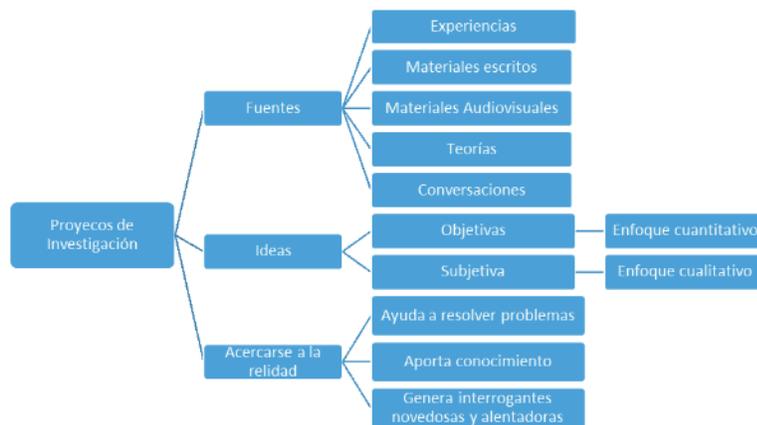
Teorías y descubrimientos producto de investigaciones previas.

Conversaciones personales, observaciones de hechos y creencias.

Siempre debes tener en mente la investigación, de forma que cuando surja un tema, seas capaz de asociarlo y reaccionar generando ideas. Recomendando ir registrando todas tus ideas en algún documento de Word o similar, incluyendo las ideas que no parecen muy buenas, ya que en el futuro las puedes mejorar, o se pueden transformar en nuevas y mejores.

**Figura 3.**

*La idea para el nacimiento de un proyecto de investigación.*



**Nota.** Adaptado Hernández (2006)

## **Motores de ideas**

**Inspiración.** ¿Cuáles son tus intereses personales? ¿Qué áreas dentro de tu disciplina te gustan? ¿Cuáles son tus fortalezas y debilidades?

**Oportunidad.** A veces fortuitamente obtenemos bases de datos interesantes, o conocemos a alguien que nos puede proporcionar datos y colaboración. También podríamos recibir fondos para realizar alguna investigación en específico.

**Huecos de conocimiento.** Identificar temas poco estudiados en algún campo del conocimiento.

**Problemáticas.** Identificar problemas que no han sido solucionados, por ejemplo: la baja productividad, salarios bajos, alta desigualdad, delincuencia, calidad de la educación o de la salud, entre otros.

La idea debe intrigar y estimular al investigador de manera personal. Así el investigador se compenetrará más con el estudio y estará más dispuesto a resolver cualquier obstáculo que se le presente. Por otro lado, el investigador debe evaluar si cuenta con las capacidades técnicas para realizar el estudio.

La idea no debe ser necesariamente nueva, pero sí novedosa. A veces es necesario actualizar estudios previos, adaptar estudios a contextos diferentes, o estudiar un mismo problema con una nueva metodología.

Una buena idea de investigación sirve para elaborar teorías o solucionar problemáticas. Una buena idea genera nuevas teorías o métodos para analizar datos. Las ideas pueden traducirse en investigaciones que solucionan problemas concretos de la sociedad.

Una buena idea de investigación puede dar inicio a una línea de trabajo. Una buena idea deriva en futuras investigaciones. A partir de las respuestas encontradas se generan nuevas preguntas y oportunidades de investigar. Así un investigador puede ir especializándose en un tema.

## **Selección del tema**

La elección del tema debe ir seguida del planteamiento del problema a investigar. Se trata de determinar aquello que se pretende investigar, delimitar la finalidad de dicha investigación, así como del campo de la misma. Una vez concebida la idea inicial, debe dársele forma, identificando el objeto de estudio, así como sus justificación y factibilidad.

Durante el proceso de determinación del problema de investigación, generalmente se selecciona un área amplia y luego se delimita o se reduce a una declaración específica del problema en una oración. Por tanto, el primer paso es pensar en tus áreas de interés dentro del campo de investigación en el que has escogido iniciar tu investigación.

Una vez hayas escogido tu tema de investigación, es hora de reducirlo. Para ello, es esencial realizar una revisión bibliográfica en el contexto de nuestro tema, principalmente, basada en el análisis de artículos publicados en revistas indexadas. Asimismo, es interesante la búsqueda de proyectos de investigación recientes y/o líneas de investigación llevados a cabo por los grupos de investigación de tu universidad para poder unirse a alguno de ellos para realizar tu actividad investigadora.

Es importante resaltar que Carpio (2002), menciona ciertos criterios al momento de seleccionar un tema de investigación:

**Pertinencia:** el tema seleccionado debe ser un problema prioritario, importante, oportuno, adecuado, conveniente y significativo para el área en el que está ubicado.

**Novedoso:** original por su tema y por su enfoque.

**Viabilidad:** la viabilidad o factibilidad del estudio nos plantea tomar en cuenta la disponibilidad de tiempo, recursos financieros, humanos y materiales que determinarán, en última instancia, los alcances de la investigación.

**Asentimiento político:** es aconsejable investigar un tema en que las autoridades están interesadas y al que están dispuestas a apoyar; incrementando la posibilidad de aplicar los resultados del estudio.

**Posibilidad de aplicar los resultados y las recomendaciones:** las posibilidades de que se lleven a la práctica las recomendaciones del estudio dependerán de la aprobación de las autoridades y de la disponibilidad de recursos para ejecutarlas.

**Urgencia de la necesidad de los datos:** la necesidad de los resultados para tomar decisiones inmediatas y mediatas.

**Asentimiento moral:** la ética en la investigación exige que la práctica de la ciencia se realice conforme a principios éticos que aseguren el avance del conocimiento, la comprensión y mejora de la condición humana y el progreso de la sociedad.

## **Definición de Hipótesis**

Una hipótesis es la suposición de algo que podría, o no, ser posible. En este sentido, la hipótesis es una idea o un supuesto a partir del cual nos preguntamos el porqué de una cosa, bien sea un fenómeno, un hecho o un proceso.

Como tal, las hipótesis permiten dar inicio al proceso de pensamiento, mediante el cual se accederá a determinados conocimientos.

La hipótesis es una herramienta fundamental del pensamiento científico y filosófico, que sirve de base para los modelos y proposiciones teóricas, y que funciona como piedra angular para la búsqueda y construcción de respuestas en la generación de conocimiento.

# Metodología de la Investigación

aplicada a las ciencias  
de la salud y la educación

## Capítulo

### V

*Fases de la investigación.*

*El problema de la investigación*

**Lisete Carolina Zambrano Sanguinetti**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0001-6479-2295>

**Jorge Paúl Herrera Miranda**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0002-8095-8133>

**Karen Estefanía Cruz Tamayo**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0009-0001-8453-1145>



## **Introducción**

En todo proyecto de investigación existe una serie de fases que se deben desarrollar de ordenada y sistemática, los cuales son necesarios para darle un sustento válido y confiable al trabajo y sus resultados, estas fases son: planteamiento del problema y marco metodológico, cuyos procedimientos y técnicas pueden variar según el tipo de investigación

### **El problema de la investigación**

Planteamiento del problema consiste en describir de manera amplia la situación objeto de estudio, ubicándola en un contexto que permita comprender su origen y relaciones. Durante la redacción, es conveniente que los juicios emitidos sean avalados con datos o cifras provenientes de estudios anteriores.

Al plantear el problema, se recomienda dar respuesta a las siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son los elementos del problema: datos, situaciones y conceptos relacionados con el mismo?
- ¿Cuáles son los hechos anteriores que guardan relación con el problema?
- ¿Cuál es la situación actual?

Se puede señalar que para Behar (2008), el planteamiento del problema es el resultado de una profunda y serena reflexión realizada por el investigador después de haber revisado detalladamente la literatura correspondiente (antecedentes teóricos y empíricos) e interiorizado los principales conceptos y proposiciones teóricas que le permiten formular con toda claridad y dominio, el problema que se pretende resolver con la investigación.

Al mismo tiempo para Reyes (2017):

El planteamiento del problema debe brindar un argumento convincente de que los conocimientos disponibles son insuficientes para comprenderlo y ofrecer posibles alternativas de solución. También podría exponer la necesidad de someter a prueba lo que se conoce y se da como un hecho verdadero, si pudiera no ser tan cierto, dados nuevos hallazgos o nuevas situaciones. Por último, puede derivar en una interrogante o pregunta de investigación o bien en el planteamiento de una hipótesis. (p.63)

De igual manera Bauce (2016), señala que cuando se tiene el propósito de realizar una investigación, para dar inicio debemos considerar, es el tema en el cual queremos hacer la investigación; de manera tal que, al estudiar la bibliografía, la opinión de expertos y la revisión de artículos científicos, nos suministran ideas mucho más claras de la que podamos tener al momento de seleccionar el tema. Así mismo, el hecho de agrupar, conjugar y organizar toda la información que es de utilidad, nos va a conllevar a la base fundamental de toda investigación, como lo es, la Formulación del Problema.

Lista de requerimientos para el planteamiento del problema

- Define cuál es el problema.
- Explica dónde se está produciendo el problema.
- Se centra en un solo problema.
- Está escrito de manera clara y explícita.
- Es relevante para tu campo (o cliente, si corresponde).

### **Formulación del Problema**

En la formulación del problema, la definición es la fase más importante y se debe de realizar con elementos de la problemática que se investiga, definir un problema es señalar todos los elementos, aspectos, características en forma entendible y precisa, con el fin de que otras personas como los lectores, puedan entender el proceso de la investigación.

De igual manera cuando se halla definido la problemática es necesario formularlo y redactarlo para contar con todos los elementos del proceso de la investigación.

Es decir, el proceso de división conceptual del problema consiste en fijar la idea principal, los supuestos básicos en que se fundamente la argumentación inicial en relación con el problema planteado, los supuestos accesorios y accidentales que van surgiendo al usar la lógica para precisar el razonamiento.

Es recomendable al finalizar el planteamiento del problema redactar algunas preguntas que surgen de la problemática, es decir, una gran pregunta central como eje de la investigación y de ahí derivar las preguntas secundarias.

Las preguntas bases son:

¿Qué? ¿Cuándo? ¿Para qué? ¿Quién? ¿Dónde? ¿Con que? ¿Como? ¿Por qué? ¿Cuanto?

¿Qué relaciones se pueden establecer?

¿Cuáles son los puntos esenciales de la problemática? ¿Cuáles serían las alternativas de solución de la investigación?

¿Cómo establecer las relaciones con las variables (dependiente, independiente)?

Es relevante señalar que al realizar la formulación del problema se debe cumplir con algunas condiciones, indispensables en toda formulación:

- Carecen de expresiones que implican juicios de valor: bueno, malo, mejor, etc.
- No originan respuestas tales como SI o NO.
- Están delimitados en cuanto a tiempo, espacio, y población.

### **Justificación de la investigación**

La justificación de una investigación es el apartado en el cual se exponen todas aquellas razones que nos han motivado a llevar adelante la investigación planteada. Como bien debes saber, cuando se realiza un trabajo de investigación, debe haber un objetivo claro y una explicación detallada de por qué es conveniente realizarla y qué beneficios se esperan de la misma. Por lo tanto, los investigadores deben saber cómo enfatizar y exponer los argumentos que justifiquen el proyecto de investigación.

Para hacer una correcta justificación, es necesario considerar y establecer una serie de patrones que sean de utilidad para evaluar si la investigación es realmente relevante, los cuales pueden ser:

- Cuál es la función de la investigación y a quién le será de utilidad.
- De qué forma va a trascender el proyecto de investigación y qué beneficios tiene asociados.
- Qué vacío conceptual cubrirá o qué nuevos conocimientos aportará.
- Significará alguna novedad en cuanto al modelo o metodología utilizada.

- Esta debe centrarse en la resolución de una problemática, en la aplicación de un enfoque a un nuevo campo o la producción de nuevos conocimientos, pero siempre debe respaldarse. A su vez, es sumamente importante que exponer los posibles beneficios que se desprenderán de la investigación y para quiénes será beneficiosa.

De igual manera la justificación debe cumplir con ciertos criterios como:

### **Conveniencia**

Qué tan conveniente es realizar dicha investigación o qué funcionalidad tiene básicamente responde a la pregunta: ¿para qué sirve este trabajo?

### **Relevancia social**

En este punto puedes hacer referencia a la importancia que posee el trabajo de investigación a un sector de la sociedad y los posibles beneficiarios de la misma.

### **Implicaciones prácticas**

Si el trabajo plantea una posible propuesta de resolución de una problemática determinada.

### **Valor teórico**

Si realiza contribución o aporte en las áreas del conocimiento en la cual se incluya, si pueden ser adaptadas a otras circunstancias, o puede ayudar a aclarar ciertos fenómenos.

### **Valor metodológico**

El proyecto de investigación colabora con la creación de un nuevo instrumento para la recolección de datos o el análisis de la información.

Es relevante señalar que para Romero (2009), la justificación viene siendo un argumento que muestran la razón de ser de la investigación, el beneficio y conveniencia que tiene su realización, la cual debe cumplir con ciertos criterios como: importancia teórica o práctica, social, metodológica, novedad del contenido y del enfoque y posibilidades de llevarlo a la práctica.

### **Alcances de la investigación**

En primer lugar, para Ramos (2020), el proceso de investigación tiene como propósito encontrar soluciones para las diversas necesidades que afronta el ser humano. Dentro de este proceso, el nivel de una investigación puede tener varios alcances que parten desde el nivel exploratorio, descripti-

vo, correlacional hasta llegar a un alcance explicativo, en donde se busca una explicación del fenómeno que se está investigando.

Para delimitar nuestro problema de investigación es vital revisar el alcance de la investigación científica: explorativo, descriptivo, explicativo. Con los alcances definidos, nuestro proyecto de investigación se podrá desarrollar con disposición.

Alcance explorativo: es aquella investigación enfocada en temas novedosos o poco estudiados. Es de gran utilidad porque ayudará a profundizar la explicación sobre fenómenos poco conocidos, enfermedades nuevas.

No existe tema u objeto sin investigar, siempre habrá información sobre lo que queremos estudiar, la diferencia radica en que esta es escasa. En ocasiones, será necesaria la búsqueda de revistas especializada para encontrar los primeros indicios para nuestra investigación exploratoria.

Alcance descriptivo: este tipo de investigación es la más utilizada, porque tiene como prioridad describir cualidades, características de un fenómeno o grupo de personas. Su función principal es profundizar, describir o medir conceptos o situaciones.

Por lo general, se realiza a través de encuestas o censos porque son idóneos para medir el sexo, edad, preferencias, ente otras características.

No hay que olvidar que la intención de esta investigación no es analizar, sino detallar un fenómeno.

Alcance correlacional: es aquella que sirve para determinar la relación positiva o negativa entre dos o más conceptos. Esta se realizará en base a un mismo patrón para el mismo grupo de estudio. La investigación correlacional no solo describe, sino también analiza y relaciona.

Alcance explicativo: tiene como finalidad establecer las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian. Este alcance de la investigación puede incluir las anteriores (explorativo, descriptiva y correlacional), ya que para explicar un hecho o fenómeno se debe conocer con profundidad los elementos que implica.

### **Objetivos de la investigación**

Los objetivos de investigación se formulan para concretar y especificar tareas a realizar por el investigador.

En opinión de Gómez (2013), los objetivos son indispensables, ya que muestran lo que se espera de la investigación y precisan la forma en que se alcanzará el resultado. Plantear un objetivo es determinar la meta a la que se aspira llegar mediante la investigación.

En cuanto a González (2010):

(¿El para qué?). Los objetivos de una investigación expresan su dirección, es decir, los fines o los propósitos que se esperan alcanzar con el estudio del problema planteado. Por tal razón, se dice que los objetivos constituyen la finalidad de la investigación. Estos deben responder a la pregunta: ¿qué se pretende alcanzar con la investigación?, por ello es habitual que su redacción comience con un verbo en infinitivo que denote la búsqueda de un conocimiento. Entre los verbos más empleados están: determinar, identificar, describir, establecer, demostrar, comprobar, valorar, evaluar, verificar. No deben utilizarse: conocer, estudiar, comprender, entre otros, cuya acción está implícita en el mismo acto investigativo. (p.1)

### **Objetivo general**

El objetivo general precisa la finalidad de la investigación, en cuanto a sus expectativas y propósitos más amplios y dentro de consideraciones de factibilidad. El mismo orienta la investigación y permite mantener una constante de referencia en el trabajo a ejecutarse

### **Características de los objetivos de la investigación**

Son actividades a ejecutar para responder a la pregunta del problema, a diferencia de actividades para llevar a cabo el proceso de investigación.

- Deben ser precisos.
- Deben ser coherentes con el planteamiento del problema.
- Deben ser alcanzables.

Ante todo, para Mata (2019), para formular el objetivo general de una investigación hay que tener como guía la pregunta central o global que buscamos responder (problema de investigación) a partir de la realización de la investigación. El objetivo general será el enunciado de una acción meta que deberá alcanzarse para obtener esa respuesta global.

La recomendación general al momento de redactar los objetivos de la investigación es empezar el objetivo con un único verbo en infinitivo. Estos verbos deben reflejar la acción más acorde con el problema planteado.

**Tabla 2.**

*Verbos adecuados para objetivos de la investigación.*

Analizar	Aplicar	Buscar	Comparar
Comprobar	Confrontar	Correlacionar	Contrastar
Describir	Demostrar	Diferenciar	Diseñar
Descubrir	Explorar	Distinguir	Establecer
Evaluar	Explicar	Examinar	Fundamentar
Formular	Identificar	Mostrar	Probar
Observar	Proponer	Relacionar	Sistematizar
Reformular	Transformar	Validar	Verificar

**Nota.** Adaptado Benavides (2022)

Estos verbos pueden ser usados tanto para los objetivos específicos como los objetivos generales.

**Objetivos específicos**

Los objetivos específicos indican las etapas que se deben cubrir para alcanzar el objetivo general. Por lo tanto, deben seguir una secuencia y ser de nivel inferior al objetivo general.

Se deben formular tantos objetivos específicos como sean necesarios para alcanzar el objetivo general.

Los objetivos específicos precisan requerimientos o propósitos en el orden de la naturaleza de la investigación; teniendo como orientación el objetivo general.

Están más delimitados y propician el cumplimiento de las expectativas relacionadas con el logro del objetivo general, mediante la determinación de fases, o la precisión y cumplimiento de los aspectos necesarios del proceso.

Según el tiempo requerido para el logro, los objetivos pueden ser a corto, mediano y largo plazo.

Los objetivos específicos son logros parciales que facilitan el control sistemático de la investigación y que, al ser alcanzados en conjunto, nos permiten garantizar que el objetivo general será logrado.

Es necesario considerar que:

- La investigación debe tener un mínimo de tres objetivos específicos.
- Deben ser enumerados en orden de importancia, orden lógico, orden temporal.
- Deben ser medibles y observables.
- Deben ser apropiados para responder a problemas específicos y para permitir el objetivo general.

En el mismo orden de ideas para Bernal citado por Gallardo (2017), objetivos específicos: Se desprenden del general y deben formularse de forma que estén orientados al logro del objetivo general. Los objetivos específicos son los pasos que se dan para lograr el objetivo general

# **Metodología de la Investigación** aplicada a las ciencias **de la salud y la educación**

## **Capítulo**

### **VI**

## *Fases de la investigación marco teórico*

#### **Kevin Geovanny Sidel Almache**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0003-4919-2704>

#### **Jorge Paúl Herrera Miranda**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0002-8095-8133>



## **Definición**

En primer lugar, el marco teórico para Álvarez (2019), es la etapa del proceso de investigación en que instauramos y dejamos en claro a la teoría que establece nuestra investigación, es decir, la teoría que estamos siguiendo como modelo de la realidad que estamos investigando, ya que la teoría no es otra cosa que la realidad descrita con ideas y conceptos verbales, constructos de la mente humana.

El marco teórico o marco referencial comprende una revisión de los trabajos previos realizados sobre el problema en estudio y (o) de la realidad contextual en la que se ubica. Dependiendo de la naturaleza de la investigación el marco teórico o marco referencial puede comprender aspectos teóricos, conceptuales, legales, situacionales de la realidad objeto de la investigación u otros según convenga al caso.

En este marco usualmente se explican los conceptos y términos relacionados con el problema en estudio. Sin embargo, si resultara más conveniente por el enfoque de investigación adoptado, estas definiciones pueden presentarse en el capítulo.

Dentro de sus funciones del marco teórico o marco referencial encontramos:

- Ayuda a prevenir errores que se han cometido en otros estudios.
- Orienta sobre cómo habrá de llevarse a cabo el estudio.
- Amplía el horizonte y guía al investigador para que éste se centre en su problema evitando desviaciones del planteamiento original.
- Inspira nuevas líneas y áreas de investigación.
- Provee de un marco de referencia para interpretar los resultados del estudio.
- Proporcionar soporte teórico al proceso de investigación, de acuerdo con el planteamiento del problema y los objetivos de la investigación.
- Hacer acopio, por medio de un arqueo bibliográfico, de todos los trabajos de investigación relevantes para el tema de nuestro estudio que se hayan realizado hasta la fecha.
- Recopilar, a través de otro arqueo bibliográfico, todos los libros, artículos académicos, entrevistas, conferencias, vídeos que tengan una relación relevante con el tema de nuestra investigación.

- Brindar una orientación teórica para la interpretación de los resultados de la investigación y la proposición de nuevas líneas de investigación.
- Evitar que se repitan fallas o equivocaciones cometidas en investigaciones ya hechas.
- Definir los conceptos clave que serán empleados en el desarrollo de la investigación.
- Exponer los fundamentos teóricos sobre los cuales se ha diseñado la investigación, y explicar las razones por las cuales los investigadores se han decidido por esos fundamentos en lugar de otros.
- Orientar a los investigadores hacia el desarrollo de hipótesis que serán confirmadas o refutadas a través de la experimentación o la observación de campo. También puede orientarles en la dirección opuesta, esto es, hacia el hallazgo de razones sólidas por las cuales una hipótesis debe ser descartada. Estos descartes también son resultados de la investigación.

Por otro lado, el marco teórico o marco referencial es el resultado de la selección de aquellos aspectos más relacionados del cuerpo teóricos epistemológico que se asume, referidos al tema específico elegido para su estudio. De allí que su racionalidad, estructura lógica y consistencia interna, va a permitir el análisis de los hechos conocidos, así como, orientar la búsqueda de otros datos relevantes.

Al construir el marco teórico, debemos centrarnos en el problema de investigación que nos ocupa sin divagar en otros temas ajenos al estudio. Un buen marco teórico no es aquel que contiene muchas páginas, sino que trata con profundidad únicamente los aspectos relacionados con el problema, y que vincula de manera lógica y coherente los conceptos y las proposiciones existentes en estudios anteriores.

Este es otro aspecto importante que a veces se olvida: construir el marco teórico no significa sólo reunir información, sino también ligarla e interpretarla (en ello la redacción y la narrativa son importantes, porque las partes que lo integren deben estar enlazadas).

### **Componentes del marco teórico**

Las partes de un marco teórico pueden variar dependiendo del tipo de investigación, pero, en términos generales, debería estar estructurada en las siguientes secciones básicas:

## **Antecedentes**

Es la parte en la que se menciona el problema y todos los estudios previos que se han hecho al respecto. De esta forma, se pueden comprender mejor los abordajes anteriores y establecer una guía con respecto a la información y procedimientos disponibles para llevar a cabo la investigación.

Los antecedentes incluyen información adicional que permita comprender mejor el problema en el presente, como, por ejemplo: contexto geográfico, cultural, económico, demográfico, histórico, político, social, entre otros, que sean pertinentes a los fines de la investigación.

## **Bases teóricas**

La base teórica presenta una estructura sobre la cual se diseña el estudio, sin esta no se sabe cuáles elementos se pueden tomar en cuenta, y cuáles no. Sin una buena base teórica todo instrumento diseñado o seleccionado, o técnica empleada en el estudio, carecerá de validez.

## **Variables**

En el marco teórico se deben expresar todas las variables del problema en términos de factores medibles. De esta manera, se evitan confusiones o interpretaciones erradas con conceptos que podrían ser ambiguos.

Encontramos que según Pineda (1994), los componentes o elementos básicos del marco teórico son: los conocimientos sobre el tema, las variables y las hipótesis.

Donde las variables se clasifican en variables independientes, dependientes, e intervinientes.

- La variable independiente es aquella que explica, condiciona o determina el cambio en los valores de la variable dependiente.
- La variable dependiente es el fenómeno o situación explicados, o sea, que está en función de otra. Es el resultado esperado.
- La variable interviniente es el elemento que puede estar presente en una relación entre la variable independiente y la dependiente, es decir, que influye en la aparición de otro elemento, en forma indirecta.

## **La hipótesis**

Se considera una hipótesis aquella o aquellas guías específicas de lo que se está investigando, aquello que el investigador está buscando y que será el nuevo conocimiento o también todo aquello que una vez concluido se podrá probar.

Pueden considerarse también como predicados tentativos o frases del fenómeno o cosa investigada, pero que solo proponen algo, es decir, su característica esencial es que ya terminadas (las hipótesis) no deben ni de afirmar ni de negar el fenómeno o cosa que se está investigando, recordar que las hipótesis se van a confrontar al final con las conclusiones que son el resultado de la investigación.

De igual manera la hipótesis constituye un puente o un enlace entre la teoría y la investigación, lo que ha facilitado a la ciencia el logro de hallazgos sumamente significativos para su desarrollo.

Una hipótesis bien formulada sirve de directriz a la investigación, y luego de su comprobación, genera nuevos conocimientos que pasan a formar parte del saber humano.

De este modo para Behar citado por Arias (2022), la hipótesis es el eslabón que lleva al descubrimiento de nuevos hechos, puede ser desarrollada desde distintos aspectos, puede estar basada en una presunción, puede plantearse desde los resultados de otros estudios o puede estar basada en una teoría.

Podemos agregar a Beltrán citado por Cabezas (2018), donde expone:

Un aspecto importante en el proceso de investigación científica tiene que ver con las hipótesis, debido a que éstas son el medio por el cual se responde a la formulación del problema de investigación y se operacionalizan los objetivos. Se formulan hipótesis cuando en la investigación se quiere probar una suposición y no sólo mostrar los rasgos característicos de una determinada situación. En este sentido, se formulan hipótesis en las investigaciones que examinan el impacto que tienen algunas variables entre sí, o el efecto de un rasgo, atributo o una variable que se encuentra relacionada con otra. Fundamentalmente son estudios que revelan la relación causa – efecto en una investigación. (p. 47)

La hipótesis es así una afirmación, aún no verificada, que relaciona dos o más variables de una manera explícita. Lo que allí se enuncia puede o no ser confirmado por los hechos, por los datos que se recojan, pero en todo caso sirve como punto de partida para organizar el conjunto de las tareas de investigación. Llegar a comprobar o rechazar la hipótesis que se ha elaborado previamente, confrontando su enunciado teórico con los hechos empíricos, es el objetivo primordial de todo estudio que pretenda explicar algún campo de la realidad.

Es importante señalar que para Hernández (2014):

Las hipótesis son las guías de una investigación o estudio. Las hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado. Se derivan de la teoría existente y deben formularse a manera de proposiciones. De hecho, son respuestas provisionales a las preguntas de investigación. Cabe señalar que en nuestra vida cotidiana constantemente elaboramos hipótesis acerca de muchas cosas y luego indagamos su veracidad. Por ejemplo, establecemos una pregunta de investigación: “¿Le gustará a Paola?”, y una hipótesis: “Le resulto atractivo a Paola”. Esta hipótesis es una explicación tentativa y está formulada como proposición. Después investigamos si se acepta o se rechaza la hipótesis, al cortejar a Paola y observar el resultado. (p.104)

Según Izcara citado por Espinoza (2018), las hipótesis son explicaciones tentativas de un fenómeno investigado, formuladas a manera de proposiciones. Una hipótesis debe desarrollarse con una mente abierta y dispuesta a aprender, pues de lo contrario se estaría tratando de imponer ideas, lo cual es completamente erróneo. Una hipótesis no necesariamente tiene que ser verdadera.

Si bien es cierto que una hipótesis es una suposición que se hace para probar los resultados de una investigación, veamos cómo se formulan.

Estas afirmaciones se realizan mientras se elabora el problema de investigación. Debido a que surgen al comienzo de un trabajo, no es necesario realizar grandes esfuerzos para elaborarlas. Una vez que realices la primera revisión de las fuentes de información que usarás para tu proyecto tendrás la suficiente orientación para poder realizar deducciones.

En relación al tema es importante considerar que para que una hipótesis cumpla con su cometido esencial debe reunir una serie de características básicas, entre las que pueden destacar:

- Clara conceptualización, que permita identificar sin lugar a dudas cada uno de los términos que involucra y excluyendo, hasta donde sea posible, toda vaguedad en el enunciado.
- Referentes empíricos, que posibiliten encontrar hechos concretos sobre los cuales se podrá luego corroborarla o refutarla.

- Descripción clara respecto a las condiciones en que puede someterse a prueba.
- Relaciones precisas con los conceptos que usualmente se emplean en el campo de conocimiento sobre el que versa.
- Las expresiones de hipótesis deben ser libres de los valores propios del investigador.
- La expresión de la hipótesis tiene que explicar las relaciones esperadas entre las variables en término de dirección y de la condición bajo la cual esas relaciones se mantienen.
- Las hipótesis deben ser medibles; es decir, la evaluación de las hipótesis depende de la existencia de métodos para probarlas.
- Las hipótesis deben ser la transformación directa de las preguntas de la investigación.
- Deben ser libres de cualquier sesgo.
- Deben estar sometidas a una verificación empírica. Tienen que ser conceptualmente claras y específicas.
- Se sustentan en base a conocimiento teórico.
- Tienen que estar relacionadas con técnicas disponibles para que puedan ser probadas.
- Deben referirse a una situación social real.
- Deben estar relacionadas con técnicas disponibles para probarlas.
- Deben ser específicas, no sólo en cuanto al problema, sino a los indicadores que se van a emplear para medir las variables que se están estudiando.
- Debe estar directamente relacionada con el marco teórico de la investigación y derivarse de él.
- Deben ser producto de la observación objetiva, y su comprobación debe estar al alcance del investigador.
- Los términos (variables) de las hipótesis deben ser comprensibles, precisos y lo más concretos posible.
- La relación entre variables propuesta por una hipótesis debe ser clara y verosímil (lógica).

- Los términos de la hipótesis y la relación planteada entre ellos deben ser observables y medibles, es decir, tener referentes en la realidad.
- Si una hipótesis no puede ser sometida a verificación empírica, desde el punto de vista científico no tiene validez.

De igual manera, es relevante señalar algunas de las funciones que cumplen las hipótesis en una investigación:

- Se precisan los problemas objeto de la investigación.
- Identifican o explicitan las variables objeto de análisis del estudio.
- Definen y unifican criterios, métodos, técnicas y procedimientos utilizados en la investigación, con la finalidad de darles uniformidad y constancia en la validación de la información obtenida. Analizando las funciones que cumplen las hipótesis en una investigación, no hay duda acerca del papel importante que éstas desempeñan en un estudio y en el campo científico en general.

#### *Pautas para plantear la hipótesis*

Para plantear una hipótesis adecuada, debemos tener en cuenta las siguientes reglas:

Los términos que se empleen deben ser claros y concretos para poder definirlos de manera operacional, a fin de que cualquier investigador que quiera replicar la investigación pueda hacerlo.

Una hipótesis sin referencia empírica constituye un juicio de valor.

Si una hipótesis no puede ser sometida a verificación empírica, desde el punto de vista científico no tiene validez.

Las hipótesis deben ser objetivas y no llevar algún juicio de valor; es decir, no debe definirse el fenómeno con adjetivos tales como «mejor» o «peor», sino solamente tal y como pensamos que sucede en la realidad.

Las hipótesis deben ser específicas, no solo en cuanto al problema, sino a los indicadores que se van a emplear para medir las variables que estamos estudiando.

Las hipótesis deben estar relacionadas con los recursos y las técnicas disponibles. Esto quiere decir que cuando el investigador formule su hipótesis debe saber si los recursos que posee son adecuados para la comprobación de la misma.

La hipótesis debe estar directamente relacionada con el marco teórico de la investigación y derivarse de él.

No obstante, a estas reglas planteadas, las hipótesis deben ser producto de la observación objetiva y su comprobación debe estar al alcance del investigador.

#### *Utilidad de las hipótesis*

La importancia de la hipótesis en una investigación proviene del nexo entre la teoría y la realidad empírica, entre el sistema formalizado y la investigación y que, en tal sentido, la hipótesis sirve para orientar y delimitar una investigación, dándole una dirección definitiva a la búsqueda de la solución de un problema.

Uno de los propósitos cumplidos por las hipótesis es servir de ideas directrices a la investigación. En consecuencia, cuando se emplean para diseñarlas se llaman con frecuencia hipótesis de trabajo, puesto que el investigador puede formular diversas hipótesis para ser sometidas a prueba.

Explica que cuando la hipótesis de investigación ha sido bien elaborada, y en ella se observa claramente la relación o vínculo entre dos o más variables, es posible que el investigador pueda seguir lo siguiente:

- Elaborar el objetivo o conjunto de objetivos que desea alcanzar en el desarrollo de la investigación.
- Seleccionar el tipo de diseño de la investigación factible con el problema planteado.
- Seleccionar los métodos, instrumentos y las técnicas de investigación acorde con el problema que se desea resolver.
- Seleccionar los recursos, tanto humanos como materiales, que se emplearán para llevar a un fabuloso término la investigación planteada.

#### *Tipos de hipótesis*

Es relevante mención la clasificación de las hipótesis que expone Gallardo (2017):

##### a) Hipótesis de investigación:

Es una expresión definida de la relación entre dos variables; llamadas también hipótesis de trabajo; se simbolizan como  $H_i$  o  $H_1$  y se clasifican en:

Descriptivas:

Son proposiciones univariadas, que responden a problemas descriptivos e indican una probable relación no causal entre variables cualitativas.

Causales o explicativas:

Explican o señalan las posibles causas de un hecho o fenómeno social o natural; y expresan relaciones de causa-efecto.

Predictivas:

Plantean el posible efecto o consecuencia de un hecho.

Comparativas:

Contrastan resultados o características de grupos en condiciones diferentes.

Correlacionales o de covarianza:

Son proposiciones que establecen el grado de correlación o de asociación entre dos variables cuantitativas, sin que exista una relación de dependencia.

b) Hipótesis estadísticas:

Son aquellas que se utilizan en la prueba de hipótesis, es decir, en los métodos de análisis paramétricos o no paramétricos y se clasifican en:

Hipótesis nula

Las hipótesis nulas se plantean como contradicción de la hipótesis de investigación, es la ausencia de relación entre variables. Es la que niega lo supuesto en la hipótesis de investigación. solo se debe plantear una y en la mayoría de los casos se diseñan cuando son alcances correlacionales o explicativos. Su símbolo es  $H_0$ .

Hipótesis alternativa

La hipótesis alternativa se formula como opción diferente a la hipótesis de investigación e hipótesis nula, mencionan y establecen una explicación diferente de las otras dos. Normalmente se plantean en alcances explicativos y con diseños experimentales, aunque no hay una regla universal que precise donde se debe plantear. Deben ser formulada después de la hipótesis nula y Su símbolo es:  $H_a$

Encontramos que Sheahan citado Espinoza (2018), el cual señala que hay tres formas posibles de comprobar una hipótesis:

#### Hipótesis nula

La comprobación de una hipótesis a menudo se refiere a dos tipos de hipótesis: la hipótesis nula y la alternativa. La hipótesis nula es la afirmación que se pondrá a prueba. La hipótesis alternativa es el resultado de respaldo que solo juega una parte en la prueba si la hipótesis nula conduce a un rechazo de la hipótesis. Para los efectos de probar una hipótesis de tres formas distintas, hay que saltarse la hipótesis alternativa y centrarse solo en la nula.

#### Intervalo de confianza

Un intervalo de confianza es un método de comprobación de hipótesis y se basa en una estimación de los parámetros de la misma. En este tipo de prueba, la fórmula consiste en encontrar la media de la muestra y se compara con el error estándar para determinar cuál es mayor. Si ya conoces la desviación estándar del medio de la muestra, puedes sustituirla por el error estándar y aproximar el nivel de confianza para aceptar la hipótesis nula.

En otras palabras, esto se aproxima a cuán seguro (o convencido) se está de la hipótesis. El nivel de confianza estimado, tal como un 95 %, debe ser determinado al inicio de la prueba con el fin de evaluar cuán precisa es la hipótesis.

#### Prueba de un extremo

Una prueba de un extremo es aquella que mide la distribución normal estándar, basada en la hipótesis o supuesto de que los parámetros que se miden serán mayores o menores que una estadística en particular. En este tipo de prueba, las variables que se están probando se dividen en dos regiones: una región de rechazo y una región de aceptación. Aquí es donde el mayor o menor de los conceptos entra en juego, ya que dicta dónde la muestra se divide en regiones. La prueba se determina por el mayor o menor valor que se indica en la hipótesis, y se rechaza la hipótesis si los datos en la región de rechazo resultan ser ciertos.

#### Prueba de dos extremos

Una prueba de hipótesis de dos extremos es aquella en la cual la hipótesis nula afirma que las variables son iguales o no a algo, tal como una estimación de porcentaje. En este tipo de prueba hay tres regiones a considerar: dos regiones de rechazo y una región de aceptación.

En una prueba de dos extremos, podrás determinar si debes o no rechazar la hipótesis nula con base a la evidencia de cualquier extremo. En este tipo de prueba, la región de aceptación es menor (lo que significa que es más difícil de demostrar) a causa de los dos extremos o variables, dentro de la prueba.

Lograr comprobar o rechazar la hipótesis que se ha elaborado previamente, comparando su enunciado teórico con los hechos empíricos, es el objetivo fundamental de todo estudio que pretenda explicar algún campo de la realidad.

### **Antecedentes de la investigación**

Los antecedentes recogen aquella información existente anteriormente y relativa al tema. Se realiza a través de la revisión de otras investigaciones, artículos, entrevistas, etc. La exposición de los antecedentes puede organizarse según diferentes criterios: por autores, por enfoque teórico, cronológicamente, entre otros.

En este punto se deben señalar, además de los autores y el año en que se realizaron los estudios, los objetivos y principales hallazgos de los mismos.

Es relevante especificar que para Sulcaray (2013), los antecedentes de una investigación, son todas aquellas investigaciones que se han realizado o se vienen realizando en el tema de nuestro interés y a las que tenemos acceso a través de la revisión de revistas, libros, internet, trabajos científicos y entre otros. Resulta obvio que esta no es una tarea sencilla y rápida.

Asimismo, uno de los primeros pasos de gran importancia cuando se realiza un estudio de investigación es revisar los antecedentes que existen, es decir, otros estudios similares al nuestro, de tal forma que el investigador se familiariza con el tema y la teoría disponible en el área de interés. Los antecedentes sirven para establecer raíces teóricas, aclarar dudas y desarrollar la metodología del estudio. Durante el proceso estos antecedentes ayudan a mejorar y consolidar la base del estudio.

Ahora bien, se debe evitar confundir los antecedentes de la investigación con la historia del objeto de estudio en cuestión

### **Bases teóricas**

Bases teóricas son aquellas teorías de distintas áreas de ciencias, que, por estar relacionadas con el objeto de estudio se toman en consideración para acercarse al objeto de estudio. De igual manera para obtener un marco

de información y sustentación que permitan y ayuden a la interpretación de los hechos o fenómenos objeto de estudio.

Donde comprenden un conjunto de conceptos y proposiciones que constituyen un punto de vista o enfoque determinado, dirigido a explicar el fenómeno o problema planteado. Esta sección puede dividirse en función de los tópicos que integran la temática tratada o de las variables que serán analizadas.

Para elaborar las bases teóricas de la investigación se sugiere considerar los siguientes aspectos:

- Ubicación del problema en un enfoque teórico determinado.
- Relación entre la teoría y el objeto de estudio.
- Posición de distintos autores sobre el problema u objeto de investigación.
- Adopción de una postura por parte del investigador, la cual debe ser justificada.

### **Enfoque teórico**

Una vez revisadas las diferentes teorías el equipo investigador seleccionará la que considere más adecuada o bien definirá su enfoque teórico a partir de algunos aspectos de cada una de ellas. Será el momento de redactar, a partir del estudio, reflexión, sustentación y argumentación de las perspectivas teóricas y metodológicas en la que se ha situado el objeto de estudio, para dar cuenta de su posición teórica ante la investigación.

### **Bases jurídicas**

Las bases legales son todas aquellas leyes las cuales deben guardar una relación con la investigación de estudio, los artículos deben ser copiados tal como son y como últimos objetivos parafrasearlo con la relación que tiene con la investigación.

Está constituida por el conjunto de documentos de naturaleza legal que sirven de testimonio referencial y de soporte a la investigación que realizamos, entre esos documentos tenemos: Normas, Leyes, Reglamentos, Decretos, Resoluciones y las encontramos normalmente en: la Gaceta Oficial a la cual hay que indicarle su número y fecha de edición, las leyes aprobadas por el ente legislativo, en las actas aprobadas por las Juntas Directivas, en los Registros, en las notarías, depende el país donde se realice la investigación.

Para finalizar es importante señalar a Pérez citado por Camacho (2009) quien define las bases legales como el conjunto de leyes, reglamentos, normas, decretos, que establecen el basamento jurídico que sustenta la investigación.

# **Metodología de la Investigación** aplicada a las ciencias **de la salud y la educación**

## **Capítulo**

### **VII**

# *Fases de la investigación. Marco metodológico*

**Elsa Josefina Albornoz Zamora**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0003-1382-0596>

**Marigina del Carmen Guzmán**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0003-4997-2540>



## **Introducción**

El marco metodológico es el conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas

## **Definiciones**

El marco metodológico de una investigación representa su medula espinal, sea cual sea su tipo debe puntualizar, acciones, medios, experiencias, y demás estrategias metodológicas solicitadas para la investigación.

Deberá indicar el proceso a seguir en la recolección de la información, así como en la organización, sistematización y análisis de los datos.

Debe tenerse en cuenta que el diseño metodológico es la base para planificar todas las actividades que demanda el proyecto, es decir, el marco metodológico responde a la pregunta ¿Cómo?, es la guía que seguirá el científico para alcanzar sus objetivos y probar sus hipótesis, tomando en cuenta la población seleccionada, técnicas e instrumentos y el análisis de la información.

En primer lugar, encontramos que Arias citado por Ramos (2019), explica el marco metodológico como el "Conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas".

De igual manera para Bavaresco (2013), en el marco metodológico se hace necesario que se conozca lo relativo a cómo elegir el tipo de diseño o métodos, cual podría ser su población y muestra, cuáles serían las técnicas de recolección de datos, el procesamiento de esos datos, la matriz tripartita de datos (herramientas metodológicas), el análisis e interpretación de los datos.

En igual forma para Domínguez citado por Del Rio (2011), el diseño de la investigación o la metodología de trabajo hace referencia al cómo de la investigación; se diseña operativamente el resto del proceso de investigación, por lo que se han de tomar decisiones referentes a:

Tipo de investigación que se seguirá

- La elección de la metodología acorde con la investigación (cuantitativa, cualitativa, entre otras).
- Qué se observará (el objeto de estudio y la definición pertinente de los datos)
- A quién se observará (la delimitación de la población, la cual es objeto de estudio)
- Elección de la muestra

- Cómo se observará (selección y preparación de las técnicas de recolección y análisis de la información).

### **Niveles de la Investigación**

Los niveles de investigación se refieren al grado de profundidad con el que se aborda un fenómeno.

#### **Exploratorio**

Se plantea cuando se observa un fenómeno que debe ser analizado, por esto es fenomenológico, su función es el reconocimiento e identificación de problemas, el nivel exploratorio desestima la estadística y los modelos matemáticos se opone al estudio cuantitativo de los hechos estas condiciones le llevan a ser considerado como hermenéutico los objetivos de la investigación son por ejemplo traducir, esclarecer, anunciar, declarar, interpretar, se trata claramente de investigación cualitativa.

#### **Descriptivo**

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

Describen situaciones, eventos o hechos, recolectando datos sobre una serie de cuestiones y se efectúan mediciones sobre ellas, buscan especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Estos estudios presentan correlaciones muy incipientes o poco elaboradas.

Describe fenómenos sociales o clínicos en una circunstancia temporal y geográfica determinada. Su finalidad es describir y/o estimar parámetros. Se describen frecuencias y/o promedios; y se estiman parámetros con intervalos de confianza.

#### **Relacional**

Los estudios correlacionales tienen como propósito evaluar la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables. En el caso de estudios correlacionales cuantitativos se mide el grado de relación entre dos o más variables que intervienen en el estudio para luego medir y analizar esas correlaciones y evaluar sus resultados. La utilidad principal de los estudios correlacionales cuantitativos son saber cómo se puede comportar un concepto o una variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas

No son estudios de causa y efecto; la estadística solo demuestra dependencia entre eventos. La estadística es bivariado nos permite hacer asociaciones (Chi Cuadrado) y medidas de asociación; correlaciones y medidas de correlación (Correlación de Pearson).

### **Explicativo**

Explica el comportamiento de una variable en función de otra(s); por ser estudios de causa-efecto requieren control y debe cumplir otros criterios de causalidad. El control estadístico es multivariado a fin de descartar asociaciones aleatorias, casuales o espurias entre la variable independiente y dependiente.

### **Predictivo**

Se encarga de la estimación de eventos generalmente adversos, de ocurrencia como la enfermedad o en función al tiempo como el tiempo de vida media. Se aplican técnicas estadísticas específicas.

### **Aplicativo**

Plantea resolver problemas o intervenir en la historia natural de la enfermedad. Enmarca a la innovación técnica, artesanal e industrial como la científica. Las técnicas estadísticas apuntan a evaluar el éxito de la intervención en cuando a: proceso, resultados e impacto. Para ello debemos identificar los indicadores apropiados.

Es significativo referir que Hernández (2014), señala que una investigación puede caracterizarse como básicamente exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa, pero no situarse únicamente como tal. Esto es, aunque un estudio sea en esencia exploratorio, contendrá elementos descriptivos; o bien, un estudio correlacional incluirá componentes descriptivos, y lo mismo ocurre con los demás alcances.

Asimismo, que es posible que una investigación se inicie como exploratoria o descriptiva y después llegue a ser correlacional y aun explicativa.

Hay que tomar en cuenta que son dos los principales factores que influyen para que una investigación se inicie como exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa:

- El conocimiento actual del tema de investigación que nos revele la revisión de la bibliografía.
- La perspectiva que el investigador pretenda dar a su estudio.

## **Población y muestra**

La muestra estará en función del problema y las hipótesis. Podría parecer fácil investigar a la totalidad de una población. Esto significa que se realizarían gastos muy grandes, tanto en el tiempo como de recursos humanos y económicos. Si obtenemos adecuadamente el número de elementos que van a estudiarse, se puede lograr una gran precisión sin necesidad de recurrir a la observación y estudio de todos y cada uno de los individuos u objetos.

Universo o población. Es el conjunto que se encuentra conformado por todas las unidades de observación, es decir, todos los elementos de estudio.

Debe señalarse que para Carrillo (2015), la población es un conjunto de individuos, objetos, elementos o fenómenos en los cuales puede presentarse determinada característica susceptible de ser estudiada.

Muestra es un subconjunto o parte del universo extraído por un procedimiento técnico.

Para Báez (2017), el muestreo es un procedimiento por el cual algunos miembros de una población se seleccionan como representativos de la población completa. La principal ventaja del muestreo es que nos capacita para conocer algo acerca de una gran población con un costo bajo, razonable y con mayor rapidez comparada con una enumeración completa de la población como sería el censo.

Existen dos formas generales para determinar las muestras:

- Muestras probabilísticas
- Muestras no probabilísticas

Muestreo probabilístico: En este tipo de muestreo, todos los individuos de la población pueden formar parte de la muestra, tienen probabilidad positiva de formar parte de la muestra. Por lo tanto, es el tipo de muestreo que deberemos utilizar en nuestras investigaciones, por ser el riguroso y científico.

Esta clase de muestreo permite conocer el margen de error de la muestra, a través de distintos tipos de parámetros propios de la estadística descriptiva, como lo es la desviación estándar, pues la amplitud de la brecha existente entre la conclusión y la posible realidad, depende únicamente de la inclinación de los datos obtenidos al azar.

Este es el tipo de muestreo más utilizado, tanto por la seguridad que brinda la aplicación de este método (el azar) al no influir directamente en los resultados, como por la precisión de estos mismos.

### **Muestreo aleatorio simple**

Es el tipo de muestreo aleatorio más sencillo de aplicar, pues solo requiere de la implementación de un sorteo para obtener una muestra a partir de los datos recopilados. En este caso, se genera cierta cantidad de números al azar (ya sea mediante una fórmula como por un software), dependiendo del tamaño deseado de la muestra, los cuales se sortean y, posteriormente, se asignan a ciertos datos del grupo.

También se le conoce como muestreo con reemplazo, pues al asignar los números aleatorios a los datos que correspondan, se lleva a cabo una especie de reemplazo.

### **Muestreo aleatorio sistemático**

Se trata de un método de muestreo en el que se utilizan una serie de fórmulas con el fin de sortear, como en el caso anterior, unos números aleatorios a ciertos datos. En primera instancia, se aplica la fórmula  $K = \text{Cantidad de datos recopilados} / \text{Tamaño de la muestra}$ . Este resultado será el límite del rango en que se deben encontrar los valores generados al azar.

Por otra parte, los números se generan mediante la fórmula  $nK$ , donde  $n$  es la ubicación del valor con respecto al rango. Por ejemplo, el primer número aleatorio, en el caso de que  $K$  sea igual a 7 será 7; el segundo sería  $2K = 2(7) = 14$ , y así sucesivamente, hasta llegar al límite ( $7K$ ).

### **Muestreo aleatorio estratificado**

Este método se basa en la clasificación de los datos de acuerdo a unos grupos que reúnen unas características en específico, esto con el fin de garantizar de que todos los datos que pertenecen a cierta clase cuenten con alguna representación dentro de la muestra.

Para aplicar este método se debe utilizar la fórmula  $(\% / 100) \times n$ , donde  $\%$  se refiere al porcentaje de datos de un grupo dentro de la totalidad del conjunto de datos recopilados y  $n$  es el tamaño de la muestra. Para cada clasificación se realiza este cálculo, cuyo resultado se redondea. Por último, la suma de los resultados debe ser igual a  $n$ .

### **Muestreo aleatorio por conglomerados**

Este tipo de muestreo aleatorio es similar al anterior, sin embargo, los grupos no están definidos artificialmente, sino que se encuentran constituidos de manera natural, con una clasificación que les identifica previamente. El cálculo que se debe realizar es el mismo que el que utiliza en el muestreo estratificado.

### **Muestreo no probabilístico (no aleatorio)**

En este tipo de muestreo, puede haber clara influencia de la persona o personas que seleccionan la muestra o simplemente se realiza atendiendo a razones de comodidad. Salvo en situaciones muy concretas en la que los errores cometidos no son grandes, debido a la homogeneidad de la población, en general no es un tipo de muestreo riguroso y científico, dado que no todos los elementos de la población pueden formar parte de la muestra. Por ejemplo, si hacemos una encuesta telefónica por la mañana, las personas que no tienen teléfono o que están trabajando, no podrán formar parte de la muestra.

### **Muestreo por cuotas**

El muestreo por cuotas se refiere a un método de muestreo no aleatorio donde los investigadores se enfocan en un sector de la población que presenta una característica en específico.

### **Muestreo intencional o de conveniencia**

Las investigaciones donde se utiliza este tipo de muestreo no aleatorio se caracterizan porque los investigadores llevan a cabo su proceso de selección de manera intencional, lo que supone que otros datos no se toman en cuenta debido a que puede que no son fáciles de obtener o porque no son relevantes para el estudio, según el equipo.

### **Muestreo de bola de nieve o en cadena**

Su nombre se debe a que, al aplicar este método, los investigadores se encargan de buscar la información a través de terceros, que a su vez recurren a otras personas para obtener los datos necesarios, formando una especie de bola de nieve o cadena.

Este tipo de muestreo no aleatorio permite que cierta información que no está al alcance de los principales investigadores, pueda ser obtenida de manera sencilla.

## Muestreo discrecional, deliberado o por juicio

Este tipo de muestreo no probabilístico se denomina de esta manera debido a que los encargados de la investigación se enfocan en unas características particulares tomadas en cuenta de forma deliberada y por, exclusivamente, el juicio de los mismos.

### Figura 4.

Diagrama de Venn (Poblacion y muestra).



Nota. Adaptado Del Rio (2011)

## Técnicas e instrumentos de la recolección de datos

Existen varias técnicas e instrumentos para la recolección de datos cuantitativos:

La observación: Consisten en observar directamente el comportamiento o las acciones de las personas o los eventos pueden ser observaciones estructuradas o no estructuradas.

La observación puede ser: Observación simple o no participante: es la que se realiza cuando el investigador observa de manera neutral sin involucrarse en el medio o realidad en la que se realiza el estudio

Observación participante: el investigador pasa a formar parte de la comunidad o medio donde se desarrolla el estudio y se clasifica en:

- Observación libre o no estructurada que se ejecuta sin una guía pre-diseñada que especifique cada uno de los aspectos que deben ser observados.
- Observación estructurada que utiliza una guía diseñada previamente, en la que se especifican los elementos que serán observados.

Para la observación libre o no estructurada, se utilizan: diario de campo, libreta o cuaderno de notas, cámara fotográfica y cámara de video.

Para la observación estructurada, se utilizan: lista de cotejo (lista de control o verificación), lista de frecuencias y escala de estimación.

Es relevante mencionar que para el Cid (2011), la observación como su nombre lo indica, esta técnica consiste en acercarse al fenómeno estudiado y ver directamente lo que sucede. Algo imprescindible en esta técnica es que el observador debe pasar desapercibido, de lo contrario es altamente probable que los sujetos de estudio de la investigación modifiquen su comportamiento normal.

### **La encuesta**

Pretende obtener información de un grupo o una porción de la población de interés

La información es recogida usando procedimientos estandarizados para que a cada sujeto se le hagan las mismas preguntas.

Existen muchos tipos de encuestas, la clasificación más conocida es:

- Oral: consiste en un interrogatorio de persona a persona o por vía telefónica.
- Escrita: se realiza mediante un cuestionario que consiste en un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos quienes, en forma anónima, las responden por escrito

De igual manera, la entrevista oral utiliza como instrumento una tarjeta contentiva de las preguntas y opciones de respuesta. Otros instrumentos empleados son las grabadoras y la encuesta escrita utiliza un cuestionario autoadministrado.

Donde para Lopez (2015), la encuesta se considera en primera instancia como una técnica de recogida de datos a través de la interrogación de los sujetos cuya finalidad es la de obtener de manera sistemática medidas sobre los conceptos que se derivan de una problemática de investigación previamente

construida. La recogida de los datos se realiza a través de un cuestionario, instrumento de recogida de los datos (de medición) y la forma protocolaria de realizar las preguntas (cuadro de registro) que se administra a la población o una muestra extensa de ella mediante una entrevista donde es característico el anonimato del sujeto.

### **La entrevista**

Es relevante señalar que para Saldana citado por Cabeza (2018), la entrevista es una técnica para obtener datos que consisten en un diálogo entre dos personas: El entrevistador “investigador” y el entrevistado; se realiza con el fin de obtener información de parte de este, que es, por lo general, una persona entendida en la materia de la investigación.

La entrevista es una técnica que permite obtener datos mediante un diálogo o conversación persona a persona, entre el entrevistador y el entrevistado de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida. Su ventaja esencial reside en que son los mismos actores sociales quienes proporcionan los datos relativos a sus conductas, actitudes, opiniones, deseos, actitudes y expectativas.

Se clasifica en:

a) Estructurada (dirigida o formal): es la que emplea un cuestionario (o guion de entrevista) que contiene las preguntas que serán formuladas al entrevistado con el objeto de asegurarse que a todos los entrevistados se les hacen las preguntas de manera estandarizada, esto es, de igual modo y en el mismo orden.

Esta técnica se emplea cuando no existe suficiente material informativo sobre ciertos aspectos que interesa investigar, o cuando la información no puede conseguirse a través de otras técnicas. Utiliza como instrumento una guía de entrevista que puede contener preguntas abiertas o temas a tratar, los cuales se derivarán de los indicadores que deseen explorarse. La información se recopila en libretas de campo o empleando grabadoras.

b) No estructurada (o informal): es flexible y abierta. Esta técnica se emplea cuando no se dispone de suficiente información para estructurar debidamente una guía de entrevista; por lo tanto, no se dispone de una guía de preguntas elaboradas previamente y se orienta por unos objetivos preestablecidos, lo que permite definir el tema de la entrevista, el contenido, orden, profundidad y formulación se hallan sujetos al criterio del entrevistador; es por

eso que el entrevistador debe poseer una gran habilidad para formular las interrogantes sin perder la coherencia.

c) Semi-estructura: es flexible. A pesar de que existe una guía de preguntas, el entrevistador puede realizar otras no contempladas inicialmente. Esto se debe a que una respuesta puede dar origen a una pregunta adicional o extraordinaria.

Esta técnica utiliza como instrumentos grabadoras y videocámaras.

### **Técnicas e instrumentos para la recolección de datos cualitativos**

Es importante mencionar que los estudios que utilizan datos de tipo cualitativo emplean métodos de recolección que difieren de aquellos que se utilizan en estudios cuantitativos.

Tres técnicas de recogida de datos destacan sobre todas las demás en los estudios cualitativos: la observación, la entrevista en profundidad y la revisión de documentos o lectura de textos.

- La observación, con mayor o menor participación del observador (en el extremo de menor participación estaría la observación a través de un espejo de visión unilateral; en el extremo de mayor participación, la investigación-acción).
- Las entrevistas (narrativas, semi-estructuradas con temas predefinidos, o focalizadas en alguna problemática específica; individuales o grupales). En términos generales las entrevistas no presentan una estructura estándar sino se manejan en forma flexible, que se asemeje en lo posible a una situación de la vida cotidiana.
- La revisión de documentos, tales como cartas, artículos de diarios, biografías, libros, entre otros.

### **Análisis e interpretación**

Una vez concluidas las etapas de colección y procesamiento de datos se inicia con una de las más importantes fases de una investigación, el análisis de los datos, la cual es la parte final y conclusiva de una investigación; vamos a procesar toda la información que ha ido apareciendo en nuestro estudio, a intentar presentarla de manera ordenada y comprensible y a intentar llegar a las conclusiones que estos datos originan.

Para ello deberemos eliminar datos innecesarios y transformar los datos a utilizar para poder analizarlos de manera conjunta y sistemática y conseguir que toda la información obtenida en nuestro estudio sea información útil que nos lleve a conclusiones avaladas por dicha información y a la orientación en la toma de decisiones.

Esta transformación de la información de manera estructurada es ya, por sí sola, un primer análisis de dicha información encontrada en nuestro estudio a la que, como veremos, seguirá su interpretación lógica y encontrar las conclusiones a que nos lleven.

Dependiendo del tipo de estudio que sea el análisis de resultados puede ser de dos tipos: cualitativo o cuantitativo.

### **Análisis de información cualitativo**

La dificultad a que nos enfrentamos muy a menudo es que, si realizamos un estudio lo bastante amplio, nos enfrentaremos a una masa abundante de datos cuya lectura e interpretación puede ser farragosa, dificultosa y producir cansancio.

Para realizar el análisis debemos, por ello, transformar todos los datos obtenidos en el estudio en información aprehensible, si hemos obtenido grandes cantidades de datos deberemos reducirlos a unidades elementales que tengan un significado propio y que puedan ser comprendidas y analizadas con más facilidad.

Para poder hacerlo será preciso clasificar los datos, según la naturaleza de cada uno, estructurándolos por cada tipo y agrupándolos y, al final, presentándolos de manera que sintetizen toda la información obtenida.

A continuación procederemos a interpretar toda la información que nos ofrecen esos datos, a sacar conclusiones y realizar propuestas concretas, en su caso.

Estas conclusiones que, como no puede ser de otra manera, van a hacerse desde el punto de vista del analista que realiza el estudio, deberían tener en cuenta otro tipo de información exterior al propio estudio como estudios anteriores comparando resultados con los de otras investigaciones y otros investigadores.

En este punto de las conclusiones debemos intentar evitar repetir o volver a exponer toda la información que ya hemos expuesto, sintetizada, se trata de analizarlos utilizando la lógica.

## **Análisis de información cuantitativo**

Al igual que nos ocurría con el análisis cualitativo, comenzamos el análisis con una multitud abundante de datos, en este caso, un gran número de datos que pueden no ser totalmente equiparables, pueden existir datos duplicados o datos que no tengan relevancia alguna para nuestra investigación por lo que, primero de todo, deberemos realizar una depuración de ellos.

A continuación debemos eliminar los datos que estén excesivamente alejados de la gran mayoría de los datos obtenidos; para el análisis estadístico de esta información los datos muy fuera del promedio de los datos obtenidos distorsionan el análisis y lo hacen poco creíble.

Debemos escoger los métodos estadísticos que mejor se adecuen al objeto y necesidades de nuestro estudio; a tal efecto existen dos tipos de herramientas estadísticas:

Estadística descriptiva sirve para presentar la información que nos dan los datos de manera comprensible y obtener los parámetros que se deducen de ellos.

Estadística inferencial llega a conclusiones a partir de muestras suficientemente significativas; nos lleva a inferir (de ahí su nombre) las consecuencias y significado que tienen los datos expuestos mientras que la anterior se limitaba a exponerlos.

La herramienta estadística que apliquemos nos proporcionará la información buscada (tendencias, porcentajes, resultados) con la que ya podemos realizar el análisis propiamente dicho en el que, al igual que en el caso anterior, deberemos elaborar y exponer las conclusiones que se deriven de esa información y realizar las comparaciones que sean procedentes con anteriores realidades, anteriores estudios o con otros análisis ajenos al nuestro.

Éste es el paso más importante del estudio, no podemos limitarnos a exponer la información ni los resultados de los análisis estadísticos sino que debemos encontrar un sentido a esa realidad que nos aporte información de qué, de por qué, de cómo y que nos permita la toma de decisiones a la que el estudio suele estar dedicada.

En todo caso para Ruiz (2017), la recopilación de datos es el registro sistemático de la información; el análisis de datos supone el trabajo de descubrir patrones y tendencias en las series de datos; la interpretación de datos presume la explicación de esos patrones y tendencias. Donde al publicar sus datos y las técnicas que usaron para analizarlos e interpretarlos, los investiga-

dores le dan a la comunidad la oportunidad de revisar los datos y de usarlos en investigaciones futuras.

# **Metodología de la Investigación**

aplicada a las ciencias  
**de la salud y la educación**

## **Capítulo**

### **VIII**

## *Método científico*

**Jonathan Gabriel Chuga Guamán**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0002-4250-1570>

**Ana Luisa Cañizales Jota**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0001-6426-912X>

**Lisete Carolina Zambrano Sanguinetti**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0001-6479-2295>



## **Introducción**

El método científico es una metodología o procedimiento diseñada con el fin de obtener nuevos conocimientos. Consiste en la observación sistemática, medición, experimentación y la formulación, análisis y modificación de hipótesis. Asimismo, las dos características fundamentales de este método son la falibilidad y la reproductividad.

## **Definición**

La ciencia es una rama del conocimiento que se basa en datos objetivos y verificables que se obtienen mediante la observación, la experimentación y el uso de la razón, para establecer conclusiones, teorías o leyes. Según el objeto de estudio se aplican diversas estrategias de razonamiento en cada método, como estadístico, deductivo o cualitativo.

El método científico es uno de los procesos de investigación que, a través de una serie de pasos ordenados, permite llevar adelante un estudio, adquirir nuevos conocimientos o corroborar la veracidad de determinados fenómenos. El proceso puede repetirse varias veces a fin de corroborar la veracidad o no del resultado.

En primer lugar, para Labajo (2015), el método científico es un método de investigación usado principalmente en la producción de conocimiento en las ciencias.

De igual manera es importante señalar que para Ruiz (2007):

El método científico es el procedimiento planteado que se sigue en la investigación para descubrir las formas de existencia de los procesos objetivos, para desentrañar sus conexiones internas y externas, para generalizar y profundizar los conocimientos así adquiridos, para llegar a demostrarlos con rigor racional y para comprobarlos en el experimento y con las técnicas de su aplicación. (p. 6)

## **Características del método científico**

El método científico es un proceso de investigación que puede emplearse en diversos tipos de estudios, como experimentales, descriptivos, de casos, de encuestas, entre otros. En cualquiera de esos casos, el método científico se caracteriza por:

- Nutrirse de datos concretos que se pueden medir, tanto de manera cualitativa como cuantitativa y que resulten comprobables (no son

meras creencias o ideas).

- Incluir variables, es decir, causas o efectos. Estas variables pueden ser dependientes (las que se basan o dependen de una variable independiente) o variables independientes (las que pueden cambiar sin alterar el experimento).
- Establecer una hipótesis que dará respuesta a las preguntas formuladas. Las respuestas pueden avalar o refutar a la hipótesis.
- Analizar e investigar haciendo uso de las diferentes estrategias de razonamiento.
- 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.

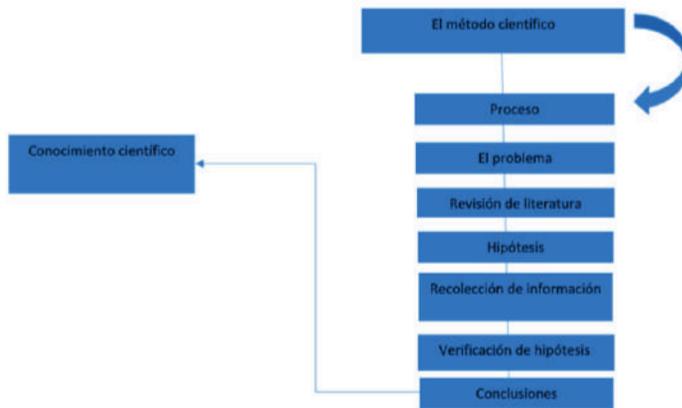
El método científico desarrolla algunas fases esenciales; entre éstas:

- La observación directa de los fenómenos objeto de estudio, para identificar el problema que se puede solucionar.
- Generación de ideas y evaluación de los hechos y fenómenos.
- Evaluación de la posibilidad de que las suposiciones se materialicen o se concreten en la práctica
- Modificaciones y generación de nuevas ideas como proceso de innovación teórica y práctica.

El método científico desarrolla sus etapas de forma sistemática y rigurosa, donde no es posible obviar una de ellos; si esto sucediera se forjará la confiabilidad de los resultados.

**Figura 5.**

**Etapas del método científico.**



Nota. Adaptado Ñaupas (2018)

**Principales rasgos del método científico**

- El método científico se refiere a los procedimientos sistemáticos que se llevan a cabo para responder a preguntas no resueltas en el campo del conocimiento. Para ello se vale de instrumentos o técnicas que le permitan abordar y solucionar un problema o un conjunto de problemas.
- El método científico especifica unos pasos generales que se deben seguir con el fin de recoger la información empírica pertinente y analizarla para producir teorías.
- El método científico establece una serie de reglas básicas sobre cómo el conocimiento puede adquirirse mediante la observación y contrastación de teorías. Este método comprende reglas de decisión, procedimientos y formas de razonamiento. El método no indica sólo el conjunto de pasos a seguir, sino que brinda criterios para evaluar la coherencia con la perspectiva lógica (cómo se construyen razonamientos válidos), y responder a los supuestos de los que se parte para conocer la realidad (coherencia epistemológica).
- Los investigadores emplean el método científico para resolver diversos tipos de problemas. El científico que se dedica a la investigación pura usa este método para lograr nuevos conocimientos.

- Quienes cultivan la investigación aplicada, lo utilizan cuando quieren hallar un nuevo producto que mejore las condiciones de vida.

### **Tipos de métodos**

Los métodos se clasifican según la finalidad a la que se orientan en la investigación.

Otro criterio para clasificar los métodos de investigación surge de considerar los diferentes momentos de la lógica interna investigativa, que posibilita agruparlos en métodos para la búsqueda de información y métodos para la construcción de conocimientos, según la función que predomine con mayor frecuencia durante su empleo, lo cual resulta de particular importancia en la etapa de planificación de la investigación, porque facilita que el investigador se oriente adecuadamente en la selección de los métodos por emplear.

### **Método analítico**

Cabe destacar que para Lopera (2010), el método analítico es un camino para llegar a un resultado mediante la descomposición de un fenómeno en sus elementos constitutivo.

Al mismo tiempo el método analítico es uno de los más importantes tanto en el ámbito académico como en el de la investigación de mercados, pues permite combinar el poder del método científico con el uso de procesos formales para resolver cualquier tipo de problema que enfrenta una organización.

De igual manera el método analítico es un procedimiento que descompone un todo en sus elementos básicos y, por tanto, que va de lo general a lo específico. También es posible concebirlo también como un camino que parte de los fenómenos para llegar a las leyes, es decir, de los efectos a las causas.

La investigación analítica se realiza de una variedad de maneras que incluyen investigación literaria, opinión pública, pruebas científicas y meta análisis, por lo que suele incluir la compilación de artículos, datos y otros hechos importantes que son pertinentes a un proyecto.

Después de que esa información es recolectada y evaluada, las fuentes se usan para probar una hipótesis o apoyar una idea.

El método analítico es un proceso que consiste en nueve pasos los cuales permiten conseguir conclusiones acerca del objeto de estudio y ofrece soluciones acerca del problema que se intenta solucionar. Los pasos del procedimiento del método analítico son los siguientes:

- Identificación del problema que debe solucionarse.
- Dividir el problema en otros subtemas para comprender la naturaleza de los elementos que forman parte del mismo.
- Elaborar una hipótesis sobre las causantes del problema.
- Seleccionar un proceso con el cual sea posible realizar el análisis de las hipótesis del problema.
- Hacer un experimento que permita la validación de las hipótesis.
- Desarrollar el experimento.
- De acuerdo a los experimentos que se realicen, estos determinarán si las hipótesis son válidas o no. En última instancia, se llevan a cabo las modificaciones de lugar.

Los pasos se repiten hasta conseguir validar las hipótesis.

Se ejecutan las soluciones y el continuo mejoramiento del procedimiento junto a la obtención de hallazgos nuevos.

Este método es muy utilizado por encima de otros que se emplean para la resolución de problemas debido a que se enfoca en el análisis de forma profunda de cada una de las causas del mismo.

### **Método inductivo**

Se puede señalar que para Behar (2008), el método inductivo crea leyes a partir de la observación de los hechos, mediante la generalización del comportamiento observado; en realidad, lo que realiza es una especie de generalización, sin que por medio de la lógica pueda conseguir una demostración de las citadas leyes o conjunto de conclusiones.

Así mismo el método o razonamiento inductivo es aquella forma de razonamiento en que la verdad de las premisas apoya, pero no garantiza la conclusión.

Se caracteriza por ser un razonamiento ampliativo, es decir que la conclusión obtenida no está contenida en las premisas.

La forma clásica de un razonamiento inductivo es la siguiente:

Se observa que cada vez que se da X, se da Y.

Se induce que siempre que se da X, se da Y.

En todo razonamiento inductivo se parte de premisas particulares obser-

vadas que dan lugar a una conclusión de carácter general. Aun cuando es difícil probar la validez de una conclusión inducida por este tipo de razonamientos, se los considera valiosos a nivel científico ya que incorporan creatividad y la posibilidad de arriesgar conclusiones innovadoras.

Para llegar a una conclusión a través del método inductivo, en general, seguimos una serie de pasos.

Observar hechos y registrarlos como premisas. Las premisas son las proposiciones o conocimientos previos que sirven de fundamento al razonamiento.

Examinar si estos hechos se repiten y si se pueden establecer regularidades o patrones.

Por último, hacer inferencias, esto es, llegar a juicios y a conclusiones desde los hechos anteriormente observados.

### **Método deductivo**

Para Alvizo (2022), el método deductivo es considerado el opuesto al método inductivo, ya que a partir de conocimientos generales se buscan conocimientos particulares. Para ello se busca clasificar elementos determinados. Este tipo de técnicas es muy utilizado en la medicina.

El método deductivo consiste en extraer una conclusión con base en una premisa o a una serie de proposiciones que se asumen como verdaderas.

Lo anterior quiere decir que se está usando la lógica para obtener un resultado, solo con base en un conjunto de afirmaciones que se dan por ciertas.

Mediante este método, se va de lo general (como leyes o principios) a lo particular (la realidad de un caso concreto).

Cabe señalar que la veracidad de la conclusión obtenida dependerá de la validez de las premisas tomadas como base o referencia.

Tipos de método de deductivo:

Directa: Se parte de una sola premisa.

Indirecta: Se usan dos o más premisas que son contrastadas. Usualmente una contiene una afirmación universal y otra un hecho particular.

### *Pasos*

Para utilizar este método se deben seguir los siguientes pasos:

1. Definir la primera premisa

Para establecer la primera premisa se debe iniciar con la observación. Es decir, primero se observa una situación u hecho universal que permite construir la premisa que guiará el resto del razonamiento deductivo.

2. Definir la segunda premisa

Al observar un hecho y designar la primera premisa, se debe construir otra premisa que servirá de comparación con la primera y que permitirá hallar una conclusión lógica.

Premisa 1

Premisa 2

A partir de la comparación de ambas premisas, podrá llegar a una conclusión lógica.

3. Establecer la conclusión

Luego de elaborar las dos premisas, se procede a establecer una conclusión pertinente. La conclusión siempre es lógica, pero no necesariamente es correcta en todos los casos.

Aunque este método es muy usado por los investigadores y científicos, también lo emplean todas las personas en su vida diaria incluso de forma inconsciente

### **Método deductivo-inductivo**

Cabe destacar que para Rodríguez (2017):

El método inductivo-deductivo está conformado por dos procedimientos inversos: inducción y deducción. La inducción es una forma de razonamiento en la que se pasa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general, que refleja lo que hay de común en los fenómenos individuales. Su base es la repetición de hechos y fenómenos de la realidad, encontrando los rasgos comunes en un grupo definido, para llegar a conclusiones de los aspectos que lo caracterizan. Las generalizaciones a que se arriban tienen una base empírica. (p. 10)

En el mismo orden de ideas, la diferencia entre el método inductivo y deductivo radica en la dirección del razonamiento para llegar a las conclusiones.

Tanto el método inductivo como el deductivo son estrategias de razonamiento lógico, siendo que el inductivo utiliza premisas particulares para llegar a una conclusión general, y el deductivo usa principios generales para llegar a una conclusión específica.

Ambos métodos son importantes en la producción de conocimiento. Durante una investigación científica es posible que se utilice uno u otro, o una combinación de ambos, dependiendo del campo de estudio en el que se realice.

### *Pasos*

Método inductivo:

- Se observan todos los hechos y posteriormente se registran.
- Se comparan y se estudian todos los hechos registrados.
- Se determinan generalizaciones.
- Estas generalizaciones son usadas para predecir.

Método deductivo:

- Se recolectan los datos.
- Se observan todos los datos.
- Se identifican los patrones.
- Se llega la conclusión deseada.

La inducción parte de la observación exacta de fenómenos particulares, la deducción de la razón inherente a cada fenómeno.

La inducción llega a conclusiones empíricas sacadas de la experiencia, la deducción establece conclusiones lógicas.

Mientras que las proposiciones del método inductivo son concreciones que establecen cómo son los fenómenos, sus causas y efectos reales, las del método deductivo son abstracciones que tratan de establecer lo significativo de los fenómenos según el raciocinio del investigador.

## **Método hipotético-deductivo**

El método que actualmente se utiliza en la investigación científica es el llamado método hipotético-deductivo. Este método sintetiza, básicamente, los principales aspectos del método inductivo y el deductivo.

Pasos del método hipotético-deductivo realiza la observación y análisis de una serie de fenómenos.

Se propone una hipótesis según los resultados de aquello que fue observado con el fin de explicar esos fenómenos. Para que la hipótesis tenga validez, debe ser posible ponerla a prueba.

Cuando una hipótesis postula algo, se deduce que si se presentan las mismas condiciones que provocaron un fenómeno, se deberían dar las consecuencias que la hipótesis predice.

Se verifica la hipótesis a partir de experimentos.

Si la hipótesis se verifica, entonces se acepta. Si no se verifican sus supuestos, se rechaza.

En el mismo orden de ideas para Smith citado por Ecolink (2017), el método hipotético deductivo es una descripción del proceso de construcción del conocimiento científico. El cual consiste en si el científico llega a la suposición de una hipótesis, realiza predicciones que deberían ser ciertas si la hipótesis es cierta, compara las predicciones con observaciones empíricas y en base a esas comparaciones, puede rechazar o revisar la teoría, o bien aceptarla transitoriamente.

Fases del método hipotético-deductivo

1. Planteamiento del problema
2. Creación de hipótesis
3. Deduciones de consecuencias de la hipótesis
4. Contrastación: Refutada o aceptada

Los pasos 1 y 4 requieren de la experiencia, es decir, es un proceso empírico; mientras que los pasos 2 y 3 son racionales.

Por esto se puede afirmar que el método sigue un proceso Inductivo, (en la observación) deductivo, (en el planteamiento de hipótesis y en sus deducciones) y vuelve a la inducción para su verificación.

En el caso de que todas y cada una de las variables puedan ser objeto de estudio, el último paso sería una inducción completa que daría paso a una ley universal.

En caso contrario la inducción es incompleta, y por tanto la ley obtenida sería una ley probabilística.

### **Método sintético**

El método sintético es una forma de razonamiento científico. El cual tiene como objetivo principal resumir los aspectos más relevantes de un proceso.

De esta forma, lo que busca el método sintético es hacer un resumen de lo analizado.

Este método es de mucha utilidad en procesos muy complejos, donde es necesario tener claro lo más importante. Por otro lado, aprender a sintetizar es de especial interés para la investigación.

El método sintético utiliza el análisis como medio para alcanzar su objetivo. De esta forma, utiliza un método que permite realizarlo de forma ordenada y con un protocolo de actuación. Así, la ciencia es ciencia cuando puede ser refutable y, sobre todo, repetible.

Encontramos que para Ruiz (2017), define el método sintético como un:

es un proceso mediante el cual se relacionan hechos aparentemente aislados y se formula una teoría que unifica los diversos elementos. Consiste en la reunión racional de varios elementos dispersos en una nueva totalidad, este se presenta más en el planteamiento de la hipótesis. El investigador sintetiza las superaciones en la imaginación para establecer una explicación tentativa que someterá a prueba. Es un proceso mediante el cual se relacionan hechos aparentemente aislados y se formula una teoría que unifica los diversos elementos. Consiste en la reunión racional de varios elementos dispersos en una nueva totalidad, este se presenta más en el planteamiento de la hipótesis. El investigador sintetiza las superaciones en la imaginación para establecer una explicación tentativa que someterá a prueba. (p.12)

## **Características del método sintético**

Este método busca la verdad a través de lo esencial. Como todos los demás métodos científicos, su premisa principal es la ciencia. En este caso, a través de la síntesis.

Por otro lado, tiene una metodología concreta. Esta consiste en analizar y conceptualizar lo que queremos estudiar para luego, extraer lo esencial.

Su fin es aportar al conocimiento existente. Por tanto, lo que persigue es una mejora de la ciencia y de su aplicación como forma de explicar la realidad.

Su labor es ir de lo general a lo particular, es decir, de lo abstracto a lo concreto. Para hacerlo utiliza la síntesis, que siempre es posterior al análisis.

### ***Elementos del método sintético***

La síntesis

La síntesis es un proceso que tiene lugar únicamente en el pensamiento. En este sentido, es un proceso consciente que dista de las arbitrariedades.

Es la encargada de reunir los elementos más relevantes presentes en la consciencia, con el fin de crear unidades de conocimiento completas, reales y concisas.

Es un proceso que va desde lo abstracto hasta lo concreto, ya que toma todas las partes del conocimiento, sus aspectos y relaciones esenciales, posteriormente las deconstruye y vuelve a estructurar únicamente tomando los elementos fundamentales.

Se dice entonces que la síntesis permite reunir elementos aislados (abstractos), para convertirlos en conocimiento real (concreto).

Lo concreto

Cuando la síntesis toma varios elementos abstractos y la estructura dentro de una unidad de conocimiento, se dice que pasa a lo concreto. En este sentido, lo concreto es una comprensión teórica que tiende a "compactarse" cada vez más con el paso del tiempo.

La naturaleza del método sintético siempre llevará al pensamiento teórico, donde se buscará cada vez más puntualizar y precisar la información.

Este método es una acción mental natural que los seres humanos llevan a cabo como una forma de actuar teórico.

### El análisis

Aunque la síntesis implique hacer uso del análisis, el juicio sintético y el analítico difieren en algunos puntos. Estos dos juicios suelen ser complementario y se enriquecen entre sí (uno no puede existir sin el otro), sin embargo, a veces pueden contraponerse.

El juicio analítico se encarga de descomponer el conocimiento en las partes que lo componen. Se vale de operaciones mentales que permiten dividir la totalidad de cualquier fenómeno.

Por su parte, el juicio sintético se encarga de unir los elementos heterogéneos más relevantes del conocimiento con el objetivo de encontrar una verdad general.

El análisis es entonces una actividad que va desde lo particular a lo general, mientras que la síntesis se encarga de ir de lo general a lo particular.

Es por esto que todas las ciencias naturales se valen del método sintético para producir hipótesis sobre elementos particulares o de un mismo orden.

### Las hipótesis

Las hipótesis parten del proceso de síntesis, en cuanto a que estas reúnen varios conceptos para establecer un juicio determinado.

La síntesis crea unos conceptos que al ser reunidos entre sí producen hipótesis. En este sentido, una hipótesis puede ser entendida como un tipo de síntesis en donde se asocian conceptos de forma simple o compleja.

### *Leyes del método sintético y analítico*

1. Deben presentar con claridad y de forma precisa el objeto que se va a tratar de esclarecer. Los puntos críticos relacionados con este objeto deben ser también mencionados. De esta forma, será posible producir conocimiento racional sobre el objeto en cuestión.
2. El objeto a tratar debe ser apartado de los demás objetos. Es decir, se deben evitar pluralidades con el objetivo de poder prestar atención a un solo elemento al mismo tiempo.
3. La observación del objeto debe empezar por las cosas más sencillas o ya conocidas sobre el mismo. El proceso de conocimiento es siempre gradual y sucesivo, por tanto, suele proceder desde lo más fácil hasta llegar a lo más complicado. En otras palabras, pasa de lo conocido a lo desconocido.

4. Los medios utilizados para llegar al conocimiento deben relacionarse con el objeto que se está observando. Esto se debe a que, los caminos para llegar a una verdad dependerán siempre del tipo de verdad que se quiera conocer.

#### *Metodología para aplicar el método sintético*

1. Observación del fenómeno y acumulación de conocimiento.
2. Descripción. Una vez acumuladas todas las partes del conocimiento, identificar sus elementos, recursos, comportamientos o componentes para que queden bien esclarecidos y no den lugar a dudas.
3. Deconstrucción. Examen crítico y análisis de cada detalle de las partes del conocimiento recopiladas y definidas. Observar posibles vínculos entre ellos.
4. Construcción. Reacomodo de cada una de las partes para volver a formar un todo, esta vez con la información esclarecida.
5. Análisis de los resultados obtenidos y posterior explicación sobre los mismos para dar respuestas al fenómeno observado.

#### **Método analítico-sintético**

Por medio del cual se llega a la verdad de las cosas, primero se separan los elementos que intervienen en la realización de un fenómeno determinado, después se reúnen los elementos que tienen relación lógica entre sí (como en un rompecabezas) hasta completar y demostrar la verdad del conocimiento. Hay quienes lo manejan como métodos independientes.

Para Rodríguez (2007), el método analítico-sintético: estudia los hechos partiendo de la descomposición del objeto de estudio en cada una de sus partes para examinarlas en forma individual (análisis) y luego se integran dichas partes para estudiarlas de manera holística e integral (síntesis).

Este método se utiliza cuando quieres comprender mejor algo en una forma sistemática y cuidadosamente.

Este método no siempre es un proceso lineal, ya que los pasos no siempre se aplican en secuencia.

#### *Pasos*

1. La Observación en la que colocas los datos u la información necesaria para hacer un análisis.

2. La inducción en la que se analizan los datos y se realizan hipótesis
3. La deducción en la que se analiza las hipótesis y se hacen pruebas.

### **Método epidemiológico**

La epidemiología es la disciplina científica que estudia la frecuencia y distribución de fenómenos relacionados con la salud y sus determinantes en poblaciones específicas, y la aplicación de este estudio al control de problemas de salud.

La epidemiología no sólo estudia enfermedades sino todo tipo de fenómenos relacionados con la salud, entre los que se encuentran causas de muerte como los accidentes o suicidios, hábitos de vida como el consumo de tabaco o la dieta y el uso de servicios de salud o la calidad de vida relacionada con la salud, entre otros. Los determinantes de estos fenómenos son todos los factores físicos, biológicos, sociales, culturales y de comportamiento que influyen sobre la salud.

Los fenómenos relacionados con la salud y sus posibles determinantes dan lugar a algunas de las clasificaciones de las ramas de la epidemiología. Así, cuando el eje de clasificación son los fenómenos sanitarios surgen ramas como la epidemiología cardiovascular, del cáncer, o de los servicios sanitarios. Cuando el eje son los determinantes, surgen la epidemiología nutricional, laboral, o social.

Así mismo, para Beber (2012), el método epidemiológico es la sucesión de etapas que permite realizar una investigación, con la característica de que una etapa sucede a la otra y no puede cambiarse el orden y sucesión. El fracaso de una etapa supone el fracaso del estudio, pues se rompe la continuidad en el trabajo.

#### **Pasos**

##### **Observación**

Consiste en observar rigurosamente la realidad, sin intentar modificarla; este paso corresponde a la fase descriptiva donde se refiere a la descripción detallada de los fenómenos de salud, la enfermedad, basada en la observación cuidadosa y el registro objetivo de los hechos. Organiza y resume la información de eventos o de los casos de una enfermedad de acuerdo con las variables epidemiológicas de tiempo, lugar y persona. Las cuales responde las preguntas: ¿qué ocurrió?, ¿quiénes son los afectados?, ¿dónde ocurrió? Y ¿cuándo ocurrió?

Variables de tiempo: hora del día, estaciones del año, meses, años, fenómenos de masa en el tiempo, tendencia secular, (es decir las variaciones en la frecuencia de enfermedad que se producen de una generación a otra, o de un decenio o más, a otro), tendencias estacionarias, etc.

Variables de lugar: características demográficas, zona de residencia, urbano rural, lugar de nacimiento, temperatura, humedad, suelo, vegetación, fauna, población que la habita, entre otros.

Variables de persona: Constituyen atributos biológicos, sociales o culturales que influyen en la presencia de enfermedad, tales como el sexo, edad, etnia, nivel de estudios, nivel socioeconómico, estado civil, características familiares o genéticas, características endógenas, estilos de vida, entre otros.

### *Elaboración de hipótesis*

Correspondiente al nivel analítico donde sugieren explicaciones posibles de los factores o variables involucrados en el proceso causal del fenómeno en estudio (salud o enfermedad). Surge así la formulación de hipótesis que pueden definirse como una explicación posible completa o parcial, pero sujeta a confirmación de un fenómeno de salud o enfermedad. Estas hipótesis surgen de observaciones clínicas, epidemiológicas y de laboratorio relacionadas con el evento estudiado.

### *Verificación de la hipótesis*

Verificar la validez de la hipótesis de acuerdo con la estrategia investigativa para el caso particular. Este paso es reconocido en el lenguaje epidemiológico como un estudio o investigación de carácter "analítico". La tarea fundamental de esta fase es la comprobación o refutación de las hipótesis formuladas, usando como unidades de estudio las poblaciones o grupos humanos. Se utiliza para cuantificar la asociación entre variables de exposición y variables de resultado, así como probar hipótesis sobre la relación causal.

### *Conclusión*

De acuerdo a los resultados obtenidos, se acepta o rechaza la hipótesis original. En caso de ser rechazada, puede ser clave o el momento de realizar una nueva hipótesis. Para llegar a las conclusiones, es importante realizar ciertos tipos de estudio para llegar a un fin concreto.

Los principales tipos de diseño de investigación analítica que permiten dar respuesta a las hipótesis formuladas (en la fase de la epidemiología descriptiva) son los estudios:

1. De prevalencia (transversales)
2. De casos y controles.
3. De cohorte.
4. Experimentales
5. Nuevas hipótesis únicamente se las realiza tras haber sido rechazada la hipótesis original anterior.
6. Apertura de un nuevo ciclo de investigación, si es requerido

### **Método histórico-comparativa**

Es relevante señalar que para Rodríguez (2007):

El método histórico-comparativo: es un procedimiento de investigación y esclarecimiento de los fenómenos culturales que consiste en establecer la semejanza de dichos fenómenos, infiriendo una conclusión acerca de su parentesco genético, es decir, su origen común. (p. 15)

Es un método de las ciencias sociales que examina eventos históricos para crear explicaciones que sean válidas más allá de un tiempo y lugar en particular, ya sea por comparación directa con otros eventos históricos, construcción de teorías o referencia al presente. En general, implica comparaciones de procesos sociales a través de tiempos y lugares. Se superpone con la sociología histórica. Si bien las disciplinas de la historia y la sociología siempre han estado conectadas, lo han hecho de diferentes maneras en diferentes momentos.

Esta forma de investigación puede utilizar cualquiera de varias orientaciones teóricas.

#### ***Podemos establecer 3 fases:***

1. Identificación de fuentes: una vez escogida la temática debes empezar a buscar y establecer las fuentes en las que basarás tu estudio, éstas pueden ser primarias (datos de primera mano, ya sean de la época o del personaje en concreto que deseas estudiar) o secundarias (proviene de segundas personas que ya se han encargado de estudiar o procesar la temática).
2. Evaluación de las fuentes: en este paso es donde se contrasta la veracidad y utilidad de las fuentes obtenidas.

3. Síntesis y planteamiento de los argumentos: en esta fase se establece ya una hipótesis a partir de la valoración de la información obtenida a partir de las fuentes. El razonamiento histórico. Este paso, a diferencia de los anteriores, es completamente subjetivo y se sustenta por completo en el criterio del investigador.

# Metodología de la Investigación

aplicada a las ciencias  
de la salud y la educación

## Capítulo

### IX

# *Ética - Bioética en las ciencias de la salud*

**Ana Luisa Cañizales Jota**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0001-6426-912X>

**Ruth Virginia González Noriega**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0003-1571-3866>



## **Introducción**

Los principios éticos aplicados a la práctica de la investigación científica en el ámbito de la salud se realizan a fin de obtener un conocimiento sólido sobre el manejo y la prevención de las enfermedades y la promoción de la salud, en un marco irrestricto de respeto a la integridad y derechos del ente biológico que se estudia.

## **Definiciones**

La ética reflexiona acerca de las conductas morales del ser humano y sus efectos en la sociedad.

En primer lugar, para Viera (2015), la ética es el criterio del que nos valemos para establecer una jerarquía de valor entre nuestras acciones... para establecer cuál es la mejor manera de vivir.

La ética tiene por objeto de estudio la moral, los juicios morales y la corrección de las acciones humanas. La moral se refiere al conjunto de normas, valores y costumbres consideradas como buenas en una sociedad. La moral es importante porque nos permite distinguir las conductas correctas de las incorrectas, y guía nuestras acciones en la vida cotidiana.

Dentro de este orden de idea encontramos que la bioética es una disciplina que surge a mediados del siglo XX como respuesta al desarrollo tecnocientífico sobre la vida. Su finalidad es elaborar un pensamiento fundamentado en la ética, que responda a deliberaciones sustentadas en la razón, a fin de ofrecer criterios éticos a la hora de tomar decisiones que afecten a la vida.

De igual manera para Asalde citado por Hernández (2017), la ética de las profesiones tiene como finalidad ofrecer un discurso coherente y capaz de orientar la acción de las personas para ser buenos profesionales en el sentido completo del término.

Hay que hacer notar que filósofos como Platón y Aristóteles expusieron que la ética se encarga de estudiar las conductas humanas, a partir de la libertad y la conciencia que cada individuo posee para diferenciar lo bueno de lo malo.

Por lo que se refiere a que las personas actuamos de manera libre, pero estamos conscientes de que nuestros actos generan consecuencias, según los juicios de valor que le otorgue la moral.

Por eso, la reflexión ética conduce al establecimiento de normas que rijan la conducta moral del ser humano. Su propósito es alcanzar la felicidad individual y de la sociedad en general.

### Elementos de la misión de la ética

- Respeto a la confidencialidad de las informaciones del funcionario respecto a la institución del proveedor respecto a la institución del negociador respecto al exterior, etc.
- Sensibilidad de los conflictos de interés detectarlos; si es posible evitarlos si no, declararlos (transparencia) someterlos a arbitraje (jerárquico o exterior)
- Respeto a la regla del derecho en todos los países incluso si es una mala ley salvo casos extremos
- Confidencialidad profesional; profesionalidad ejercer su profesión con consciencia y prudencia cultivar la competencia profesional: mantenerse al día no comprometerse más allá de su competencia
- Actuar con lealtad y buena fe, no engañar o defraudar las expectativas razonables tener palabra: ser equitativo
- Sentido de las responsabilidades, tener en cuenta las consecuencias prácticas de la decisión, asumir sus responsabilidades personales
- Respetar el ejercicio de los derechos y libertades individuales de los demás, libertad de comportamiento, de opinión no discriminación a diversos títulos

No querer perjudicar a los otros; respetar al ser humano.

En ese sentido, la importancia de la ética radica precisamente en saber qué está bien y qué está mal como individuos y como sociedad.

Es relevante distinguir que Rotando (2017), cita a Vidalm el cual señala:

Que encuentra que en el paradigma de la ética racional se concretan un conjunto de orientaciones axiológicas, las cuales constituyen los criterios referenciales de la bioética. Se constatan una serie de valores que son generalmente admitidos como orientaciones básicas para el juicio ético en el campo de la bioética. Por ejemplo, el principio de buscar siempre “el bien del sujeto” o en formulación negativa, “no causar daño al sujeto”. Sitúa otros en el mismo nivel de los anteriores: el principio de libertad de todo sujeto racional y el derecho de todos a una justa distribución de beneficios y de cargas en el ámbito del bienestar vital. (p.1)

En el mismo orden de ideas para Ronquillo (2018), donde cita a Chávez el cual define a la ética realiza el estudio específico del comportamiento humano, que comprende la mayor parte de los actos cotidianos. En estos términos, "la moral es el campo de estudio de ética.

En otras palabras, para Espino (2011), la ética del equipo de salud debe de proponer la igualdad y pluralidad entre sus miembros para permitir la coexistencia y desarrollar armonía en el centro laboral.

Es relevante señalar a Rojas (2014), donde la ética medica:

Une las normas de comportamiento adecuado, bueno o correcto, en el campo de la atención al hombre enfermo, como ente concreto. Es aquí donde los conceptos de ética y bioética adquieren un propósito palpable y, por tanto, su adecuado conocimiento, aplicación y juicio de valor son relevantes para el ejercicio de la medicina en nuestros tiempos. Conviene aclarar que lo que habitualmente se nombra como bioética, en la atención de los enfermos y su contexto global en los dilemas de la salud, en realidad se identifica mejor con la ética médica, que le es más propia porque aplica principios precisos de lo que puede entenderse como una moral médica. Esta última, entendida como una deliberación seria, argumentada, razonada y razonable. (p. 1)

De acuerdo con Vera (2015), el cual señala que el Código de Ética Medicina es el conjunto de disposiciones inspiradas en principios éticos universales, que regula la conducta médica en el ejercicio de su profesión y en su relación con la sociedad.

Hay que hacer notar que para Escobar (2018):

Los profesionales de enfermería inmersos en los sistemas de salud son responsables directos de otorgar cuidado, dentro de una ética profesional que permite desenvolverse como un buen profesional, pero este debe estar acompañado de conductas éticas y legales que respalden su actuación, para proporcionar cuidados holísticos centrados en la persona y sus necesidades. Los profesionales inmersos en los sistemas de salud pueden influir de forma negativa en la atención que proporcionan a la población, evidenciando cuidados más centrados en la enfermedad que en la persona, por lo que es necesario modificar la actuación ante los avan-

ces de la tecnología, ya que estos solo son medios de apoyo para vigilar, conservar o mantener la funcionalidad biológica del paciente. No deben olvidarse del ser humano que se atiende, el cual tiene una individualidad, una dignidad que se debe preservar; tiene derechos como ser humano y como paciente; debe ser el objeto principal de la atención y brindarle un trato digno y respetuoso en todo momento. (p.1)

Podemos añadir que la bioética es una ciencia que cada vez tiene mayor importancia en la salud y en la formación de profesionales de esta área para generar cambios en las actitudes y comportamientos. También ayuda en la reflexión sobre aquellas circunstancias médicas que tiene implicaciones morales y legales.

La bioética, plantea ante los grandes hechos científicos, los interrogantes éticos que ellos suscitan, alrededor de una discusión interdisciplinaria y transdisciplinaria a la que deben confluír todas las áreas de conocimientos surgidas en los últimos siglos, y en especial, los avances en el conocimiento biológico, y como consecuencia, de la biomedicina, que se hizo científica.

Hay, pues, un punto de vista técnico: actuar sobre la vida del hombre, y un punto de vista ético: "Qué debo hacer" frente al "qué puedo hacer". La etimología del término bioética denota una ambigüedad ética que nos remite, bien a una visión instrumental, bien a un visión reflexivo.

Al mismo tiempo para Pérez (2018):

Tanto la Bioética como la ética médica, comparten funciones orientadoras, normativas y prescriptivas, las cuales se encargan de diferenciarlas de la ética como ciencia, que no se limita a una profesión ni a una época y que los conocimientos que las delimita, los estructura en categorías que puedan interactuar con el pensamiento filosófico y en conceptos generales que permitan interactuar con las éticas particulares o aplicadas, así como con las demás ciencias y las disciplinas humanísticas. (p.1)

De la misma forma es notable indicar que para Bermeo (2020):

La bioética es una herramienta eficaz para lograr el mejor bien común con los recursos existentes, basado en la mejor evidencia científica pero regulada por la mejor orientación filosófica. Herramienta que ha evolucionado rápidamente por el bien de la humanidad y que seguirá creciendo

y buscando nuevas maneras de transformar el pensamiento del personal de salud en cada institución. (p. 326)

La bioética se base en cuatro principios fundamentales:

- El respeto por la autonomía, permite que la persona pueda tomar sus propias decisiones sin que existan restricciones, presiones e interrupciones y se debe respetar la oportunidad que tiene al momento de elegir y decidir.
- La beneficencia, fomenta a actuar pensando en el bienestar de los demás y protege que no se haga daño a terceras personas.
- La no maleficencia, promueve el bien, no hacer daño, proteger los derechos y prevenir acciones mal intencionadas que dañen o perjudiquen a terceros para salvar una vida.
- El principio de justicia regula la distribución de manera equitativa y justa de los recursos de la salud, con relación al costo-beneficio.

Cabe destacar que para Organización Panamericana de la Salud (2012)

No todas las acciones orientadas a la mejora de la salud son éticamente aceptables. Más aún, la actividad de salud pública no es éticamente neutra, sino que implica juicios de valor sobre lo correcto y lo justo. Para incorporar la ética en el ámbito de la salud hay que identificar y analizar los criterios y principios éticos en juego; estos pueden ser varios e incluso entrar en conflicto. No es posible suponer sencillamente que las distintas actividades y políticas que buscan mejorar la salud son aceptables desde el punto de vista ético sin antes haber realizado un análisis fundamentado en la bioética. Tampoco es posible suponer que los marcos legales son suficientes para elucidar o resolver todos los conflictos éticos. La ley es fundamental para determinar los estándares mínimos que deben respetarse. Lo requerido por la ley es, sin embargo, solo una de las dimensiones del actuar ético; la ética con frecuencia dicta acciones que van más allá de lo que requiere la ley. De hecho, no es posible ni deseable que la ley cubra todo el espectro de la vida moral de individuos o sociedades. (p. 4)

En la bioética intervienen diferentes disciplinas entre ellas:

Filosofía, biología, medicina, derecho, ecología, enfermería, medioambiente, psicología, sociales, entre otras.

### **Contextos en los que interviene la bioética**

Existen muchos casos en el que se aplica directamente la bioética, por lo general estos temas generan debate y controversia en la sociedad, algunos ejemplos son: trasplante de órganos, aborto, fertilización in vitro, transfusiones de sangre, donación de órganos, problemas del ambiente y biosfera, manipulación genética, eutanasia.

Así mismo, es significativo indicar que para Pérez (2015), el personal de salud actuará beneficio de sus enfermos, con la aplicación de sus conocimientos, manteniendo siempre buen juicio; que no hará daño, bajo ninguna circunstancia y tratará a todos sus pacientes con justicia. Si no supiera hacer alguna actividad de salud, canalizará a sus pacientes, a otro colega que tenga los conocimientos necesarios para curarlos; y por último guardar en secreto lo que las personas refieran, dentro del consultorio o fuera de él, para no avergonzarlas.

En respecta a Cruz (2005), sobre su exposición de la Declaraciones de UNESCO y de otras organizaciones y sociedades científicas internacionales, la declaración enumera y define brevemente los principios bioéticos que han sido aceptados universalmente:

Los principios éticos que se enuncian deben ser respetados por los responsables políticos nacionales e internacionales, por los prestadores de salud y por los grupos, organismos profesionales y asociaciones de científicos, porque representan distintas justificaciones racionales a las acciones humanas. Estos principios se pueden clasificar en tres niveles de relaciones:

1. Principios relacionados directamente con la dignidad humana: derechos humanos, libertades fundamentales, autonomía, consentimiento y confidencialidad.
2. Relaciones entre los seres humanos: solidaridad, cooperación, responsabilidad social, equidad, beneficencia, justicia y diversidad cultural.
3. Relaciones entre seres humanos y otras formas de vida y con la biosfera.

## **Declaraciones de ética**

Es notable indicar que para Viddal (2017), en su publicación de *Ética de Investigación en Salud* muestra:

Tanto la Declaración de Helsinki como la DUBDH (Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos), son muy claras en este sentido al plantear que el interés del sujeto debe primar siempre por sobre el interés de la ciencia y el de la sociedad. Este principio establece el lazo indeleble que debe unir las prácticas profesionales, como son las prácticas científicas, con los valores y principios que rigen el orden social, es decir los derechos humanos fundamentales. Ninguna práctica debería desarrollarse por fuera de este marco ético y legal normativo.

Así mismo la Asociación médica mundial (2023), ha elaborado el Código Internacional de Ética Médica como un canon de principios éticos para los miembros de la profesión médica en todo el mundo. En concordancia con la Declaración de Ginebra, el Juramento del Médico y todo el conjunto de políticas de la AMM, define y aclara los deberes profesionales de los médicos hacia sus pacientes, otros médicos y profesionales de la salud, ellos mismos y la sociedad en general.

Donde se contemplan principios generales, los deberes de los médicos, deberes hacia el paciente, deberes hacia otros médicos, profesionales de la salud, estudiantes y otro personal, deberes hacia la sociedad y obligaciones como miembro de la profesión médica entre otros elementos.

En función de los planteado es importante señalar que la Organización Panamericana de la Salud (2018) y el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS), fundado bajo los auspicios de OMS y UNESCO, publicó recientemente una nueva edición de sus Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos. Estas son las pautas internacionales de consenso más comprehensivas, actualizadas y detalladas para la investigación con seres humanos. Su versión en español fue publicada por CIOMS y la OPS/OMS.

La nueva edición describe 25 pautas y aporta explicaciones específicas que facilitan la comprensión y puesta en práctica de cada una de ellas.

Aquí una síntesis de los cambios más importantes:

- Requieren que la investigación tenga siempre valor social y científico. Si un estudio no tiene el potencial de generar conocimiento que permita mejorar la salud y el bienestar de las personas, entonces no es ético.
- Ponen énfasis en los contextos de escasos recursos, con el objetivo de facilitar un análisis que asegure que la investigación sea siempre equitativa con las poblaciones que viven en esos contextos, por ejemplo, brindándoles los medicamentos o intervenciones que resultaron de la investigación. Las pautas precisan que éstos no están limitados a los países de bajos recursos, sino que pueden encontrarse incluso en países de recursos altos.
- Introducen el consentimiento informado amplio para que quienes participan en investigaciones puedan autorizar el uso de sus materiales biológicos y datos relacionados en investigaciones futuras. La importancia de poder dar un consentimiento informado para estudios futuros surgió en el contexto del brote del Ébola, y la OPS alentó el uso del consentimiento informado amplio durante el brote del zika.
- Incluyen una pauta para el involucramiento de la comunidad, una manera de asegurar la relevancia de la investigación propuesta para la comunidad afectada, mostrar respeto tanto hacia las comunidades, sus tradiciones y normas, así como obtener la aceptación de la misma.
- Revisan la definición de vulnerabilidad, de manera que la vulnerabilidad no se entienda como un simple rótulo a grupos completos de personas, sino que más bien facilite un análisis sobre las características específicas que puedan hacer a las personas o poblaciones más propensas a sufrir un daño al participar en una investigación. Este abordaje a la vulnerabilidad permite que los comités de revisión ética hagan un análisis más detallado y puedan así proteger mejor a las personas vulnerables, en vez de simplemente excluirlas categóricamente de las investigaciones como se ha hecho tradicionalmente con el ánimo de proteger a grupos que se consideraban vulnerables (por ejemplo, niños, mujeres embarazadas). Estas exclusiones categóricas han llevado a que se disponga de escasa evidencia para el diagnóstico, la prevención y el tratamiento de las enfermedades que aquejan a esos grupos. Las pautas del CIOMS resaltan que esta es una inequidad que se debe resolver.

- Revisan el abordaje a la investigación con embarazadas para facilitar un análisis más detallado de los casos concretos que permita la debida protección de las embarazadas y la promoción de la investigación para resolver la inequidad de la que son víctimas. El abordaje propuesto implica dejar de considerarlas vulnerables por el mero hecho de estar embarazadas y dejar de retirar de manera categórica a todas las mujeres que quedan embarazadas mientras participan en un estudio.

### **Consentimiento informado**

Dentro de este orden de ideas, es relevante mencionar que para Del Castillo (2018), el consentimiento informado es:

El CI es un proceso de información al paciente o a su representante en el que se le explica, de modo comprensible, todo lo que se le debe pedir. Encierra una serie de cuestionamientos que dan respuesta, finalmente, al derecho que tiene el paciente de participar o no en el proceso de investigación y culmina con la firma del documento una vez que el paciente, adecuadamente informado, autoriza la realización del proceso. (p. 218)

Elementos del Consentimiento Informado, consta de dos partes:

### **Derecho a la Información**

Derecho a la información: la información brindada al paciente debe ser clara, veraz, suficiente, oportuna y objetiva acerca de todo lo relativo al proceso de atención, principalmente el diagnóstico, tratamiento y pronóstico del padecimiento. De la misma manera es importante dar a conocer los riesgos, los beneficios físicos o emocionales, la duración y las alternativas, si las hubiera. El proceso incluye comprobar si el paciente ha entendido la información, propiciar que realice preguntas, dar respuesta a éstas y asesorar en caso de que sea solicitado.

Los datos deben darse a personas competentes en términos legales, edad y capacidad mental. En el caso de personas incompetentes por limitaciones en la conciencia, raciocinio o inteligencia; es necesario conseguir la autorización de un representante legal. Sin embargo, siempre que sea posible, es deseable tener el asentimiento del paciente.

## **Libertad de Elección**

Libertad de elección: después de haber sido informado adecuadamente, el paciente tiene la posibilidad de otorgar o no el consentimiento, para que se lleven a cabo los procedimientos.

Es importante privilegiar la autonomía y establecer las condiciones necesarias para que se ejerza el derecho a decidir.

Cabe resaltar que la Asociación Médica Mundial (2015), en su aporte a consentimiento informado expone;

El primer principio del Código de Nuremberg estipula lo siguiente: "El consentimiento voluntario del ser humano es absolutamente esencial". El párrafo explicativo que se adjunta a este principio establece que el participante en la investigación "deberá tener información y conocimiento suficientes de los elementos del correspondiente experimento, de modo que pueda entender lo que decide. (p, 105)

Así mismo Ortiz (2010), el fundamento del CI es que los pacientes, como personas que deciden por sí mismas, deben autorizar las intervenciones que se les van a realizar. Para poder ejercer este derecho precisan disponer de una información cuyo contenido depende de cada individuo.

De esta manera para Bedrossian citado por Cañete (2012), el cual se refieren a algunas de las características más importantes del CI.

- El consentimiento informado es un proceso de comunicación entre el profesional de la salud y el usuario, que culmina con la autorización o no de una intervención clínica específica.
- El consentimiento es un derecho del paciente; proporcionar la información es un deber del médico.
- La información y la comprensión son las únicas herramientas decisivas para dar el consentimiento.
- La información debe especificar los riesgos de un procedimiento en orden de su frecuencia y gravedad; no debe ser la síntesis de un tratado de patología.
- La información debe adecuarse a las condiciones particulares de cada paciente, familiares o representantes.
- En el desarrollo de una atención médica pueden requerirse nuevos y sucesivos consentimientos.

- El usuario tiene derecho a revocar su consentimiento en cualquier etapa del desarrollo de la relación clínica, sin que ello conlleve al detrimento en la calidad de su atención en salud.
- Idealmente, el consentimiento puede otorgarse después de contar con varios días de reflexión.
- El consentimiento es una parte sustantiva de la atención médica y no un mero acto administrativo a cargo de personal no médico.
- El responsable del consentimiento informado es el profesional de la salud directamente comprometido con la atención del paciente.
- La mejor prueba del acto del consentimiento es lo escrito y firmado en la historia clínica.
- El consentimiento no es válido cuando, por el estado de salud o la acción de medicamentos, el paciente no está en condiciones de elaborar un juicio crítico; en estos casos es importante el consentimiento de sus familiares o responsables.
- Si se trata de incapaces declarados por ley (menores de edad, discapacitados mentales, etc.), es necesario contar con el consentimiento de sus familiares o responsables.
- Las necropsias, salvo las ordenadas legalmente, deben ser consentidas; la autorización o negativa debe registrarse en la historia clínica, que constituye la prueba documental por excelencia.
- La ausencia del consentimiento debilita la defensa profesional en actos legales.
- El consentimiento no es una dispensa de culpa. No sirve para eludir la responsabilidad profesional.
- Es importante detallar en la historia clínica qué circunstancias obligaron a omitir el consentimiento.
- La atención médica actual, fraccionada, sucesiva y múltiple requiere de la organización institucional el deber de informar y advertir.

# Metodología de la Investigación

aplicada a las ciencias  
de la salud y la educación

## Capítulo

### X

## Resultados

**Ana Hilda Marquez De González**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0002-7958-420X>

**Ruth Virginia González Noriega**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0003-1571-3866>



## **Introducción**

Los resultados tienen que expresarse clara y sencillamente, porque representan los nuevos conocimientos que se están aportando. En esta sección se presentan las tablas, cuadros, gráficas y un breve comentario a las mismas.

## **Definición**

En primer lugar es relevante señalar que el apartado de los resultados, de cualquier trabajo de investigación debe responderse uno a uno a todos los objetivos y/o hipótesis, de un modo claro y ordenado, ya que puede suceder que ciertos investigadores, erradamente, una vez que disponen de los datos informatizados en cualquier programa estadístico, comienzan a realizar análisis indiscriminadamente olvidando lo realmente relevante, que ya había quedado establecido en los objetivos e hipótesis al comienzo de la investigación.

Por su parte Baldin (2013), señala que en la sección de los resultados:

El autor presenta el producto de su trabajo, de su investigación. Los resultados obtenidos se deben describir en forma narrativa empezando por ofrecer un panorama general de las características del grupo o grupos estudiado (edad, sexo) y de esa manera fundamentar que los sujetos de estudio fueron los adecuados (o no) para el mismo. Posteriormente, se deben presentar los datos importantes relacionados con cada objetivo del trabajo de manera secuencial, analizando por separado el resultado de cada variable estudiada. El autor se puede ayudar de tablas, cuadros o gráficas, según considere necesario. (p. 124)

Es importante señalar que la función de la culminación de una investigación para Reider (2010), es presentar los resultados obtenidos en el experimento descripto en la sección material y métodos. Donde los mismo deben ser presentados con una secuencia lógica en el texto; siguiendo la misma organización general del material y método.

Así mismo para Deshpande cita por Abreu (2012), sostiene que:

La sección resultados comprende una parte importante del reporte que describe las observaciones obtenidas después de una investigación. Los resultados deben estar organizados de tal forma que apoyen a las preguntas de investigación, hipótesis y discusión. Es conveniente presentar los resultados como párrafos titulados. Cada uno de estos párrafos debe

ser capaz de proporcionar los datos de las observaciones presentadas en el texto, tablas y gráficas. La secuencia de las tablas y figuras tienen que estar dispuestas en secuencia lógica para apoyar las preguntas de investigación e hipótesis que están bajo investigación. (p. 133)

Los resultados de una investigación son una parte fundamental del estudio. Ya que son los que le dan consistencia y peso a las hipótesis con el fin de validarlas. Previamente debemos de conocer la literatura científica previa que sustenta un trabajo. Pero no será hasta haber realizado el análisis de datos y su redacción correcta, cuando se pueda abordar la discusión y las conclusiones halladas.

Su función es presentar los resultados obtenidos en el experimento descrito en el apartado de materiales y métodos.

Deben presentarse en una secuencia lógica en el texto; siguiendo la misma organización general de material y método.

Este debe ser un informe de datos claro e imparcial que lleve a una hipótesis, con datos completos, no solo un valor.

En el mismo orden de ideas para Manterola (2007):

Los resultados de cualquier investigación científica se pueden presentar a nuestros colegas o a la opinión pública en formatos diversos: a) escrito, la clásica publicación de un artículo en cualquiera de sus formas o la elaboración de un informe preliminar o final de un proyecto; b) oral, de mayor o menor duración, que quedaría conformado por las conferencias, la participación en simposios o mesas redondas y las comunicaciones orales o presentaciones en congresos, y c) un tercer formato, en general mixto, con una vertiente escrita y otra oral, en el que se sitúan los pósters. (pp. 12-17)

En el mismo orden de ideas para Sriram (2020), el resultado incluye los siguientes elementos:

Un contexto introductorio muy breve que repite la pregunta de investigación y ayuda a comprender sus resultados.

Informe sobre la recogida de datos, el reclutamiento y/o los participantes. Por ejemplo, en el caso de la investigación clínica, es habitual incluir una primera tabla que resuma las características demográficas, clínicas y otras relevantes de los participantes en el estudio.

Una descripción sistemática de los principales hallazgos en un orden lógico (generalmente siguiendo el orden de los métodos), destacando los resultados más relevantes.

Otros resultados secundarios importantes, como resultados secundarios o análisis de subgrupos (recuerde que no es necesario mencionar un solo resultado).

Elementos visuales, como figuras, gráficos, mapas, tablas, que resuman e ilustren las conclusiones. Estos elementos deben citarse en el texto y numerarse por orden. Las figuras y los cuadros deben poder sostenerse por sí solos sin el texto, lo que significa que la leyenda debe incluir suficiente información para entender el elemento no textual.

### **Función de los resultados**

La función de esta sección es presentar de manera objetiva sus resultados clave, sin interpretación, y en una secuencia ordenada y lógica utilizando tanto materiales ilustrativos (tablas y figuras) como texto.

La sección de resultados debe organizarse en torno a una serie de Tablas y / o Figuras secuenciadas para presentar sus hallazgos clave en un orden lógico. El texto de la sección de resultados sigue esta secuencia y proporciona respuestas a las preguntas / hipótesis que se planteó. También se deben informar los resultados negativos importantes, si hubiera alguno.

Suele suceder que se tiende a confundir la información en la sección de resultados con la de la sección de discusión. En general, hay dos formas básicas de organizar los resultados:

Presentar todos los resultados en una sección, seguido por la discusión (es una sección diferente).

Presentar los resultados y la discusión en partes.

El método de organización que se utilizara dependerá de la cantidad y el tipo de resultados que obtenga de su investigación. Se debe indagar un método de presentación que haga que la información y las ideas que presenta sean lo más claras posible para el lector.

Cuando se espera que los resultados y la discusión sean dos secciones separadas, existe diferencia en sus funciones:

Resultados = Presentación de datos (los experimentos mostraron que...)

Discusión = Interpretación de datos (los experimentos sugieren que...)

### ***Estilo de lenguaje***

La sección de resultados está escrita de manera concisa y objetiva. independientemente del campo de estudio, algunos puntos en común son los siguientes:

Use voz pasiva, aunque la voz activa puede usarse cuando sea necesario

Use el tiempo pasado

Evite estructuras de párrafos repetitivos.

No interprete los datos aquí

### ***Estrategia de redacción***

Organice la sección de resultados en función de la secuencia de tablas y figuras que incluya.

Se debe preparar las tablas y figuras tan pronto como se analicen todos los datos y ordenarlos en la secuencia que mejor presente el hallazgo de una manera lógica. Una buena estrategia es anotar, en un borrador de cada tabla o figura, uno o dos resultados clave que desea abordar en la parte de texto de los resultados.

Reglas simples a seguir relacionadas con tablas y figuras:

A las tablas y figuras se les asignan números por separado y en la secuencia en la que los referirá en el texto. Cada tabla o figura debe incluir una breve descripción de los resultados presentados y demás información necesaria en una leyenda.

Las leyendas de las tablas van por encima de la tabla. Las tablas se leen de arriba hacia abajo.

Las leyendas de las figuras van por debajo de la figura. Las figuras se visualizan generalmente de abajo hacia arriba.

Los resúmenes de las pruebas estadísticas (nombre de la prueba, valor de p) generalmente se informan entre paréntesis junto con los resultados

biológicos que soportan. Siempre informe sus resultados con referencia entre paréntesis a la conclusión estadística que apoya su hallazgo.

Reporte resultados negativos, son importantes, si no obtuvo los resultados anticipados, puede significar que su hipótesis era incorrecta y debe reformularse, o quizás se haya topado con algo inesperado que justifique un estudio adicional. En cualquier caso, sus resultados pueden ser importantes para otros, aunque no apoyen su hipótesis.

Tiene que ser un reporte claro e imparcial de los datos que direccionan a la hipótesis, reportando el dato completo y no solo el valor  $p$ .

Las tablas y las ilustraciones deben resumir y enfatizar los resultados más importantes, no repetir los datos descriptos en el texto, salvo los de mayor importancia que eventualmente se pueden repetir para enfatizar.

No todos los resultados obtenidos deben ser reportados. Lo serán solo aquellos relacionados a la hipótesis del trabajo.

Los resultados deben incluirse, apoyen o no a la hipótesis postulada. Y deben ser incluidos tanto los del grupo experimental, como los del grupo control.

Muchos autores opinan que es el eje del trabajo y colocan aquí toda la información. Esto no es así, debe ser corta y ordenada. El análisis de los resultados pertenece a la discusión.

Se escribe en tiempo pasado (en test de hipótesis) porque describe eventos que sucedieron en el pasado.

De acuerdo con Manterola (2007), al momento de elaborar los resultados de una investigación se debe tener presente:

- Los resultados Esta sección responde a la pregunta ¿qué se ha encontrado en el estudio? Se redacta en pasado.
- Esta sección debe incluir, de forma ordenada, única y exclusivamente los resultados del estudio.
- Los resultados deben poder ser vistos y entendidos de forma rápida y clara. Por ello, es recomendable comenzar construyendo las tablas y las figuras, y sólo posteriormente redactar el texto pertinente en función de ellas.
- El primer párrafo de esta sección puede ser utilizado para resumir en una frase clara, concisa y directa el hallazgo principal del estudio, y luego seguir el orden establecido en la metodología. Así, se inicia con

una descripción general de la muestra, para posteriormente ceñirse a los resultados relevantes de la investigación.

- Los resultados que se exponen son los imprescindibles para confirmar o rechazar la hipótesis de trabajo.
- Las tablas deben tener un título auto explicativo (no debería ser preciso leer el texto para entender la tabla) y un contenido claro, preciso y conciso; los datos se han de organizar de arriba abajo y puede ser necesario escribir algunas breves notas explicativas en su borde inferior.
- Si decide utilizar gráficos, recuerde que éstos no son adornos; sólo son útiles cuando los datos muestran una tendencia que compone una imagen interesante. No olvide incluir el nombre de las variables, las unidades, las leyendas, entre otros; es decir, toda la información precisa para su interpretación sin necesidad de acudir al texto. Si decide utilizar tablas, gráficos o figuras, consulte antes las instrucciones de la institución.

### **La importancia de los resultados de una investigación científica:**

- Son los que indican si tu hipótesis fue verdadera o no. En este sentido, son la respuesta a nuestra pregunta de investigación.
- Su importancia también radica en que son los aportes científicos que se han hecho a la disciplina. Por ejemplo: cuando, en el área de la salud, se arrojan resultados beneficiosos sobre la cura de alguna enfermedad. En un sentido práctico, son los que solucionan los problemas de los seres humanos o del mundo en general.
- Se consigue descubrir la naturaleza del hecho estudiado. Testificando, de esta manera, la correcta aplicación de la metodología. Esto tendrá como consecuencia, asimismo, la posibilidad de profundizar en la investigación y en la validación del uso de esos métodos.
- Unos buenos resultados sirven para otras investigaciones futuras. Un verdadero aporte científico es el que, además de aportar soluciones, sirve de presupuesto de nuevas investigaciones.
- Sirven a la creación de nuevo material bibliográfico en la disciplina. Los resultados suelen presentarse en artículos científicos, papers, publicaciones, libros, tesis, entre otros.

## **Resultados en investigación cualitativa**

En el análisis cualitativo en la mayoría de los casos trabajarás redactando de forma teórica, algunas veces utilizarás esquemas, pero lo que sí es seguro que no tendrás que hacer análisis estadísticos. Muchas investigaciones cualitativas son de enfoque social, entonces surgen de modo inductivo producto de problemáticas que aquejan comunidades, o casos particulares.

Además, las investigaciones cualitativas tienen algunas particularidades como el hecho de que la redacción debe estructurarse de forma encadenada, organizando las ideas y redactando de forma descriptiva. Las investigaciones cualitativas muestran análisis de tipo inductivo es decir de un contexto particular, específico a uno más grande o global.

Otro de los aspectos que identifican la investigación cualitativa es que el investigador hace uso del pensamiento lateral como apoyo para el análisis de conceptos semejantes que surgen en distintos escenarios. Es una mecánica del investigador para extrapolar significados y aplicarlos en un contexto diferente.

Adicionalmente, es importante reconocer que, en las investigaciones cualitativas, los datos recolectados en la mayoría de los casos se trabajan con triangulación. Es un procedimiento hasta cierto punto sencillo de comprender en el que se contrastan distintas posturas.

La triangulación utiliza un control cruzado de información buscando la convergencia de los procedimientos realizados.

Pero ¿Qué es triangular? se trata de trabajar con varios procedimientos al mismo tiempo, los cuales representan los tres vértices del triángulo. Casi siempre se trabaja con tres de ellos, no obstante, pueden utilizarse más.

Entonces ¿Cómo presentar los resultados? la mayoría de las veces depende mucho del direccionamiento de los tutores, sin embargo, en la mayoría de los casos se trabaja en el mismo orden del instrumento, ubicando los ítems, sus respuestas y análisis en el contexto de la triangulación.

## **Reportes de los resultados**

Es importante señalar que Sampieri (2016), explica que cuando se ha llevado a cabo una investigación cuantitativa y se generaron resultados que se encuentran en tablas, gráficas, cuadros, diagramas, entre otros; este proceso aún no termina. Es necesario comunicar los resultados mediante un reporte, el cual puede adquirir diferentes formatos: un libro o un capítulo, un artículo para

una revista académica, un diario de divulgación general, una presentación en computadora, un documento técnico, una tesis o disertación, un DVD, entre otros. En cualquier caso, debemos describir la investigación realizada y los descubrimientos producidos.

De igual modo los reportes de resultados del proceso cualitativo comparten diversas características con los reportes cuantitativos: mismos tipos (tesis, informes técnicos, artículos, capítulos de libros, afiches, etc.) y contextos (académico y no académico), exigencias de extensión y propósito (responder al planteamiento del problema).

Es relevante señalar que para la Organización Panamericana de la salud (2004), los resultados:

Esta es la sección destinada a la presentación de los datos (cuantitativos o cualitativos). Aunque la misma es la sección más importante, a menudo es también la más corta, especialmente si va precedida por una sección de metodología y seguida por una discusión bien escrita. Los resultados tienen que expresarse clara y sencillamente, porque representan los nuevos conocimientos que se están aportando. En esta sección se presentan las tablas, cuadros, gráficas y un breve comentario a las mismas. Se sugiere consultar referencias que indiquen los criterios metodológicos para confeccionar cuadros y gráficas útiles. (p. 2)

En el mismo orden de ideas es importante señalar que para Day (2005):

La sección de Resultados contiene normalmente dos componentes. En primer lugar, hay que hacer una especie de descripción amplia de los experimentos, ofreciendo un "panorama general" pero sin repetir los detalles experimentales ya descritos en materiales y métodos. En segundo lugar, hay que presentar los datos. La exposición de los resultados debe redactarse en pretérito. (p. 40)

En concordancia con lo expuesto anteriormente y a manera de resumen es importante resaltar que la secuencia de presentación de los resultados depende del tipo de estudio que se haya realizado. En general, y para todos los estudios, se debe comenzar con una descripción de los individuos, que permita al lector conocer el número que realmente se ha estudiado y las características de éstos, para poder seguir y comprender los siguientes análisis y valorar por sí mismo lo adecuado del método.

Si durante el estudio se han perdido individuos o no se ha podido contactar con el total de la muestra seleccionada, también se debe explicar el número como la causa. Las pérdidas de individuos conducen a errores o sesgos que pueden incluso llegar a invalidar la muestra si los individuos estudiados no alcanzan el número mínimo calculado o si los perdidos son homogéneos respecto a alguna variable importante.

Después de la descripción de los individuos, se presentará el análisis descriptivo de las variables más importantes. Para efectuar la descripción, se debe tener en cuenta la escala de medición de las variables y elegir la manera más adecuada para describirlas, tratando de aportar la mejor información sobre cada variable.

Se indicarán también los intervalos de confianza correspondientes. Los estudios analíticos suelen buscar una asociación entre variables o el efecto de un determinado factor. En estos casos, se debe caracterizar tanto al grupo de estudio como al grupo de referencia y, a continuación de esta descripción, se indican las comparaciones entre estos grupos en términos de significación estadística y magnitud de la diferencia y, sobre todo, en términos de posibilidad biológica y/o relevancia clínica. Es importante recalcar que la validez o la aplicabilidad de las conclusiones se derivan de los datos respecto de una base clínica y no puramente estadística.

En los estudios analíticos, sobre todo en los diseños no experimentales, pueden aparecer variables de confusión (relacionadas tanto con la causa como con el efecto) y variables modificadoras (la magnitud de la asociación varía en función de si están presentes o no). En estos casos, los investigadores deben ser capaces de identificarlas y ajustar los resultados (estratificación, análisis multivariante, etc.). Sin este ajuste, los resultados observados pueden dar estimaciones erróneas.

No deben emplearse pruebas estadísticas que no hayan sido descritas en el apartado de material y métodos, y los resultados de éstas deben acompañarse del valor estadístico, los grados de libertad y de significación estadística (valor de  $p$ ) y el intervalo de confianza (cuando sea oportuno). Para indicar el valor de  $p$ , es aconsejable no utilizar más de tres decimales ( $p=0,002$ ); así, para un valor de  $p = 0,000001$  se puede poner  $p < 0,001$ .

# **Metodología de la Investigación**

aplicada a las ciencias  
**de la salud y la educación**

## **Capítulo**

### **XI**

## *Conclusiones*

**Ana Hilda Marquez De González**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0002-7958-420X>

**Ruth Virginia González Noriega**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0003-1571-3866>



## **Introducción**

La conclusión debe ser concisa, atractiva y genérica, ya que al no enfocarse en discusiones específicas resume las ideas más importantes de la investigación, sin introducir nuevos datos o interpretaciones y estableciendo los principales hallazgos.

## **Definición**

El término “conclusión” proviene del latín “conclusio” y significa “cierre, final”. Ya que se trata de la última parte de un texto escrito o disertación. Lo que se espera en la conclusión de una investigación es que el autor pueda encauzar las premisas iniciales con el desarrollo del tema en cuestión y todo lo expuesto en los apartados anteriores para terminar de cerrar lo investigado en el trabajo.

En primer lugar, según Soriano citado por Moreno (2017), las conclusiones en una investigación científica son constructos teóricos los cuales muestran aquellos datos confirmatorios o limitaciones finales de la investigación, es decir, son las ideas de cierre de la investigación ejecutada a fin de colaborar con el acervo académico.

Una buena conclusión debe relacionar la introducción y las hipótesis o preguntas de investigación con los resultados de la investigación. Por lo general, en este apartado se resaltan los resultados o hallazgos, así como los nuevos caminos que se abren para estudios futuros.

En segundo lugar, para Baena (2017):

Las conclusiones refuerzan los descubrimientos de la investigación. Las conclusiones son una exposición coherente no una enumeración de proposiciones, por tanto, no las vayas a enumerar. Ahí se explica si la hipótesis fue comprobada o, en su caso, la hipótesis que fue validada, así como los hallazgos más importantes ya sea por el orden en que aparecen los capítulos o por orden de importancia. (p. 120)

En tercer lugar, es importante señalar que para Baldin (2013), la conclusión se trata de un resumen con los puntos más importantes y significativos de la investigación. Las conclusiones en el informe final de investigación deben hacer referencia a los resultados concretos que se obtuvieron en el desarrollo del estudio, además, deben de ser acorde al número de objetivos planteados.

De igual manera para Rizo (2015), la conclusiones y recomendaciones.

Presenta la síntesis argumentativa sobre el trabajo realizado, ésta se desprende de los planteamientos hechos sobre la problemática y los propósitos de la investigación. La conclusión es la última impresión que de un libro (o trabajo de investigación) retiene el lector, y ello obliga todavía más a exponer aquí las ideas con claridad. La conclusión, al igual que la introducción y el desarrollo, requiere de una estructura propia, pero semejante a la de las otras secciones. Dichas ideas deben presentarse mediante una redacción fluida, y no como una lista de simples conceptos; lo cual quiere decir que no se trate de un resumen de todo lo expuesto en el trabajo. Esto significa que la conclusión no debe convertirse en una especie de “cajón de sastre” donde se incluyan todos los aspectos que por una u otra razón no fueron tratados. En otras palabras, es posible que a partir de las conclusiones surjan nuevos temas para futuras investigaciones. (p. 104)

Por lo tanto, las conclusiones deben presentarse de manera clara y contundente, son una comprobación de las predicciones anotadas en la teoría, hay que resaltar si hubo o no necesidad de reajustar el modelo utilizado para el análisis de datos, así como las sugerencias que el investigador considere convenientes para que se tengan presentes en la elaboración de trabajos posteriores.

En el mismo orden de ideas encontramos a Behan (2008), donde cita que:

Las conclusiones son las contribuciones del autor en la confirmación o el rechazo de las hipótesis planteadas en el inicio de la investigación. La conclusión global, debe despejar la idea principal, la que debe ser escrita con énfasis. Puede ser conveniente ponerlas sistematizadas en forma de una lista numerada. No deben escribirse subjetividades como: pareceres, recomendaciones, sugerencias, ni consejos. ¡El conocimiento científico obliga a la objetividad!, es su expresión escrita. (p. 85)

En otras palabras, toda conclusión debe ser el producto de la medición de características o datos procesados estadísticamente, que permita tomar decisiones respaldadas con la validez y la confiabilidad. De igual manera debe quedar en claro cuál fue tu motivación para llevar a cabo la investigación. La metodología que utilizaste para recoger los datos, qué problema se

quiso resolver o que pregunta se quiso responder. Además de cuáles son las líneas de investigación que se desprenden para futuros estudios.

De manera que el contenido de la conclusión varía en función de si el trabajo presenta los resultados de una investigación empírica original o si construye un argumento a través del compromiso con las fuentes.

Usualmente, al culminar un trabajo de investigación se presenta la dificultad de formular conclusiones que sintetizen consistentemente los resultados obtenidos, de modo tal que se demuestre el valor de la investigación.

Antes que todo, para que una conclusión tenga validez en sus planteamientos, debe ser formulada a modo de un discurso argumentativo orientado a convencer a los lectores respecto de lo que se pretende probar con la investigación. En este sentido, tanto el análisis realizado previamente, como los resultados de la investigación sirven de evidencia o razones para elaborar la conclusión.

A continuación, se detallan cuales debieran ser los componentes y criterios a considerar para formular una conclusión en un trabajo de investigación.

Preguntas a contestar por el investigador respecto a las conclusiones.

- ¿Las conclusiones están enumeradas?
- ¿Las conclusiones responden las preguntas de investigación, contrastan las hipótesis?
- ¿Las conclusiones se corresponden con los objetivos?
- ¿Las conclusiones son directas y precisas?
- ¿Las conclusiones se basan en los resultados y los datos presentados?
- ¿Las conclusiones son coherentes con el análisis de resultados o la discusión?

### **Características e importancias**

Una conclusión es de suma importancia para cerrar un tema de investigación, evento, ensayo o trabajo académico, ya que permite al espectador o lector quedar satisfecho con la lectura. En consecuencia, debe ser de gran relevancia y reunir todas las ideas principales de la temática de estudio.

La conclusión es fundamental, ya que es la que recaba la información general. De esta manera, el lector puede comprender cómo las premisas expuestas recaban en un fin último y lógico.

Cabe destacar, que en la conclusión de una investigación el autor no debe dar su propia opinión sobre los datos obtenidos. La misma tampoco debería convertirse en un resumen literal de todo el trabajo.

Una conclusión debe:

- Repasar puntos principales
- Enfatizar la importancia de lo que quieres comprobar retomar el resultado y repercusión de forma concisa que dejó la idea principal
- Motivar a continuar pensando sobre el tema
- Invitar a realizar una siguiente acción por medio de sugerencia
- Replantear el problema de investigación abordado en el trabajo.
- Resumir los argumentos o resultados generales
- Sugerir las principales conclusiones del trabajo.
- Reúne argumentos que se encuentran en el desarrollo del trabajo.
- Realiza un cierre de las ideas que han sido presentadas al lector. Por lo tanto, el análisis crítico del tema es fundamental.
- Respeta la secuencia expuesta en la introducción y desarrollo.
- No repite lo manifestado en el desarrollo.
- Suele expresar la perspectiva de quien ha argumentado o presentado un abordaje.
- Plantea ideas, reflexiones, sugerencias y soluciones sobre el tema tratado.
- Muestran los nuevos conocimientos aportados

Por su parte, López citado por Bermúdez (2022), realiza las siguientes recomendaciones al momento de redactar las conclusiones:

- Se escribe cuando el trabajo ya fue terminado y los resultados interpretados son congruentes con los datos obtenidos en el estudio.
- La redacción debe ser comprensible por sí misma y no debe contener citas bibliográficas ni abreviaturas, excepto las unidades de medida.
- Se debe conocer la relación entre los objetivos del estudio y las conclusiones del trabajo.

- No es necesario incluir las inferencias en este apartado, puesto que estas se escriben en la discusión.
- No son la repetición de los resultados
- Son las respuestas argumentadas a cada uno de los objetivos, de la pregunta de investigación y de las hipótesis planteadas
- Deben ser concretas
- Deben numerarse
- Tienen que estar relacionadas con los resultados y su análisis
- Demostrar cómo se han obtenido los resultados
- Señalar la conclusión general de toda la investigación
- Señalar las conclusiones parciales de toda la investigación
- Resaltar los aportes logrados en el campo de la investigación
- Evite la generalización
- Evite concluir datos que no estén respaldados por su marco teórico y su trabajo de campo
- Indicar los vacíos que presenta la investigación, los cuales pueden ser resueltos por otro investigador

Aunado a lo anterior, la conclusión contiene elementos similares a la discusión, a veces, estas dos secciones se combinan, especialmente en textos más breves y artículos de revistas. Sin embargo, en una tesis o disertación, es habitual incluir un capítulo final que concluya la investigación y le dé al lector una impresión final de su trabajo.

Dicho capítulo debe ser más corto y general que la discusión; así, en lugar de discutir resultados específicos e interpretar los datos en detalle, se hacen declaraciones amplias que resumen los conocimientos más importantes que surgieron de la investigación. En suma, la conclusión no debe introducir nuevos datos, interpretaciones o argumentos.

Asimismo, en la elaboración de las conclusiones en los modelos de investigación cuantitativa (ciencias naturales y médicas, ingeniería, entre otras), estas deben estar basadas exclusivamente en los resultados obtenidos, aunque estos no respondan al propósito esperado en la investigación. A través de esto, se generan opiniones prospectivas para el desarrollo de futuras investigaciones sobre el tema tratado.

En cuanto a las conclusiones, estas son el final del trabajo y requieren la consideración de los aspectos importantes de la investigación: volver a la introducción; retomar la pregunta problema y los objetivos; plantear nuevas ideas y retomar los hallazgos obtenidos durante el proceso y el análisis de los resultados.

Estos son los 3 elementos con los que tiene que contar una conclusión:

1. **Objetivo:** El objetivo tiene que estar al principio de la redacción de la conclusión, ya que recordará al lector por qué ha leído tu texto y cuál es el propósito que tenías en un inicio.
2. **Problemas:** El problema puede ser una pregunta que tenía el lector al inicio de tu texto, la cual ha sido resuelta de manera precisa y concreta en el cuerpo de tu texto.
3. **Soluciones:** Se puede hacer una comparación con las hipótesis que tenías al principio sobre cuál sería la resolución del problema y las que realmente han funcionado.

Así mismo expone Bermúdez (2022), que, en las ciencias naturales e ingeniería, las conclusiones pueden provenir de dos posibles fuentes. La inicial corresponde a los resultados de investigación puramente experimentales, totalmente encontrados en el laboratorio, donde se presume un control de la totalidad de las variables. La segunda, realizada en el campo, proviene de los diseños cuasiexperimentales, en los que no es posible el control de todas las variables, como la precipitación, la humedad relativa, las fuentes de radiación y las interacciones intraespecíficas, entre organismos de la misma población, o interespecíficas, entre comunidades de organismos vivos. En ambos casos, las conclusiones se orientan a la explicación de los fenómenos observados a partir de los resultados conseguidos.

### **Escribir las ideas relevantes**

Una buena conclusión debe repasar, de principio a final, los siguientes puntos, obviando los que no sean relevantes para el trabajo y, a ser posible, con un orden y coherencia bien definidos:

Cuáles eran los objetivos del trabajo

Qué se esperaba de él

Qué nos motivó a iniciarlo

Qué hipótesis manejábamos al principio

Cómo hemos llevado a cabo la investigación (metodología)

Cómo hemos llegado a las conclusiones

Cuáles son esas conclusiones

En qué se diferencia nuestro trabajo del resto y qué aporta nuevo

Posibles aplicaciones futuras

La conclusión no es un lugar para introducir datos nuevos o para añadir más información a un trabajo, simplemente deberás expresar la esencia del trabajo en unas pocas líneas para que quede impregnada en el lector.

La conclusión siempre tiene que ser una respuesta a lo que se ha planteado en la introducción y siempre será el eje central de todo el trabajo. Todo el trabajo debe seguir una misma línea y desviarse para tocar diferentes temáticas, pero siempre volver a la raíz que es el tema principal que hemos propuesto en la introducción.

Es por ello por lo que debemos redactar todos estos puntos de forma sintetizada, sencilla y clara. No debemos irnos por las ramas ni dejar ideas en el tintero. Lo justo y necesario para poner un buen broche final al trabajo.

La conclusión sirve para refrescar la idea principal al lector de forma clara y concisa. Esta idea ya la has desarrollado en el texto del trabajo, por lo tanto, no hará falta que te extiendas, sino que simplemente la menciones. Si el lector tiene dudas, podrá volver al apartado en el trabajo donde explicabas esa idea en más profundidad.

La extensión de una conclusión puede ser muy variable y dependerá tanto del escritor como del tema que se ha tratado. Una extensión estándar para un texto de unas 1000 palabras que puedes encontrar en internet son dos párrafos como máximo, en cambio, en un trabajo de investigación puede alargarse hasta 4 páginas completas.

Una vez hayas escrito la conclusión, léela de nuevo y elimina todas aquellas palabras repetitivas y las frases que no son imprescindibles para la comprensión del último texto de tu trabajo. Sintetiza muy bien para que el lector se quede con lo que realmente es importante.

Después de redactar un texto debes ofrecer un cierre y para ello debes escribir una buena conclusión, que resuma todos los aspectos importantes del trabajo.

La conclusión debe:

- Unir los puntos principales.
- Demostrar por qué el argumento es importante.
- Dejar una buena impresión en el lector.
- Cerrar y completar el argumento, pero también mostrar qué nuevas preguntas o posibilidades ha abierto.

Según Universidad de la Integración de las Américas (2013), se debe tener en cuenta los siguientes puntos:

- Conclusiones claras: la conclusión o las conclusiones deben quedar bien claras. Es decir, el lector debe conocer cuál es la conclusión del trabajo.
- Relación de las conclusiones entre el tema, los objetivos y los resultados de la investigación, todo debe estar concatenado: las conclusiones personales deben guardar relación con los resultados; estos resultados con los objetivos del trabajo y estos objetivos, con el tema.
- Conclusión personal: la conclusión debe ser la idea personal del investigador, quien, luego emite un juicio y toma una posición respecto al tema.
- Aporte de las conclusiones al desarrollo de la ciencia: se espera que las conclusiones arrojen nuevas luces a la problemática estudiada; nuevos enfoques que ayuden a mejorar el conocimiento de la realidad tratada. El investigador debe puntualizar de qué manera sus conclusiones constituyen un aporte para el desarrollo de la ciencia.
- Conclusiones respaldadas por información recogida: las conclusiones deben estar respaldadas en los hallazgos presentados en el cuerpo del trabajo. La conclusión no es algo que se le antoja al investigador, es algo basado en la información recogida durante la realización de la investigación.

Es relevante señalar las recomendaciones de Espinoza (2006), en cuanto a las conclusiones:

- Elementos formales: en hoja aparte y titulada en mayúscula y centrado se identificará con el nombre de «conclusiones», redactado en prosa, en perfecta concordancia entre los resultados de la investigación y esta sección.

- En caso de haber dado recomendaciones para investigaciones posteriores se puede titular como «conclusiones y recomendaciones».

### **Errores comunes a evitar en las conclusiones**

Algunos de los errores comunes a la hora de redactar unas conclusiones son:

**Hablar de cualquier cosa.** Las conclusiones sin duda deben ofrecer información más general, contextualizada y puesta en perspectiva que un mero apartado de resultados, pero eso no quiere decir que podamos irnos por las ramas. Es vital tener algo que decir a modo de cierre, tal y como lo es a modo de introducción. No podemos abandonar la materia del todo, si bien podemos volver a una perspectiva más amplia, menos apegada a la realización del proyecto.

**No añadir nada nuevo.** Las conclusiones no son un espacio para repetir lo ya dicho, ni para decir obviedades, sino para añadir información suplementaria que no podría ser comprendida sin haber leído ya el proyecto. En ese sentido, forma la contrapartida de la introducción: si aquella brindaba lo necesario para empezar a leer el trabajo, las conclusiones brindan lo necesario para entender en perspectiva lo leído.

**Limitarnos a un esquema.** Las conclusiones no son necesariamente un conjunto de premisas que podamos resumir en un esquema. Bien pueden ser varias páginas de explicaciones, que giren en torno a un hallazgo central del proyecto. Así que no hace falta llenar una página de ítems en un esquema, cuando podemos perfectamente redactar un texto legible.

A continuación, ofreceremos algunas posibilidades de conclusión, que podrían ser desarrolladas y adecuadas a la naturaleza de diversos proyectos:

- Se resalta un rasgo común de todos los resultados del proyecto, y se lo explica poniéndolo en relación con otras investigaciones, otros textos teóricos y algunos antecedentes, para ofrecerlo como el hallazgo central de la investigación, que justifica todo lo leído.
- Partiendo del hecho de que los resultados no fueron en su totalidad los esperados, se ofrece al lector una explicación de qué aspectos salieron “mal” y si es posible que, a pesar de no ser los que se buscaban, estos resultados sean mucho más interesantes y más revolucionarios por lo que significan en la materia.

- Se ponen en relación los resultados del proyecto con los tradicionales o los que han obtenido investigadores previos, y se intenta dar con el elemento diferenciador, para ofrecer a futuros investigadores una manera de preverlos, o un nuevo camino a seguir.
- A partir de la experiencia del proyecto, se cuestiona parcial o totalmente el método empleado, para tratar de proponer uno nuevo y mejor, o bien para desecharlo como inválido, al menos en el tema específico del proyecto.
- Se ofrece un resumen explicativo de los resultados hallados, que establezca las semejanzas y diferencias entre ellos, para así finalmente ofrecer una lectura o una visión más profunda o más creativa del tema del proyecto, que sirva de base para una nueva investigación por venir.

### **Conclusiones algunos ejemplos**

Trabajo e investigación sobre las vacunas

- Según los datos expuestos, se concluye que las nuevas vacunas son eficaces y seguras, y que el riesgo de los efectos colaterales sigue siendo mucho menor que el de contraer la enfermedad. Es por eso que resulta fundamental continuar con las campañas de vacunación y concientizar a la población respecto de su importancia.

En una tesis que se propone resolver un problema práctico con una investigación empírica, la conclusión podría comenzar así.

- El objetivo de esta investigación es identificar estrategias eficaces de recaudación de fondos para organizaciones medioambientales sin ánimo de lucro. A partir de un análisis cuantitativo y cualitativo de la intención de donación en respuesta a los materiales de la campaña, se puede concluir que la distancia social y la distancia temporal son factores importantes a tener en cuenta a la hora de diseñar y orientar las campañas. Los resultados indican que los donantes potenciales son más receptivos a las imágenes que presentan una gran distancia social y una pequeña distancia temporal.

Recomendaciones finales a tomar en cuenta al momento de elaborar una conclusión.

Las conclusiones de la investigación deben guardar un estricto orden de relación con cada uno de los objetivos específicos enunciados. O sea, a cada objetivo planteado le corresponde una conclusión.

En cuanto al objetivo general, se enunciará una conclusión genérica que recoja lo que se buscaba lograr en el estudio, investigación o trabajo.

Por cada objetivo específico trazado en el trabajo debe existir una conclusión con una extensión mínima de un párrafo, de manera que el lector pueda ver si se cumplió con el objetivo y a qué resultados se llegó.

Tomar en cuenta que se elabora la conclusión en función de los objetivos específicos y se cierra con el objetivo general.

No debe existir información que no se haya planteado en el cuerpo del trabajo, es decir, no es correcto escribir temas nuevos en este punto.

Es necesario escribir un párrafo introductorio para iniciar, con el fin de que el lector se contextualice y posteriormente pueda adentrarse en el cuerpo de la conclusión.

Manejar una extensión moderada; les recomendamos que sea entre 1 y 4 páginas.

# **Metodología de la Investigación**

aplicada a las ciencias  
**de la salud y la educación**

## **Capítulo**

## **XII**

# *Recomendaciones*

**Ana Hilda Marquez De González**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0002-7958-420X>

**Ruth Virginia González Noriega**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0003-1571-3866>



## **Introducción**

Las recomendaciones son las propuestas dadas por el investigador para corregir, solventar necesidades y mantener las soluciones establecidas en las conclusiones de una investigación.

## **Definición**

Las recomendaciones constituyen un ítem que va de la mano con las conclusiones de la investigación, en algunos casos, conclusiones y recomendaciones se redactan sin hacer distinción una de la otra.

En primer lugar, es importante citar a Benavides (2022), donde las recomendaciones deben presentarse las recomendaciones necesarias y pertinentes que serían deseables que se cumplieran para culminar exitosamente la exploración, las mismas deben ser lógicas y coherentes con los resultados de la investigación.

Por otra parte, las recomendaciones corresponden a la perspectiva del autor. Su objetivo es colaborar con ideas complementarias a la investigación original. Corresponden a aquellas acciones que “sugerimos” realizar, obteniendo un mayor nivel de profundidad del tema tratado, buscando resultados favorables

En segundo lugar, es relevante señalar a Bermúdez (2021), en donde afirma que las recomendaciones este apartado de la investigación es aquel donde el investigador condensa aquellas sugerencias que se originaron durante el proceso de realización del estudio y que no se incluyeron como parte del texto final. Dichas sugerencias tienen que ver con diversos aspectos relacionados o no con la temática investigada. Las recomendaciones incluyen temas que, normalmente, están ligados a las conclusiones; estas, en ocasiones, se confunden, puesto que en la mayoría de los casos se redactan sin diferenciar unas de otras.

Las recomendaciones se hacen a partir de las conclusiones, para cada conclusión debería haber una recomendación.

Las recomendaciones no deben basarse solamente en corregir lo que esa mal, sino también en fomentar lo que está bien.

Las recomendaciones deben también de guardar una relación estricta con cada conclusión llegada.

De igual manera, una vez establecida cada recomendación se puede llegar a plantear unas recomendaciones generales que recojan realmente el espíritu de una propuesta.

Las recomendaciones se realizan en función de los objetivos específicos y se cierra con el objetivo general.

La lógica coherente de la relación se expresa de la siguiente manera:

Objetivos - Conclusiones - Recomendaciones - Propuesta puntual.

Las recomendaciones, en un estudio de investigación están dirigidas a proporcionar sugerencias a la luz de los resultados, en este sentido las recomendaciones están dirigidas:

- Sugerir, respecto a la forma de mejorar los métodos de estudio
- Sugerir acciones específicas en base a las consecuencias
- Sugerencias para futuras investigaciones
- De modo que las recomendaciones deben ser congruentes con los hallazgos y resultados afines con la investigación.

Es importante señalar que para Guelmes (2008):

Las recomendaciones de la investigación conducen a la introducción práctica de los resultados obtenidos. En dependencia de la índole del trabajo realizado, pueden referirse a modificaciones necesarias, o indicaciones metodológicas, desarrollo de políticas, cambios de enfoque, cambios tecnológicos, nuevos estudios a realizar, etc. En otras palabras, deben de encaminarse a la introducción de los resultados científicos que aporta la investigación a la solución de los problemas, así como a la predicción del comportamiento del objeto, lo que implica la posibilidad de extrapolar las conclusiones a otros posibles objetos de investigación. (p. 7)

Recomendaciones desde el punto de vista metodológico: estas recomendaciones tienen que ver con dejar abierta la posibilidad de que en estudios posteriores se aborde el tema tratado en tu tesis empleando metodologías diferentes, bien sean más avanzadas o del mismo nivel, pero con otros instrumentos. O también, aplicar la metodología empleada en el estudio en investigaciones de otros temas e incluso de otras áreas del conocimiento.

Recomendaciones desde el punto de vista académico: es importante que al finalizar el estudio se deje una invitación a la universidad, facultad, progra-

ma académico, compañeros y colegas sobre la importancia de seguir investigando sobre el tema trabajado en tu tesis, dejando por sentado el porqué de esa relevancia. Además, dependiendo de la investigación realizada, pueden quedar recomendaciones de mejora en el ámbito académico que es necesario mencionar en el trabajo.

Recomendaciones prácticas: en caso de que tu estudio sea aplicado a alguna organización, sector económico, comunidad, etc.; es importante siempre incluir en las recomendaciones una o varias propuestas enfocadas en ese objeto o sujeto de estudio, bien sean para corregir algunos aspectos, emprender mejoras o incluir nuevos elementos de interés para la solución a la problemática abordada.

Según Hernández (2006), las recomendaciones deben:

- Concretas, no enumeradas sino con marcadores (plecas).
- Relacionarse estrechamente con las conclusiones.
- Esta relación no tiene que ser unívoca, pues una conclusión puede requerir varias recomendaciones y varias conclusiones conllevar una misma recomendación.
- Las recomendaciones deben ser congruentes con los hallazgos y resultados afines con la investigación. En este sentido las recomendaciones deberán:
- Sugerir, mejorar la forma de realizar futuros análisis; definir y priorizar las acciones que han de ser realizadas para solucionar problemas encontrados durante la investigación; proponer distintos métodos y técnicas de estudio.

Al momento de elaborar las recomendaciones se debe tomar en cuenta:

- Cada recomendación comienza con un verbo imperativo (palabra instructiva); por ejemplo: mejorar, hacer o reducir. El investigador también puede escribir la recomendación con verbos en gerundio, como reduciendo, mejorando y ofreciendo.
- Deben escribirse en orden de prioridad. Las más importantes para los tomadores de decisiones deben ir primero. Sin embargo, si las recomendaciones son de igual importancia, entonces deben venir en la secuencia en que se aborda el tema en la investigación.

- Desde el punto de vista metodológico, recomendar que, en estudios investigativos o trabajos de grado posteriores, se realicen investigaciones con metodologías diferentes; esto, con el fin de comprobar sus resultados y confirmar su hipótesis, así como las preguntas problematizadoras y los objetivos de estudio planteados.
- Desde el punto de vista académico, se debe recalcar a la institución o al programa la importancia de seguir investigando sobre el tema trabajado. Muchas investigaciones se pierden por la falta de continuidad y contrastación de los resultados.
- En el caso de muchos programas académicos, en los que la investigación y el trabajo de grado tienen un componente de carácter práctico, se recomienda su aplicación o implementación, siempre como una mejora sustancial de la problemática abordada.
- En esencia, las conclusiones deben ser una extensión lógica de la información contenida en el informe y, a su vez, sus recomendaciones deben ser una extensión lógica de las conclusiones.
- Presentar todas las recomendaciones propuestas en una sección separada al final del informe.
- En líneas generales, las recomendaciones se hacen a partir de las conclusiones, para cada conclusión debería haber una recomendación.
- Las recomendaciones no deben basarse solamente en corregir lo que esa mal, sino también en fomentar lo que está bien.
- Extensión máxima de palabras: 250. Referencia de número de páginas: 1/2 página.
- Deben ser concretas y enfocadas al contenido del proyecto.
- Deben relacionarse con las conclusiones.
- Esta relación no tiene que ser unívoca, pues una conclusión puede requerir varias recomendaciones, y varias conclusiones pueden requerir una recomendación.
- Asegúrate de tener recomendaciones claras que sean fáciles de seguir y que se puedan utilizar correctamente.
- Deben enumerarse.

- Marque en la redacción si la recomendación es metodológica, teórica o logística.
- Se redacta en pretérito, en voz pasiva o forma impersonal.
- Escribir en tono claro y sencillo, sin ideas repetidas o redundantes de relleno.
- Incluya los resultados negativos.
- El texto debe ser conciso sin frases subordinadas, sin gerundios, sin adjetivos.
- Mientras escribas las recomendaciones, observa lo que has obtenido en tu estudio y, al mismo tiempo, piensa en las posibles ideas para estudios de investigación posteriores.
- Explica los beneficios. Siempre puedes mencionar los beneficios de estudios adicionales en tu campo. Habla acerca de cómo los estudios futuros podrían usarse para corregir problemas con la investigación actual que has completado.
- Ubicación de las recomendaciones. En general, suele incluirse después de las conclusiones.
- Al escribir las recomendaciones, puedes hablar sobre los pasos que se deben seguir en futuros estudios. Estos incluyen pasos que son necesarios para implementar acciones particulares que desea seguir. También se puede explicar acerca de cualquier recurso que se requiera en el proceso.

En otro orden de ideas para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2018), las recomendaciones están destinadas a ser utilizadas por todos los institutos de investigación, organizaciones científicas o gubernamentales que practiquen, regulen y promuevan las ciencias y para cualquier individuo que, preocupado por las reglas, políticas y la ética que se conjuga para las prácticas científicas:

- Reconocer el valor de ciencia como bien común.
- Identificar la ciencia como una inversión necesaria a largo plazo para cada país.
- Posicionar a la ciencia como un factor y una condición clave para el desarrollo sostenible.

- Pedir por maneras comunes para abordar la ética de la ciencia y la integridad de la investigación.
- Demostrar y reconocer el apoyo de los investigadores científicos.
- Enfatizar en la integridad y responsabilidad de los hombres y mujeres que realizan ciencia exponiendo sus investigaciones y resultados.
- Condenar los factores que socavan las carreras científicas y los esfuerzos científicos.

Por último, las recomendaciones son sugerencias que hacen los investigadores para mejorar, alertar, proyectar e invitar a nuevas investigaciones o adelantar actividades relacionadas con el problema investigado.

### **Ejemplos de recomendación:**

#### **Recomendaciones generales**

Los programas de educación continua deben promover en los gerentes actitudes positivas hacia el cambio a tenor con la tecnología emergente.

Los programas de educación continua de las instituciones postsecundarias y las asociaciones profesionales que ofrecen actividades de mejoramiento profesional deben mantenerse en constante comunicación con las empresas respecto a las necesidades y exigencias de capacitación del personal de oficina y personal gerencial.

Los adiestramientos que ofrecen los programas de educación continua y las actividades de mejoramiento profesional que se ofrecen deben modificarse para incluir una mayor cantidad de actividades relacionadas con las competencias asociadas con las características personales, de tecnología y de comunicación.

Los currículos de ciencias secretariales, de sistemas y de administración de oficinas de las instituciones postsecundarias deben actualizarse a tenor con las exigencias de la creciente automatización de las empresas.

Los resultados de esta investigación deben ser utilizados como recurso en las instituciones postsecundarias en la creación de nuevos cursos en los programas de administración, de sistemas de oficina y de ciencias secretariales y en la revisión de los programas existentes.

Las asociaciones profesionales, las empresas y los programas de educación continua de las instituciones postsecundarias deben utilizar los resultados de esta investigación para diseñar adiestramientos para la capacitación del personal de oficina.

Las actividades de mejoramiento profesional que ofrecen las instituciones de educación postsecundarias y las asociaciones profesionales deben reestructurarse para atemperarlas a la automatización de las empresas.

### **Recomendaciones para Investigaciones Futuras**

Realizar un estudio similar en otras zonas geográficas para comparar los hallazgos con los resultados de esta investigación.

Realizar otras investigaciones similares utilizando como recurso el instrumento de investigación desarrollado para este estudio, para identificar otras competencias en las cuales el personal de las empresas necesite capacitación para realizar el trabajo de acuerdo al impacto que presenta la nueva tecnología.

Llevar a cabo una investigación que ausculte si existe algún factor determinante entre la posición que ocupa un individuo en la empresa, la preparación académica y el género.

Los resultados de esta investigación pueden servir de base para reestructurar los ofrecimientos de los programas de educación continua de las instituciones de educación postsecundarias, así como las actividades de mejoramiento profesional que ofrecen las asociaciones profesionales y las empresas. Pueden aportar también a la revisión curricular de los programas de administración y de sistemas de información de oficinas y de ciencias secretariales.

### **Recomendaciones**

1. Es preciso trabajar en capacitación para el fortalecimiento de los S. pero no desde una perspectiva aislada, basada en experiencias aisladas, sino desde una perspectiva global favoreciendo el trabajo en red para el intercambio de experiencias (mutual learning). Los conceptos de sostenibilidad e impacto social deben ser criterios de primer orden.
2. Se debe incidir inicialmente sobre las bases de los sistemas, es decir sobre el marco legal y las políticas, incluyendo las políticas de financiación de tal forma que estas sean sostenibles y predecibles.
3. Recomendaciones

Según el análisis y los resultados que se dieron en esta investigación, en donde se realizó el estudio del S donde se encontraron diversos desatinos que hacen que este no se implemente de manera exitosa.

Por lo anterior se realizarán las siguientes recomendaciones para que este sistema pueda mejorar y pueda cumplir con sus objetivos en el centro comercial:

1. Tener iniciativa para tener los recursos necesarios y ejecutar el S. Tra-yendo consigo beneficios para el centro comercial sus empleados.
2. Tener una persona capacitada para que asesore y capacite al personal del centro comercial
3. Tratar de que los socios mayoritarios sean conscientes de que la implementación del sistema debe realizarse para evitar accidentes y enfermedades laborales y esto a su vez trae beneficios en lo que se refiere a su productividad y estabilidad financiera.
4. Generar cultura y concientización a los empleados de prevención y cuidado de su integridad física y mental.

# **Metodología de la Investigación** aplicada a las ciencias **de la salud y la educación**

## **Capítulo**

### **XIII**

## *Bibliografía – Referencias*

**Ana Hilda Marquez De González**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0002-7958-420X>

**Ruth Virginia González Noriega**

Universidad Metropolitana; Quito, Ecuador.

 <https://orcid.org/0000-0003-1571-3866>



## **Introducción**

La inclusión de citas dentro de un trabajo académico, proyecto, trabajo de investigación y la posterior inclusión de una lista de referencias bibliográficas al final del trabajo, vendría siendo lo que corrientemente se llama bibliografía, la cual permite resguardar los derechos de autor, enriquecer el trabajo y demostrar que se han leído significativos aportes de conocedores del tema.

## **Definiciones**

En primer lugar, para Benavides (2022), las referencias bibliográficas

La mismas respaldan los conceptos emitidos y permite ser velicados, incluye las obras, la documentación, las fuentes no impresas (internet, CD ROM, material audiovisual, entre otras) que han sido utilizadas y señaladas en el cuerpo de la investigación. Se ordenarán alfabéticamente y de acuerdo a los establecidos en las normas. (p. 15)

Como bibliografía se designa el tipo de obra que es un compendio del material bibliográfico disponible en torno a determinado tema o materia. Como tal, puede proporcionar una visión panorámica de las publicaciones que, en torno a temas, autores, periodos o países específicos, se han desarrollado a lo largo del tiempo.

En este sentido, tiene una función referencial, pues muestra las vías de acceso disponibles a los más variados temas de estudio y reúne las publicaciones que tienen más valor e interés en relación con un tema de investigación. De allí que sea una importante fuente para la consulta a la hora de iniciar un proceso de investigación.

En segundo lugar, para Vargas (2021):

Hoy la Bibliografía es una disciplina con reglas estrictas de carácter técnico, es un instrumento básico para la investigación, con el fin de satisfacer las necesidades de información. Los manuscritos publicados tienen un alto grado de excelencia, contribuyendo al conocimiento científico. En consecuencia, las referencias merecen una atención y dedicación especial por parte de los autores al momento de citar y registrar los documentos consultados en la elaboración del manuscrito, aplicando aspectos éticos y respetando las normas y formatos establecidos por las revistas, y

así proporcionan a los lectores fuentes honestas para el acceso al conocimiento científico. (p.61)

Las bibliografías otorgan validez y rigurosidad a los trabajos de investigación monográficos, académicos, científicos o eruditos, pues demuestran que su autor se preocupó por rastrear fuentes que pudieran sentar las bases de su investigación, así como orientarla y aportarle valor.

Como tal, suele ubicarse al final del texto; su objetivo es presentar el soporte documental con que contó el trabajo, mostrando el repertorio de textos consultados, ya para la validación del trabajo, ya para ofrecer al lector otras fuentes para el estudio de un tema específico.

La bibliografía puede emplearse para indicar los datos editoriales de las fuentes consultadas para la elaboración de un trabajo de investigación y, como tal, puede constar de libros, revistas, periódicos, artículos, capítulos de libros, páginas de internet, así como de documentos audiovisuales.

De igual manera es relevante señalar el considerar de Iglesias (2020):

En mi opinión, no hay fecha de vencimiento para un trabajo. Sin embargo, aunque alguien puede ver el contenido científico y pensar que es obsoleto, otro científico puede leer entre líneas y encontrar una gran idea que podría surgir de ese documento. Creo que todos estamos de acuerdo en que muchos desarrollos en la ciencia provienen de la transferencia de los viejos conocimientos adquiridos en un campo nuevo a otro campo. Una buena regla general es utilizar fuentes bibliográficas de los últimos diez años para la investigación en ciencias sociales. Para campos de ritmo más rápido, las fuentes publicadas en los últimos 2-3 años son un buen punto de referencia, ya que son más actuales y reflejan los descubrimientos, teorías, procesos o mejores prácticas más recientes. Se recomienda a las revistas científicas revisar algunas normas para los autores porque muchas veces influyen en la manera de citar y de reconocer el conocimiento científico. (p.1)

En este sentido existen elementos que hacen que la referencia bibliográfica sea imprescindible en todo trabajo de investigación, los cuales son:

- Dar a conocer trabajos previamente publicados que sirven de apoyo a las informaciones, tesis, teorías etc. que mantenemos.

- Dar fiabilidad a nuestro trabajo documentado el origen de las afirmaciones y contenidos y permitiendo su verificación
- Reconocer los méritos ajenos impidiendo el plagio
- Permitir al lector ampliar determinados apartados del trabajo

En el mismo orden de ideas es importante agregar que para la Organización Panamericana de la Salud (2004), las referencias bibliográficas:

Son esenciales para identificar las fuentes originales de conceptos, métodos y técnicas provenientes de investigaciones, estudios y experiencias anteriores; apoyar los hechos y opiniones expresados por el autor, y orientar al lector interesado a informarse con mayor detalle sobre aspectos del contenido del documento. (p. 2)

Al momento de realizar una investigación bibliográfica, hay que tener presente:

- Bibliografía clara donde se pueda verificar de donde se tomó la información.
- Los datos de una institución que respalde la información publicada.
- Verificar si el sitio web pertenece a alguna organización gubernamental o a una organización comercial.
- Las páginas web deberán tener fundamentación teórica con citas bibliográficas que respalden la información que se esté presentando.
- Buscar el sitio de contacto con la institución, como número telefónico, dirección postal o dirección electrónica.
- Controlar el sí es fácil identificar el país de origen, si se actualiza constantemente, si el autor está claramente identificado con información sobre estudios, cargos y ocupación.
- Identificar los motivos por los que se creó la página web.
- Que información contiene la página y a qué tipo de audiencia está dirigida.

Según Hernández (2006), la bibliográficas:

Puede elegirse las normas de Vancouver o las de la APA En el caso de Vancouver debe analizarse si se trata de un artículo de revista, si es un

artículo de más de seis investigadores, si es un volumen o parte de él, si es un artículo en otro idioma, si es un artículo en que no se indica nombre del autor, pero resulta interesante. Deben ser revisadas las normas antes de decidir la forma en que se va a redactar. (Referencias bibliográficas según estilo Vancouver). (p. 40)

Para realizar una bibliografía se debe tener en cuenta que:

- Se deben suministrar todos los datos que permitan recuperar la documentación para confirmar su veracidad.
- Existen normas y recomendaciones específicas de los editores y editoriales que se deben consultar a la hora de elaborar y presentar la bibliografía de un trabajo para su publicación
- Para citar las referencias bibliográficas hay varios modelos, entre los más destacados se encuentran los ofrecidos por la UNESCO, la Asociación Americana de Psicólogos, el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, el "Grupo de Vancouver 1997" o la norma ISO, que en España ha sido adaptada por la norma UNE50-104-1994. La decisión de emplear un modelo u otro para la realización de nuestras referencias bibliográficas en un determinado trabajo vendrá la mayor parte de las veces impuesto o determinado desde afuera, (desde la editorial de la revista en la que pretendamos publicar, la institución a la que presentemos el escrito.
- Es importante señalar que en las referencias bibliográficas en normas APA, para citar y referenciar un libro con normas APA, por lo general basta solo revisar las primeras páginas del libro donde se encontrará toda la información necesaria para hacer la cita, la información que se debe recolectar para hacer la cita es: Autor, Año de publicación, Título de la publicación, Ciudad, país, Editorial, URL, DOI, entre otros datos.

### **Formato APA en documentos de Word**

En el documento de Word, haz clic en la pestaña de Referencias de la cinta de opciones. En el grupo Citas y Bibliografía haz clic en la flecha situada junto a Estilo y selecciona APA, Sixth. Haz clic al final de la frase u oración que deseas citar, enseguida da clic en Insertar Cita y selecciona agregar una fuente.

Podemos incluir que una bibliografía Vancouver debe ubicarse al final de la publicación de investigación; el orden de la lista de referencias es numérico. Se asignan números a partir del 1 según el orden de aparición de cada fuente, no se toma en cuenta el orden alfabético como en otros estilos. El formato para las referencias varía en función del tipo de documento consultado.

Además de estas pautas, los siguientes son consejos prácticos para realizar trabajos con estilo Vancouver con éxito:

- Cuando se realiza más de una cita en el texto, deben separarse con comas. Si las citas son correlativas, se menciona la primera y la última, separando con guion.
- Solo se deben incluir como fuentes las referencias que fueron consultadas directamente por el investigador. No es válido realizar citas de citas, ni utilizar segundas fuentes. Esto con la finalidad de evitar que se atribuyan a un autor ideas u opiniones inexistentes. Por otro lado, si el trabajo está mal citado en la fuente consultada, se puede contribuir a perpetuar el error de cita.
- El investigador debe consultar los documentos que cita completos, evitando en lo posible citar resúmenes. En un caso justificado en el que se cite un resumen, se debe especificar que así se hizo. Para indicarlo, se coloca [Resumen] o [Abstract] luego del título.
- Los nombres de las revistas se abrevian de acuerdo con el estilo vigente de la NLM.
- Es recomendable no incluir obras que estén escritas en idiomas poco frecuentes. En caso de que el investigador se vea obligado a citarlos, y de que su grafía no sea latina, se recomienda traducir el título al español o al inglés.
- Se recomienda evitar la cita de revistas traducidas al español, y en su lugar recuperar la cita de la versión original. Las versiones originales suelen ser más fáciles de localizar, además de que esta medida concede un carácter más fidedigno.
- Es recomendable no utilizar en la bibliografía documentos, informes, memorias, protocolos y otros similares que no estén publicados, porque puede ser difícil su localización, identificación y acceso. Sin embargo, en caso de que sean usados, pueden incluirse como “observaciones no publicadas”.

- Las referencias sobre documentos aceptados para su publicación pero que aún no estén publicados se deben describir con expresiones como “en prensa” o “próxima publicación”. En estos casos, los autores deben obtener una autorización escrita y constancia de que la publicación fue aceptada. La información sobre manuscritos presentados a una revista pero que no hayan sido aceptados se deben describir como “observaciones no publicadas”.
- Se debe evitar el uso de comunicaciones personales, salvo cuando en esta se facilite información indispensable que no se encuentra en fuentes accesibles al público. De ser así, se debe colocar entre paréntesis el nombre de la persona y la fecha de comunicación, en el texto. Si la investigación es un artículo científico, el autor que cita la comunicación personal debe conseguir una autorización por escrito.
- Por lo general, las revistas recomiendan que los trabajos originales incluyan de 20 a 30 referencias, los originales breves y las notas clínicas de 10 a 20, y las cartas al director 10 como máximo.

### **Referencias bibliográficas en estilo Harvard**

Este estilo fue creado por la Universidad de Harvard en los años 50 y es, actualmente, muy utilizado para citar y referenciar aquellos trabajos académicos relacionados con las áreas de las ciencias sociales.

El sistema Harvard es un término que incluye diferentes formatos de estilo, pero que todos coinciden en dos hechos fundamentales:

- Citar dentro del texto con el apellido/s del autor/es y fecha de publicación, ya sea de forma directa o indirecta. De ahí el nombre por el que también se le conoce de “autor-fecha”.
- Incluir las referencias bibliográficas en forma de listado ordenado alfabéticamente al final de cada trabajo académico.

Es importante señalar que Rodríguez (2011), recomienda cómo se utilizan las referencias ajenas:

- Cada vez que, en el informe de una investigación, ya se dé un proyecto o trabajo, se incluyan textos de determinado autor o autores, hay que señalar la fuente consultada con toda precisión. Ello tiene que ver con notas al pie de página, citas y referencias.
- Las citas son transcripciones textuales o en forma de resumen o comentario, que entrañan una información o trabajo de otros.

- Las transcripciones o citas literales son hechas entre comillas de todo un párrafo o pensamiento completo. En caso de omitir alguna parte, es necesario señalarla con puntos suspensivos en el lugar respectivo.
- Las citas no deben ser demasiado amplias. Para ello, se recurre a omisiones conscientes, sin desnaturalizar el pensamiento del autor.
- Las citas, tanto las transcripciones como el señalamiento de autor, deben ser complementadas con las anotaciones en cuanto a la fuente. Para ello, en el lugar correspondiente se coloca una señal, especialmente números en forma correlativa.
- Las referencias de las citas hechas pueden anotarse al pie de la página en la cual aparece la cita (notas al pie de página); pero también se pueden numerar las referencias para luego, al finalizar el capítulo o todo el trabajo, hacer las precisiones de cada referencia numerada.
- Las notas sirven para ampliar las aseveraciones hechas en el texto. En este caso, hay que hacer una llamada (colocar una señal) y al pie de página hacer las aclaraciones del caso.

Según Romero (2009), en la bibliografía debe respetarse lo que visiblemente indican las normas. Sin embargo, la forma de presentación de la bibliografía es sometida a una revisión y corrección por bibliotecólogos, conviene alertar que continuamente se quebranta con la norma que establece que se deben citar los seis primeros autores, con su apellido y la(s) inicial(es) de su(s) nombre(s) de pila, agregando et al si hubiera más de seis autores. Cuando se utiliza la forma de copiar y pegar, suele ocurrir que todas las palabras empiezan con mayúsculas.

### **Importancia del uso de la bibliografía y las referencias**

Es relevante señalar la importancia de hacer un uso responsable, ético y legal de la información que se utiliza cuando se elabora un trabajo académico. Al incluir las referencias bibliográficas identificamos las ideas e información que han sido tomadas de otros autores. Si además empleas un estilo de cita normalizado, se favorece el reconocimiento de la fuente empleada para que cualquier otra persona pueda localizar esos documentos.

Las bibliografías permiten, entre otros aspectos: Garantizar que el investigador se ha documentado correctamente. Identificar las fuentes originales de conceptos, métodos y técnicas provenientes de investigaciones, estudios y experiencias anteriores. Apoyar los hechos y opiniones que el autor quiere expresar.

En síntesis, el uso de las referencias bibliográficas resulta de suma importancia, pues sus funcionalidades para organizar la información, tratar citas y referencias bibliográficas y permitir la colaboración entre equipos de investigadores a través de redes de comunicación científica, son recursos tecnológicos valiosos para gestionar eficientemente la información científica, con ello garantizar la calidad bibliográfica, editorial, académica y científica en los resultados de las investigaciones.

## **Guía para la elaboración de citas y referencias bibliográficas, según el estilo Vancouver**

### **Elaboración de Citas**

En relación con la elaboración de citas textuales y parafraseadas, se recomienda citar las obras de aquellos cuyas ideas, teorías o investigaciones han influido directamente en el trabajo. Esto puede proporcionar antecedentes fundamentales, sustentar o debatir tesis, u ofrecer documentación para todos los hechos y cifras que no son de conocimiento común.

Las citas deben ser incluidas en la misma redacción del texto y siguen una secuencia numérica según orden de aparición en el texto.

La cita en el texto estará compuesta por un número arábigo en superíndice. Este número corresponderá al que se indique en la lista de referencias bibliográficas presentada al final del trabajo.

En la lista de referencias final:

1. Palella FJ Jr, Delaney KM, Moorman AC, et al. Declining morbidity and mortality among patients with advanced human immunodeficiency virus infection. *N Engl J Med* 1998; 338:853-60.
2. Mocroft A, Katlama C, Johnson AM, et al. AIDS across Europe, 1994-1998: the EUROSIDA study. *Lancet* 2000; 356:291-6.
3. Kaplan JE, Hanson D, Dworkin MS, et al. Epidemiology of human immunodeficiency virus-associated opportunistic infections in the United States in the era of highly active antiretroviral therapy. *Clin Infect Dis* 2000;30: Suppl 1: S5-S14.
4. Bica I, McGovern B, Dhar R, et al. Increasing mortality due to end stage liver disease in patients with human immunodeficiency virus infection. *Clin Infect Dis* 2001; 32:492-7.

5. Cáceres S. Estado de salud físico y mental de los adultos mayores del área rural de Costa Rica. *Rev Pob y Salud en Mesoam.* 2002; 1(2):1-27.

Cuando en una misma cita se incluyan varias referencias, estas se incluirán separadas por comas, en caso de ser solamente dos. En cambio, si son más de dos referencias consecutivas, se conectarán mediante un guion.

La nomenclatura científica moderna comenzó con Linnaeus en botánica<sup>1</sup>, pero otras disciplinas<sup>2,3</sup> no tardaron muchos años en desarrollar varios sistemas<sup>4-7</sup> para la nomenclatura y la simbolización.

### **Cita directa**

- Las citas directas se escriben textualmente. Deben ser fieles a lo que escribe el autor.
- Si la cita es menor a 40 palabras, se denomina cita corta. Esta debe incorporarse en el texto y escribirse entre comillas dobles.

“Los factores de riesgo como historia anterior de una o más cesáreas, trombocitopenia, drenaje de más de 500 ml en una hora, entre otros, fueron relacionados con el tallo del taponamiento intrauterino en el manejo de hemorragia posparto”<sup>1</sup>

Si la cita es mayor a 40 palabras, se denomina cita larga. Debe ir en un párrafo aparte, sin comillas y con sangría aplicada a todo el párrafo, para indicar que las palabras no son propias.

Precioso et al. Mencionan:

La prevalencia de la incontinencia urinaria de esfuerzo fue del 4,7% en mujeres que no habrían tenido hijos, el 6,9% en las mujeres que habían tenido solo partos por cesárea, y el 12,2% en las mujeres que habían tenido solo partos vaginales.<sup>1</sup>

### **Cita indirecta**

- La cita indirecta consiste en parafrasear, es decir, escribir, explicar o interpretar con sus propias palabras las ideas que expresa el autor o los autores en estudio, o bien, realizar un resumen de estas.
- Se incluye dentro del texto sin comillas.
- El número de referencia se incluye después del apellido del autor y antes de la cita.

- De ninguna forma, cuando se realiza una cita indirecta, se debe perder la esencia del mensaje original.
- Si no se nombra el autor, el número de referencia aparecerá al final de la frase.

El *Helicobacter pylori* es un bacilo en forma de curva o espiral, gramnegativo, que presenta múltiples flagelos en un polo, lo que facilitaría una gran motilidad<sup>3</sup>.

Importante considerar:

- Las citas corresponden al texto escrito dentro del cuerpo del documento que no son de autoría propia, a estas únicamente se les coloca el superíndice al final.
- Los superíndices son los números que identifican el orden de aparición de cada cita, este debe ser en orden consecutivo y además coincidir en número con la bibliografía escrita al final del documento.
- Se incluyen solamente las referencias consultadas directamente por el investigador.
- Se debe evitar la citación de resúmenes.
- No se citan las “comunicaciones personales” (entrevistas, correos, cartas, clases magistrales, entre otros.).
- El estilo Vancouver numera las citas mediante superíndices y sin paréntesis.
- Es importante recordar que no se usan notas al pie de página, la información de las referencias se incluirá en la sección respectiva, al final del trabajo.
- En caso de un trabajo realizado por más de dos autores, se cita al primero de ellos seguido de la abreviatura “et al.”.

Tal como lo señalan Arce et al.<sup>10</sup>, las infecciones a nivel palatal representan una problemática...

Formato para elaborar las referencias

- Cada referencia contiene normalmente los siguientes elementos obligatorios: autor, título, editor, lugar y fecha de publicación. Otros apartados como la extensión, autores secundarios y localización del documento son, en general, opcionales.

- Las referencias deben ordenarse y numerarse según su orden de aparición, según se mencionen por primera vez en el texto, en las tablas y en figuras.
- Solo se mencionan las referencias citadas y no las consultadas.
- Debe anotarse el primer apellido y la inicial del nombre del autor, sin comas de por medio.
- Según la normativa Vancouver, la forma correcta de citar autores es mediante su apellido, por lo tanto, nunca debe colocar el nombre de pila de los autores. Si la referencia posee más de seis autores, se mencionan los primeros seis seguido de la expresión “et al.” (y otros).
- En caso de autor corporativo o institucional, se escribe completo el nombre, es decir, no se colocan las siglas.
- Los documentos que se citen deben ser actuales, salvo por motivos históricos o si no se encontraran referencias actualizadas.
- Si aparecen varios lugares de publicación deberemos indicar solamente la primera ciudad que se muestra o aquella que aparece más resaltada. No incluir varias ciudades.
- Si el año de publicación no puede ser determinado se incluye el año de copyright precedido de la letra “c”. Si aparecen ambas fechas se indicará únicamente el año de publicación a menos que estén separados por al menos 3 años de diferencia en cuyo caso se indicarán las dos.
- Si no aparece una fecha de publicación o de copyright, pero esta se pudiera deducir del contenido del documento o del material que lo acompaña, podríamos incluir el año estimado entre corchetes y con un signo de interrogación.

### Libros

Autor(es). Título. Edición. Lugar de publicación: Editorial; Año de publicación.

Martínez M, Briones R, Cortés J. Metodología de la investigación para el área de la salud. 2ª ed. México: McGraw-Hill; 2015.

Si el autor es institucional (entidad gubernamental, educativa, cultural, comercial, etc.), se registra de manera jerárquica y descendente las subdivisiones, y se separan por coma.

Ministerio de Educación Pública (CR), Sección de Educación Preescolar. Guía de actividades. San José: EDNASSS; 2012.

Si un trabajo no tiene un autor personal o institucional, pero tiene un editor o traductor, el nombre de este autor secundario se incluirá obligatoriamente en la referencia, en lugar del autor.

López-Goni I, Moriyon I, editores. Brucella: molecular and cellular biology. Inglaterra: Horizon Bioscience; 2004.

En el caso de consultar la primera edición de un libro, esta no se indica. Es necesario indicar cuando el libro es reeditado. En este caso, la edición se coloca de la siguiente manera: 2ª ed., 3ª ed., 4ª ed., 11ª ed., entre otros. Si no fuera posible identificar autor, editor o traductor de la obra, se inicia la referencia con el título del libro.

Elementos de estadística descriptiva. 5ª ed. San José, Costa Rica: EUNED; 2020.

### **Capítulo de un libro**

*(cuando el autor del capítulo es el autor del libro).*

Autor(es). Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; Fecha. Número del capítulo, título del capítulo; páginas.

Hamill E. Tanatología y bioética. México: Corinter; 2009. Capítulo 16, Nueva área de trabajo de tanatología y bioética; 245-258.

Capítulo de un libro

*(cuando el autor del capítulo no es el autor del libro)*

Autor(es) de la contribución. Título de la contribución. En: Autor(es) de la obra. Título de la obra. Edición. Lugar de publicación: Editorial; Fecha. Localización de la contribución.

Rader DJ, Hobbs HH. Trastornos del metabolismo de las lipoproteínas. En: Barnes PJ, Longo DL, Fauci AS, et al., editores. Harrison principios de medicina interna. 18ª ed. México: McGraw-Hill; 2012. 3145-3161.

### **Libro en línea**

Autor(es). Título. [Internet]. Volumen. Edición. Lugar de publicación: Editorial; Año de publicación. [Fecha de actualización; Fecha de consulta]. Disponible en: URL.

Patrias K. Citing medicine: the NLM style guide for authors, editors, and publishers. [Internet]. 2ªed. EE. UU.: National Library of Medicine; 2007 [Actualizado el 15 de setiembre de 2011; citado el 5 de abril de 2013]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine>

### **Artículo de revista**

Cuando se utiliza referencian “revistas” o “revistas en línea”, el nombre de estas debe abreviarse según indica la propia revista, o bien, según indica la National Library of Medicine (NLM), la cual puede consultar aquí: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals> Autor(es). Título del artículo. Abreviatura de la revista. Año; Volumen (Número); Páginas.

Vitoria JC, Bilbao JR. Novedades en enfermedad celíaca. An Pediatr. 2013; 78(1):15.

### **Artículo de revista en línea**

Autor(es). Título del artículo. Abreviatura de la revista. [Internet]. Año [Fecha de consulta]; Volumen (Número); Páginas. Disponible en: URL o DOI.

Carmona L. La determinación social, una visión epistemológica para comprender el proceso salud-enfermedad. Rev Cienc Salud [Internet]. 2020 [Consultado el 08 de setiembre de 2021]; 18(Especial): 1-17. Disponible en: <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.9135>

### **Tesis**

Título de la tesis. [Tesis de (indicar grado y área)]. Lugar de publicación: Universidad; Año.

Cerdas Astúa V. Desarrollo de escenarios y prácticas para el fortalecimiento de habilidades blandas en el estudiante de Farmacia, para la atención del adulto mayor con demencia vascular mediante la simulación clínica como técnica de mediación andragógica. [Tesis de Licenciatura en Farmacia]. San José, Costa Rica: Universidad Internacional de las Américas; 2.021.

### **Artículo periodístico**

Autor. Título del artículo. Nombre del periódico. Fecha de publicación; Página.

Bonilla Montero F. Miles de personas saturan la plaza de Loja. El Andino. 30 de abril de 2014; 11.

Si no tiene autor, se inicia por el título. Lo mismo aplica para artículos de periódicos en línea.

### **Artículo periodístico en línea**

Autor. Título del artículo. [Internet]. Nombre del periódico. Fecha de publicación. [Fecha de consulta]. Disponible en: URL.

Hidalgo Sequeira A. Inflación retoma impulso y registra una variación interanual de 1,72%. [Internet]. El Financiero. 07 de setiembre de 2021. [Consultado el 09 de setiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.elfinancierocr.com/finanzas/inflacion-retoma-impulso-yregistra-una-variacion/OW2MFQGIS-FDUZPTZW6BW7MSEK4/story/>

### **Página web (sede web)**

Nombre del sitio web [Internet]. Lugar de publicación: editor; fecha de publicación [fecha última actualización; fecha de consulta]. Disponible en: URL.

Universidad Internacional de las Américas [Internet]. San José: UIA; 2021 [Consultado el 04 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://uia.ac.cr/>

### **Página web (sección)**

Nombre del sitio web [Internet]. Lugar de publicación: editor; fecha de publicación [fecha última actualización; fecha de consulta]. Sección; Páginas (o pantallas aproximadas). Disponible en: URL.

Organización de las Naciones Unidas. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales [Internet]. Nueva York: Naciones Unidas; 2021 [Consultado el 27 de abril del 2021]. Programa 21; Aprox. 2 pantallas. Disponible en: <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21spchapter21.htm>

### **Actas de congresos**

Editor(es). Título de la obra. Número y título del congreso; fecha del congreso; lugar del congreso. Lugar de publicación: editor; fecha.

Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editors. Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 13-15 de setiembre de 2001; Nueva York: Springer; 2002.

### **Ponencias en congresos**

Autor(es) de la contribución. Título de la contribución. En: Editor(es). Título de la obra. Número y nombre del congreso; Fecha del congreso; Lugar del congreso. Lugar de publicación: Editor; Fecha. Localización.

Manrique D, Aponte L. Evolución en el estudio y conceptualización de la consciencia. En Castillo H, editor. El psicoanálisis en Latinoamérica. XXXIII

Congreso Iberoamericano de Psicología; 27 de junio de 2011; Colombia. Nueva York: Springer; 2011. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-85784-8>

### **Disertación**

Autor. Título de la disertación [disertación]. Lugar; Fecha.

Borkowski MM. Sueño y alimentación infantil: una encuesta telefónica de hispanoamericanos [disertación]. Mount Pleasant (MI): Universidad Central de Michigan; 2002.

Documento legal publicado como obra individual (libro)

Título de la ley, decreto o reglamento. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año de publicación.

Ley 7600 Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad. San José: Imprenta Nacional; 2011.

### **Documento legal publicado en un boletín oficial**

Título de la ley, decreto o reglamento. Número de ley, decreto o reglamento. Nombre del boletín oficial, número del boletín, (fecha publicación).

Ley de Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad. Ley 7600. Diario Oficial La Gaceta, 102, (29 de mayo de 1996). Disponible en: <https://www.tse.go.cr/pdf/normativa/leyigualdaddeoportunidades.pdf>

### **Mapa**

Autor(es), cartógrafo. Título del mapa [tipo de mapa]. Lugar de publicación: editor; fecha. Descripción física. Notas.

Buchholz D, cartógrafo. Mapa de calles, San Diego, área sur [Mapa]. California: Global Graphics; 2000. 1 hoja: 1:45,000; 89 x 68.5 cm.; color.

### **Material audiovisual**

Autor(es). Título del material [Tipo de material]. Lugar: Institución; Fecha.

Chason KW, Sallustio S. Preparación hospitalaria para el bioterrorismo [videocasete]. Nueva Jersey: Red para la Educación Médica Continua; 2002.

### **Diccionario y referencias similares**

Diccionario. Edición. Lugar: Editorial; Fecha. Palabra consultada; Página.

Diccionario médico ilustrado de Dorland. 29ª ed. Filadelfia: W.B. Saunders; 2000. Filamina; p. 675.

## **Blog**

Autor del mensaje. Título del mensaje. Fecha de publicación [Fecha de consulta]. En: Nombre del blog [Internet]. Lugar de publicación: Institución publicadora. [Páginas (o pantallas aproximadas)]. Disponible en: URL.

Mantone J. El traumatismo craneal persigue a muchos, dicen los investigadores. 2008 Ene 29 [citado 2009 Feb 13]. En: Wall Street Journal. BLOG DE SALUD [Internet]. Nueva York: Dow Jones & Company, Inc. c2008. [aproximadamente 1 pantalla]. Disponible en: <https://blogs.wsj.com/health/2008/01/29/head-trauma-haunts-many-researchers-say/>.

## **Guía para la elaboración de citas y referencias bibliográficas, según el estilo usado por las Normas APA**

Importante considerar:

- Revise bien que el nombre de los autores en las citas coincida con el nombre de los autores en la lista de referencias. Todos los autores en la lista de referencia deben haber sido citados en el texto, sea textualmente o de manera parafraseada.
- Asegúrese de citar siempre las fuentes primarias. Es decir, si encontraste en libro A una cita al libro B, debes buscar esta información directamente en el libro B y citarlo. Algunas veces es imposible encontrar la obra original. En estos casos, puedes citar las fuentes secundarias (pero hazlo con moderación).
- Incluso cuando no se pueda recuperar la fuente (por ejemplo, si quieres citar un correo electrónico – los lectores no podrán acceder a tu correo electrónico), aun así, debes acreditar al autor en el texto como una comunicación personal. Hazlo con moderación.
- Evite tanto la subcitar (pocas citas) como sobrecitar (muchas citas). La subcitación muchas veces puede conducir al plagio y/o al auto-plagio. La sobrecitación es innecesaria y puede ser una distracción al lector. Un ejemplo de sobrecitación
- En cambio, al parafrasear un punto clave en más de una oración dentro de un párrafo, cite la fuente en la primera oración en la que sea relevante y no repita la cita en las oraciones posteriores siempre que la fuente permanezca clara y sin cambios.

### **Cita textual:**

Este tipo transcribe la idea de otro autor (Palabra por palabra). Las citas textuales o también denominadas directas se caracterizan por ser incluidas en dos diferentes formas. Las citas con menos de 40 palabras deben ir en el mismo párrafo y con comillas; las citas con más de 40 palabras no usan comillas y se incluyen en otro párrafo. Puede conocer más información junto con ejemplos en el siguiente artículo: Citas textuales en Normas APA.

### **Cita parafraseada:**

Este tipo resume la idea general de la fuente utilizando las ideas propias del escritor. Las citas parafraseadas (También conocidas como NO directas) deben ser incluidas sin comillas y en el mismo párrafo (Sin importar la extensión).

### **Cita de cita:**

¿Desea incluir una opinión o fuente parafraseada por otro autor? Si éste es su caso debe utilizar la cita de cita con la cual se menciona una fuente incluida en un texto por otro autor. Utilice la etiqueta (Citado por) para mejorar la comprensión del lector.

Citas textuales de un autor o más autores

Un solo autor: Apellido del autor, año, pág.

Dos autores: Apellido del 1er y 2do autor separado por una coma, año, pág.

Tres a cinco autores: Apellido del 1er, 2do y 3er autor separado por una coma, año pág.

Seis o más autores: Apellido del 1er autor y la palabra "et.al" (sin las comillas que significa "y otros").

En el formato APA más actual (Séptima edición) podrá acortar la mención textual de los autores anexando la abreviación «et al.» (Y otros) además de incluir hasta 20 si es necesario, por ejemplo:

(Kennedy et al., 2008)

Kennedy et al. (2008)

Existen dos formatos básicos para presentar las citas en el texto. Puedes presentar la cita de manera narrativa o en paréntesis después de la cita.

### **Cita narrativa (basada en el autor)**

Este tipo de cita es conocida como basada en el autor, porque al comienzo de la frase vamos a agregar el nombre del autor. En las citas narrativas, el nombre del autor incorpora al texto como parte de la oración y el año sigue entre paréntesis.

En este exacto momento, las partículas que habían sido aceleradas pasan inmediatamente a otro estado del alma. Berrío (2019) afirma que “esto es la prueba cabal de la existencia divina y de la presencia de un ser más poderoso entre nosotros” (p.87).

### **Cita en paréntesis/parentética (basada en el texto)**

En las citas entre paréntesis, el nombre del autor y la fecha de publicación aparecen entre paréntesis.

“La aceleración de las partículas y su posterior calma es la prueba cabal de la existencia divina y de la presencia de un ser más poderoso entre nosotros” (Berrío, 2019, p. 87).

### **Citando corporaciones, instituciones o fundaciones como autores**

Puedes citar el nombre de un autor corporativo o de un grupo en lugar del nombre de una persona.

Sólo abrevies el nombre completo de la institución a un acrónimo apropiado cuando la abreviatura sea bien conocida (una universidad famosa o una institución como la ONU, por ejemplo).

Cuando se trate de una organización que no sea muy conocida, debes escribir el nombre completo en la primera cita e inserte la abreviatura entre paréntesis/corchetes después del nombre completo. En las siguientes citas, puedes utilizar la abreviatura.

Ejemplo cita en paréntesis

Primera cita en el texto

(Asociación Americana para el Avance de la Ciencia [AAAC], 2014, p. 18)

Siguientes citas

(AAAC, 2014, p. 90)

Ejemplo cita narrativa

Primera cita en el texto

Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (AAAC, 2014)

Siguientes citas

AAAC (2014)

En la cita de parafraseo se utilizan las ideas de un autor, pero en palabras propias del escritor. Una paráfrasis reafirma la idea de otro autor en tus propias palabras.

Parafrasear te permite resumir y sintetizar información de una o más fuentes, enfocarse en información significativa, comparar y contrastar detalles relevantes.

### **Citas Parafraseadas**

Siempre debes incluir el apellido del autor y el año de publicación. Es recomendado, pero no obligatorio como en la cita directa, que proporciones el número de página.

Una paráfrasis puede ser de varias oraciones

Ejemplos de cómo utilizar el sistema autor-data al parafrasear un autor

El índice de muertes violentas durante el siglo XXI ha aumentado de manera exponencial (Ramírez, 1983).

Según Taleb (2016) el crac bancario del 2018 fue por cuenta de una acumulación de riesgos ocultos y asimétricos y que los banqueros estaban empeñados en búsqueda de rentas (pp. 30–31).

Más de una obra en la misma paráfrasis

Si la paráfrasis incorpora múltiples fuentes o cambia entre fuentes, repita la cita para que la fuente sea clara.

Varios economistas han encontrado que entre los motivos del crac del 2008 estuvo y exceso de apalancamiento de los bancos (Taleb, 2019), el crédito suprime (Sánchez et al., 2020) y que estos dos factores han llevado a la formación de una burbuja inmobiliaria durante décadas (Ayala y Masiero, 2010; Taleb, 2019). Todos estos factores han causado la peor caída de la bolsa americana en los últimos 50 años y más de diez bancos tuvieron que ser rescatados por el banco central americano (Ayala y Masiero, 2010; Sánchez et al., 2020; Taleb, 2019;).

### **Cita Textual o Directa**

Una cita es textual o directa cuando se reproduce palabra por palabra directamente de un texto de un otro autor, o incluso de su propio texto ya escrito en otra publicación.

Siempre que realices una cita directa debes informar, además del autor y año y la página

Si la cita tiene menos de 40 palabras, incorpórela en el texto y encierre la cita con comillas dobles. Si la cita aparece en la mitad de una oración en tu texto, finalice el pasaje con comillas, cite la fuente entre paréntesis inmediatamente después de las comillas y continúe la oración. No es necesario utilizar ninguna otra puntuación si la frase no lo requiere.

### **Cita narrativa (énfasis en el autor)**

Analizando la crisis financiera del 2008, Lynch (2012) afirma que “la crisis ha sido motivada por lo que hay de más perverso en el mundo capitalista” (p. 127), contribuyendo a un clima general de negatividad con los partidos de derecha.

### **Cita entre paréntesis (énfasis en la cita)**

Varios economistas han afirmado en la crisis financiera del 2008 que “la crisis ha sido motivada por lo que hay de más perverso en el mundo capitalista” (Lynch, 2012, p. 127) lo que ha contribuido para un malestar con los partidos de derecha por el mundo.

Si la cita aparece al final de una oración, cierre el pasaje citado con comillas, cite la fuente entre paréntesis inmediatamente después de las comillas y termine con un punto fuera del paréntesis final.

Se ha afirmado en quiebra de Wall Street en el 2008 que “la crisis ha sido motivada por lo que hay de más perverso en el mundo capitalista” (Lynch, 2012, p. 127),

### **Citas con menos de 40 palabras**

Cuando la cita tiene menos de 40 palabras se escribe inmersa en el texto, entre comillas y sin cursiva.

En caso de que la cita se encuentre en medio de una oración, luego de cerrarla con las comillas, anote inmediatamente la fuente entre paréntesis y continúe con la oración. No emplee ningún otro signo de puntuación después de los paréntesis, a menos que la oración lo requiera.

Tal como afirmaba Martínez-Parejo (1956) “los colibríes marrones se caracterizan por un plumaje más grueso”. (pp. 10-11), son aves de gran colibrí por lo tanto existen gran variedad

Porque como ya sabemos, “los colibríes marrones se caracterizan por un plumaje más grueso” (Martínez-Parejo, 1956, pp.10-11).

### **Citas con más de 40 palabras**

Las citas de más de 40 palabras se escriben aparte del texto, con sangría, sin comillas, sin cursiva y con interlineado doble. Al final de la cita se coloca el punto antes de los datos, recuerde que en las citas con menos de 40 palabras el punto se pone después.

Comience una cita de este tipo en una nueva línea y sangre el párrafo media pulgada

(1.27 cm) desde el margen izquierdo (en la misma posición que un nuevo párrafo). Si hay párrafos adicionales dentro de la cita, sangre la primera línea de cada párrafo media pulgada adicional (1.27 cm).

Al final de una cita en bloque, cite la fuente y el número de página o párrafo entre paréntesis después del signo de puntuación final. Comience una cita de este tipo en una nueva línea y sangre el párrafo media pulgada (1.27 cm) desde el margen izquierdo (en la misma posición que un nuevo párrafo). Si hay párrafos adicionales dentro de la cita, sangre la primera línea de cada párrafo media pulgada adicional (1.27 cm).

Al final de una cita en bloque, cite la fuente y el número de página o párrafo entre paréntesis después del signo de puntuación final.

### **Cita en bloque con paréntesis**

En este modelo, vas a agregar al final de la cita, el apellido del autor, el año de publicación de la obra y la página dónde se encuentra la cita.

### **Cita en bloque narrativa**

Ten en cuenta que, si empiezas el párrafo con la información sobre el autor y año, podrás agregar al final de la cita solamente el número de página o párrafo.

### **Formato para elaborar las referencias**

Cada fuente que cites en el documento debe aparecer en su lista de referencias; por lo tanto, cada entrada en la lista de referencia debe haber sido citada en su texto. De lo contrario, deberás agregar la entrada en la bibliografía.

La lista de referencias debe iniciar en una nueva página separada del texto. El título de esta página debe ser "Referencias" y debe estar centrado en la parte superior de la página. La palabra Referencias debe ir en negrita. No subraye o use comillas para el título. Todo el texto debe estar a doble espacio al igual que el resto de tu ensayo.

Además, cada entrada en su lista de referencia debe tener una sangría francesa a media pulgada (1,27 cm) del margen izquierdo.

### **Elementos de una referencia**

Cada entrada en una lista de referencia debe incluir los cuatro elementos básicos de una referencia: el autor, fecha de publicación, título del trabajo y fuente para recuperación.

La lista de referencias debe ser ordenada alfabéticamente por el primer apellido del autor seguido de las iniciales del nombre del autor.

### **Referencias con más de un autor**

Hasta veinte autores

Los nombres de los autores deben estar invertidos (Apellido, Nombre); Debes informar los nombres de hasta veinte autores en la lista de referencias.

Más de veinte autores

Si el libro tiene más de veinte autores, debes enumerar los primeros 19 autores y luego utilizar puntos suspensivos después del nombre del 19º autor. Después de las elipses, escriba el nombre del último autor de la obra.

### **Libro con autor**

[Apellido del autor, Inicial nombre. (Año de publicado), Título del libro, Ciudad y país, Editorial del libro.]

Ejemplo: García, G. (1967), Cien años de soledad, Colombia, Editorial Planeta.

### **Libro con editor**

[Apellido del autor, Inicial nombre. [Ed.]. (Año de publicado). Título del libro. Ciudad y País: Editorial.]

Ejemplo: García, G. [Ed.]. (1967), Cien años de soledad, Colombia: Editorial.

### **Libros electrónicos**

[Apellido, Inicial nombre. (Año de publicado). Título del libro. Recuperado de <http://urlweb.com>]

García, G. (2015). Cien años de soledad. Recuperado de <://normasapa.in>

### **Libro electrónico con DOI**

[Apellido del autor, Iniciales del autor (Año). Título del libro. DOI: 0000000000]

García, G. (2015). Cien años de soledad. DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uph32-65.ggmc>

### **Capítulo de un libro**

[Apellido del autor, Iniciales del autor (Año de publicado). Título del capítulo. Título del libro (Páginas). Ciudad, País: Editorial]

### **Trabajo de tesis**

[Apellido del autor, Inicial nombre del autor. (fecha AA – MM – DD). Título de la tesis [TIPO: Tesis de pregrado, maestría o doctorado). Nombre de la institución, ubicación de la institución.]

Rivas, A. (2018, Julio 18). Aprovechamiento energético de los hídricos [Tesis de pregrado]. Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá.

### **Artículos científicos**

[Apellido del autor, Inicial nombre del autor. (Fecha publicación). Título del artículo. Nombre de la revista, volumen (Número), páginas.]

Griswold, M. (2014, septiembre 12). ¿Qué cantidad de alcohol es segura? Ni una gota. The Lancet, volumen (2), pp. 12-13.

### **Enciclopedia**

[Apellido del autor, Inicial nombre del autor. (Año). Título de la entrada, Nombre de la Enciclopedia (volumen, Páginas). Ubicación: Editorial.]

### **Periódico**

[Apellido del autor, Inicial nombre del autor. (Fecha). Título del artículo. Nombre del periódico, pp-pp].

Cano, G. (1990). Diferencias nacionales en Colombia. El , pp.2-2

### **Páginas web**

[Apellido del autor, Inicial nombre del autor. (Fecha). Título del artículo, Portal WEB de URL]

Rivas, A. & Urban, B. (2019, agosto 28). Generador APA, Normas de <https://normasapa.in/citar-apa-online>

### **Artículo web (Sin autor)**

[Título del artículo. (Fecha publicación). Recuperado de <http://urlweb.com>]

Cambios globales. (2019, junio 17). Recuperado de <http://cambios.com/cambios-globales>

### **Artículo web (Sin fecha)**

[Apellido del autor, Inicial nombre del autor. (s.f.). Título del artículo. Recuperado de <http://urlweb.com>]

Rivas, C. (s.f). Abreviaciones en alemán. Recuperado de <https://aprendiendo.com/abreviaciones-aleman>

### **Artículo web (Sin título)**

[Apellido del autor, Inicial nombre del autor. (Fecha publicación). [Descripción del documento]. Recuperado de <http://urlweb.com>]

Vargas, E. (2010). [Cómo hacer una introducción]. Recuperado de <https://donapa.com/pasos-para-hacer-una-introduccion>

### **Artículo web (Sin autor – sin fecha)**

[Título del artículo. (s.f.). Recuperado de <http://urlweb.com>]

Referencias APA. (s.f.) Recuperado de <https://normasapa.in/referencias-apa>

### **Artículo web (Sin autor – sin título)**

[[Descripción del artículo]. (Fecha publicación). Recuperado de <http://urlweb.com>]

[Referencias webs en APA]. (2015, agosto 20). Recuperado de <http://donapa.net/referencias>

### **Artículo web (Sin fecha – sin título)**

[Apellido del autor, Inicial nombre del autor. (s.f.). [Descripción del artículo]. Recuperado de <http://urlweb.com>]

Hurtado, C. (s.f.). [Métodos para aprender inglés]. Recuperado de <http://tipspara.com/ingles>

### **Artículo web (Sin autor – sin fecha – sin título)**

[[Descripción del artículo]. (s.f.). Recuperado de <http://urlweb.com>]

[Grandes beneficios de la dieta Keto]. (s.f.). Recuperado de <http://dieta-na.com/dieta-keto>

### **Publicación en red social: Twitter**

[Apellido del dueño del perfil, Inicial nombre del dueño del perfil [@UsuarioTwitter]. (Fecha). Nombre o descripción del Tuit [Tuit]. Twitter de URL]

Rivas, A. [@Seoapa] (2019, Julio 18). Generador online. Normas APA de <https://twitter.com/generador123>

### **Publicación en red social: Facebook**

[Apellido del perfil, inicial del nombre. / nombre del grupo/página. [@usuario]. (año, mes día). Título de la publicación [Descripción audiovisual de Facebook] de <http://urldelapublicacionenFB.com>]

Semana. [@revistasemana]. (2022, agosto 17). Así puede adelgazar caminando media hora [Descripción audiovisual de Facebook] de <https://www.facebook.com/RevistaSemana/posts/pfbid023p>

### **Publicación en red social: Instagram**

[Apellido del perfil, inicial del nombre. / nombre del grupo/página. [usuario]. (año, mes día). Título de la publicación [Descripción audiovisual de Instagram] de <http://urldelapublicacionenInstagram.com>]

Jiménez, Y. [yeison\_jimenez]. (2022, agosto 17). Comunicado de prensa sobre la salud del cantante [Descripción audiovisual de Instagram] de <https://www.instagram.com/p/CdoxukCl/>

### **Publicación en red social: Video de TikTok**

[Apellido del perfil, inicial del nombre. / nombre de la página [@usuario]. (año, mes día). Título del post en TikTok. #hashtag1 #hashtag2 [Video de TikTok] de <http://urldelpostentiktok.com>]

Platzi. [@aprendeconplatzi]. (2022, agosto 17). Para qué sirven las imágenes de satélites. #cienciaentiktok #aprendeentiktok #satelites [Video de TikTok] de <https://www.tiktok.com/@aprendeconplatzi/video/71296825>

### **Archivos en PDF**

[Apellido del autor, Inicial nombre del autor. (Fecha). Título del documento [archivo PDF]. Recuperado de (web donde se descargó) o doi: 0000000/000000000000]

Beske, S. D. (2019, septiembre). Diferencias entre apa e icontec [archivo PDF]. Recuperado de <https://normasapa.in/>

### **Artículo de Wikipedia**

[Nombre del artículo [En Wikipedia]. Recuperado (Fecha) de <http://urlwikipedia.com>]

Estilo APA. [En Wikipedia]. Recuperado (2019, noviembre 11) de [https://es.wikipedia.org/wiki/Estilo\\_APA](https://es.wikipedia.org/wiki/Estilo_APA)

### **Diccionarios o Thesaurus**

[Nombre diccionario. (Año publicado). Nombre (edición) de <http://urldiccionario.com>]

Real academia española (2019). Diccionario de la lengua española (edición del tricentenario) de <https://diccionariolengua.com/normas>

### **Videos de YouTube**

[Apellido del autor, Inicial nombre del autor. [Nombre de usuario en YouTube]. (Año, mes día publicación). Título del video [Video]. Recuperado de <http://Urlvideo.com>

Rios, J. [Julioprofe]. (2019, octubre 29). Derivación de funciones [Video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=tyoPXhZGzrE>

### **Películas**

[Apellido del autor, Inicial nombre del autor. (Año). Nombre película [Película]. Nombre del estudio]

Cameron, J. (2009). Avatar [Película]. Century Fox Canción

[Autor. (Año). Nombre canción. [Canción]. Nombre de la disquera.]

Juanes. (2013). La camisa negra [Canción]. Universal Music Latino

## Fotografías

[[Fotografía] de apellido y nombre del autor]. (Lugar, Año). Nombre de la colección. Ubicación]

[Fotografía] de Rodríguez Camila. (Alto de las rosas, 2019) Biblioteca fotográfica. Colombia, Bogotá.

### **Importante considerar: lo qué no debo incluir**

- Menciones generales de páginas web completas, publicaciones periódicas completas no requieren citas en el texto o entradas en la lista de referencias porque el uso es amplio y la fuente es familiar.
- Las comunicaciones personales como correos electrónicos, llamadas telefónicas o mensajes de texto se citan solo en el texto, no en la lista de referencias, porque los lectores no pueden recuperar las comunicaciones personales.
- Las frases o mensajes de eventuales entrevistados en la investigación pueden ser presentadas y discutidas en el texto, pero no necesitan citas ni entradas en la lista de referencias. En este caso, no es necesario una cita y su respectiva referencia porque las frases son parte de su investigación original. Además, también podrían comprometer la confidencialidad de los participantes, lo cual es una violación ética.
- La fuente de una dedicatoria generalmente no aparece en la lista de referencias a menos que el trabajo sea un libro o revista académica. Por ejemplo, si agregas al comienzo de tu documento una cita inspiradora de un famoso, la fuente de la cita no aparece en la lista de referencia porque la cita está destinada a establecer el escenario para el trabajo, y no para justificar un punto clave. ¿Qué no debo incluir?
- Menciones generales de páginas web completas, publicaciones periódicas completas no requieren citas en el texto o entradas en la lista de referencias porque el uso es amplio y la fuente es familiar.
- Las comunicaciones personales como correos electrónicos, llamadas telefónicas o mensajes de texto se citan solo en el texto, no en la lista de referencias, porque los lectores no pueden recuperar las comunicaciones personales.
- Las frases o mensajes de eventuales entrevistados en la investigación pueden ser presentadas y discutidas en el texto, pero no necesitan citas ni entradas en la lista de referencias. En este caso, no es nece-

sario una cita y su respectiva referencia porque las frases son parte de su investigación original. Además, también podrían comprometer la confidencialidad de los participantes, lo cual es una violación ética.

- La fuente de una dedicatoria generalmente no aparece en la lista de referencias a menos que el trabajo sea un libro o revista académica. Por ejemplo, si agregas al comienzo de tu documento una cita inspiradora de un famoso, la fuente de la cita no aparece en la lista de referencia porque la cita está destinada a establecer el escenario para el trabajo, y no para justificar un punto clave.

## **Guía para la elaboración de citas y referencias bibliográficas, según el estilo Harvard**

### **Las citas en el texto**

Las citas en el texto, según el sistema Harvard, se realizan con el apellido del autor y el año, separados por una coma, entre paréntesis. El número de páginas se refleja, tras dos puntos, si se cita -sin resumir- la información de una(s) página(s) específica(s). El autor puede ser personal o corporativo:

(Apellido, año: página)

### **Un autor**

El aumento de la locura en el siglo XVIII fue incierto (Foucault, 2002).

Según Foucault (2002), el aumento de la locura en el siglo XVIII fue incierto.

### **Más de un autor**

En "El arte del cambio" (Watzlawick y Nardone, 2000) desarrollan esta idea con mayor profundidad.

### **Más de tres autores**

El axioma de acuerdo con el cual es imposible no comunicar (Watzlawick et al., 2002: 49) es uno de los puntos de partida más revolucionarios de la nueva psicología cognitiva.

### **Obras colectivas**

La teoría de la información se ocupó únicamente del fenómeno de la transmisión dejando de lado el problema de la comprensión de la información (Enciclopedia Británica, 1998).

### **Autor corporativo**

Las plataformas de crowdfunding de inversión pueden presentar riesgos con los fondos ilícitos (European Securities and Markets Authority, 2015).

Si la cita se refiere a varias obras de diferentes autores, las citas irán dentro del mismo par de paréntesis, separadas por punto y coma.

(Bourdieu, 2001; Harvey, 2013)

Cuando la extensión de una cita textual sea mayor a una línea y menor de cuatro se colocará dentro del párrafo. Si la extensión excede tres líneas, se escribirán dos puntos y se colocará dos renglones debajo en letras más pequeñas, cursivas y con márgenes menores. En este caso la referencia se colocará al final y entre paréntesis con letra normal. Se incluirá, en ambos casos, el número de página después del año de publicación precedido de dos puntos y con los números separados por un guion en el caso de que el material referido abarque más de una página.

Esto es claro cuando miramos al estado teológico comteano entendido como una investigación sobre “la naturaleza íntima de los seres, hacia sus causas primeras y finales” (Comte, 1981: 35-37).

Para poder entender el estado teológico regresemos al curso de filosofía positiva y revisemos cómo el propio Comte lo definía:

En el estado teológico, el espíritu humano al dirigir esencialmente sus investigaciones hacia la naturaleza íntima de los seres, hacia los conocimientos absolutos, se representa los fenómenos como producidos por la acción directa y continuada de agentes sobrenaturales más o menos numerosos, cuya arbitraria intervención explica todas las anomalías aparentes del universo. (Comte, 1981: 35)

Siempre es mejor citar desde el documento original, pero, en caso de no encontrarlo, se cita dando nombre y fecha del documento original no consultado, escribir “citado en” y el nombre y año de la obra consultada.

Coventry boasts the ‘finest modern cathedral in Britain’ (Shah, 2004 citado en Padda, 2005: 8)

En la referencia bibliográfica solo debe aparecer Padda (2005) .....

### **Formato para elaborar las referencias**

Las referencias bibliográficas de los recursos citados en el texto se presentarán, al final del trabajo, en una lista ordenada alfabéticamente por apelli-

do de autor personal o por la primera palabra significativa de autor corporativo. El autor se destacará utilizando la sangría francesa y se dejará un espacio entre cada referencia. Si el trabajo consta de apéndices y/o anexos, la lista de referencias precederá a los mismos.

Las referencias de un mismo autor se ordenarán cronológicamente de la más antigua a la más reciente. Primero aparecerán las referencias en las que aparezca como autor único y, después, las obras realizadas en colaboración con otros autores (siempre que dicho autor figure en primer lugar).

En el caso de que un autor haya publicado varias obras en el mismo año, se ordenarán

alfabéticamente y se las distinguirá con una letra minúscula correlativa después del año. Se citarán añadiendo al año dicha letra.

cita: (Patel, 2002a), (Patel, 2002b).

Elementos que componen las referencias bibliográficas

Apellido, I. (año) Título (*en cursiva*): subtítulo. N.º ed. Lugar: Editorial.

1. Autor. Puede ser autor personal, corporativo, una organización o un editor. Apellido e iniciales del nombre.
2. Año de publicación entre paréntesis. Si no se dispone de fecha se pondrá '(n.d.)'.
3. Título en *cursiva*. El subtítulo a continuación precedido por dos puntos.
4. N.º de edición si no es la primera. Se especifica en los mismos términos utilizados en la fuente referida, incluidos los símbolos y las abreviaturas.
5. Lugar de publicación. Si hay más de un lugar, se dará únicamente el primero que aparezca. Si no aparece el lugar de publicación se pondrá 's.l.' (sine loco).
6. Editorial. Si no se dispone del nombre se pondrá 's.n.' (sine nomine).
7. Referencias según el tipo de documento

### **Libro con un autor**

Apellido, I. (año) Título. Lugar: Editorial.

Biggs, G. (2000) *Gender and Scientific Discovery*. 2nd ed. London: Routledge.

Dagorne, F. G. (2003) *French cultural developments: a feminist perspective*. London: Macmillan.

### **Libro con múltiples autores**

En las citas en el texto se puede utilizar 'et al.' para más de tres autores, pero en la lista de referencias se reflejan todos los autores.

Luhmann, N. y Georgi, R. (1993) *Teoría de la sociedad*. Ed. a cargo de Javier Torres Nafarrate. México: Universidad de Guadalajara.

Ong, E., Chan, W., and Peters, J. (2004) *Advances in Engineering*. 2nd ed. London: Routledge.

### **Libro con autor corporativo**

En la mención de autor, se pone el nombre desarrollado. En la de editor se pueden poner las abreviaturas.

*Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (2015). Informe de consumo de carne. Madrid: MAPAMA.*

British Medical Association, Board of Science and Education (1980) *Alternative medicine reviewed*. London: Harwood Academic.

### **Capítulo de un libro**

Apellido autor capítulo, I. (año publicación libro) Título capítulo. En: Título del libro. Ed. Por Apellido editor, I. Lugar: Editorial, página-página.

Aggarwal, B. (2005) *Has the British Bird Population Declined?* En: *A Guide to Contemporary Ornithology*. Ed. por Adams, G. London: Palgrave, 66-99.

Schutz, A. (1976) *Problemas de la sociología interpretativa*. En: *La filosofía de la explicación social*. Ryan, A. (comp.), Madrid: Fondo de Cultura Económica, 79-88.

### **Autor desconocido**

La referencia empezará con el título de la obra en cursiva seguido del año entre paréntesis. En la lista de referencias finales aparecerá ordenado por el título en cursiva.

Innovación en gran consumo: ¿cambio de ciclo? (2016). Madrid: Proyectos Editoriales.

### **Artículo de revista**

Apellido, I. (año) Título artículo. Título revista, Volumen (número), página-página.

Padda, J. (2003) Creative Writing in Coventry. *Journal of Writing Studies*, 3 (2), 44- 59.

Potter, F., Pavliotis, M., Kiran, D., Qureshi, H. A., and Ball, R. (2005) White noise and particle behaviour. *Journal of Mathematics and Physics*, 2 (1), 67-81.

### **Artículo de periódico**

Apellido, I. (año) Título artículo. Título periódico, fecha, página-página.

Anderson, E. (2002) Biology is Britain's Best Discipline. *The Independent*, 20 July, 4-5.

### **Diccionario**

Editor (año) Título completo del diccionario. N.º ed. lugar: Editorial.

Chambers (2010) Chambers paperback dictionary thesaurus. London: Chambers Harpers Publishers Ltd.

### **Informe de una institución**

Apellido, I. (año) Título informe nº. Lugar: Editorial.

Department of Health Committee of Dietetics (2006) A report on dietary health nº 41. London: Stationary Office.

### **Informe departmental no publicado**

Apellido, I. (año) Título informe nº. Documento no publicado. Lugar: Editorial.

Dawson, M. (2006) A guide to writing reports. Documento no publicado. Coventry: Coventry University

### **Ponencia de una conferencia**

Apellido autor, I. (año) Título ponencia. En: Apellido editor conferencia, I. (ed.) Título Actas conferencia, Título conferencia. Celebrada el día mes año en lugar de celebración. Lugar editorial: Editorial, página-página.

Shah, A. (1992) Neuro-rehabilitation Services in the Midlands. En: Wood, P. (ed.)

Proceedings of the Coventry Conference on Local Psychology Provision, Practical Psychology: How to Improve. Celebrada el 7-9 marzo 1990 en Coventry University. London: Prentice Hall, 8-20.

### **Monografías**

Apellido(s), inicial(es). (año). Título del libro (en cursiva). Lugar de publicación: Editorial. Opcionalmente podremos poner la mención de edición, que irá entre paréntesis a continuación del título.

Pennac, D. (1998). Como una novella. Barcelona: Anagrama.

García Marí, F., Costa Comelles, J. y Ferragut Pérez, F. (1994). Las plagas agrícolas. (2ªed.) Valencia: Phytoma España.

### **Capítulos de monografías**

Las referencias bibliográficas de capítulos de monografías, se elaboran de acuerdo con el siguiente esquema general: Apellido(s), inicial(es) del autor del capítulo. (año). "Título del capítulo". En: Apellido(s), inicial(es) del editor ed(s). (Coord.). Título del libro (en cursiva). Lugar de publicación: Editorial, pp.

Álvarez, I. y Gómez, I. (2009). "PISA, un proyecto internacional de evaluación auténtica: luces y sombras". En: Monereo, C. (Coord.). Pisa como excusa: repensar la evaluación para cambiar la enseñanza. Barcelona: Graó, pp. 91-110.

### **Tesis**

Apellido, I. (año) Título. Tesis doctoral no publicada. Lugar: Universidad.

Jones, M. (2000) An Evaluation of Learning Through Writing. Tesis doctoral no publicada. Coventry: Coventry University. Apuntes de asignaturas (repartidos por el profesor) Apellido, I. (año) Título. Documento inédito. Lugar: Universidad.

Bello García, S. (1996) Apuntes de la asignatura Historia del Derecho. Documento inédito. Madrid: Facultad de Derecho, Universidad Complutense de Madrid.

### **Página Web**

Autor(es) de la web (año de publicación/de última actualización). Título del sitio web. Disponible en: URL [Consultado día-mes-año].

Fundeu BBVA (2017). Fundeu BBVA. Disponible en: <http://www.fundeu.es/> [Consultado 22-02-2017]. Universidad de Zaragoza (2017). Universidad Zaragoza. Disponible en: <http://www.unizar.es> [Consultado 22-02-2017].

Centre for Academic Writing (2005) The List of References Illustrated [en línea] disponible en <<http://home.ched.coventry.ac.uk/caw/harvard/index.htm>> [consulta:20 Julio 2005].

### **Publicación en un blog**

Apellido(s), inicial(es) (en el caso de que el autor sea una persona) o nombre de la entidad (si el autor es una entidad). (Año). "Título de la entrada". Título del Blog. [Blog]. Día (de) mes de la entrada. Disponible en: URL [Consultado día-mes-año]

Agenjo, X. (2019). "Citation Capture: modelos de citas para repositorios de archivos, bibliotecas y museos". blok de bid. [Blog]. 8 de mayo. Disponible en: <http://www.ub.edu/blokdebid/es/content/citation-capture-modelos-de-cita-para-repositorios-de-archivos-bibliotecas-y-museos> [Consultado 14-05-2019]

Anglada, L. (2014) Políticas de información para la ciencia. Bdig (bibliotecas digitales icoooperación) [blog] 24 junio. Disponible en <http://bdig.blogspot.com.es/search/label/Acc%C3%A9s%20Obert> [consulta: 26 junio 2014].

### **Post Facebook**

Apellido, I. (año) Título post [Facebook] día mes del post. Disponible en <dirección web> [consulta: fecha formato dd mes aaaa].

Zambrano, A. (2014) Google ya permite ejercitar nuestro 'derecho al olvido' borrando contenido del buscador: <http://t.co/4AzGpyXdy5> [Facebook] 2 junio. Disponible en < <https://www.facebook.com/groups/somos20/>> [consulta: 26 junio 2014].

## **Twitter**

Apellido, I. (año) Tuit íntegro [Twitter] día mes del tuit. Disponible en <dirección web> [consulta: fecha formato dd mes aaaa].

Guardian, the (2012) Homeless teenager forced to live in tent after councils neglect his needs [Twitter] 7 Agosto. Disponible en <<https://twitter.com/guardian/status/232976814790807552>> [consulta: 8 agosto 2014]

Archivo Universitario de Zaragoza. [archivounizar]. (2019). Hoy hace 46 años del hundimiento de la Capilla gótica del edificio de la @unizar situado en la Magdalena. [Twitter]. 6 de mayo. Disponible en: <https://twitter.com/archivounizar/status/1125301619262988289> [Consultado 14-05-2019].

## **Publicación en Instagram**

Apellido(s), inicial(es) (en el caso de que el autor sea una persona) o nombre de la entidad (si el autor es una entidad). [Nombre de usuario]. (Año). Primera frase de la publicación en Instagram. [Instagram]. Día (de) mes de la entrada. Disponible en: URL [Consultado día-mes año]

Importante: para hallar la URL directa de la entrada, se debe hacer clic en la hora o fecha y se nos abrirá la página única para esta entrada.

Gobierno de Aragón. [gobaragon]. (2019). El @gobaragon consigue la eclosión de 5# quebrantahuesos en el CRIAH, gestionado por @fundacion\_quebrantahuesos. [Instagram]. 3 de abril. Disponible en: <https://www.instagram.com/p/Bvyl-krnna2/> [Consultado 14-05-2019]

# **Metodología de la Investigación**

aplicada a las ciencias  
**de la salud y la educación**

## *Referencias*



- Abreu, J. (2012). Investigación: Resultados, Discusión & Conclusiones. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 7(3), 131-138. Obtenido de [http://www.spentamexico.org/v7-n3/7\(3\)131-138.pdf](http://www.spentamexico.org/v7-n3/7(3)131-138.pdf)
- Aguirre Crespo, A. (2018). Panorama de la Investifacion en Ciencias de la Salud. *Revista Salud Quintana Roo*, 11(39), 5-6.
- Alvarez Amador, C. (2019). Manual de Metodologia de la Investigacion Cientifica. Nueva Guinea. Obtenido de <http://repositorio.uraccan.edu.ni/579/1/Manual%20metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf>
- Alvizo Rivera, J. M. (2022). Tipo de Metodos: No cientificos Logicos y Cientificos. Zateca, Mexico. Obtenido de <https://www.studocu.com/es-mx/document/instituto-tecnologico-de-ocotlan/fundamentos-de-la-investigacion/tipos-de-metodos-no-cientificos-logicos-y-cientificos/34470130>
- André Rodríguez Jiménez, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela Administracion de Negocios*(82), 1-26. Bogota, Colombia. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/206/20652069006.pdf>
- André Victor Baldin, J. D. (julio-septiembre de 2013). Guía para elaboración de un protocolo de investigación. 14(3), 119-124. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/endosco/ce-2013/ce133d.pdf>
- Arias Fideas G. (2012). El Proyecto de Investlgaclón. Introducción a la metodología científica (7ma. ed.). Caracas, Venezuela: Editorial Episteme. Obtenido de file:///C:/Users/NURY/Downloads/EL%20PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION%20FIDIAS%20ARIAS%207MA%20EDIC%202016.pdf
- Armando Ortiz, P. B. (2010). Consentimiento informado. Tema central: Nefrología, 21(4), 644-652. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-consentimiento-informado-S0716864010705824#:~:text=El%20fundamento%20del%20CI%20es,contenido%20depende%20de%20cada%20individuo>.
- Arnau, J. G. (26 de septiembre de 2007). Ciencia y Conocimiento Objetivo de la Realidad. *Metateoria y Psicologia Funcional*. *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*. doi:ISSN-impresa: 2007-0926
- Asensi-Artiga, V., & Parra-Pujante, A. (2002). El método científico y la nueva filosofía de la ciencia. *Anales de Documentación*, 5(1), 9-19. Obtenido de <https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/2251>
- Asociacion Medica Mundial. (2015). Manual de Etica Medica. 3era. Obtenido de [https://www.wma.net/wp-content/uploads/2016/11/Ethics\\_manual\\_3rd\\_Nov2015\\_es.pdf](https://www.wma.net/wp-content/uploads/2016/11/Ethics_manual_3rd_Nov2015_es.pdf)

- Asociacion Medica Mundial. (14 de abril de 2023). Código internacional de ética médica de la AMM. Obtenido de <https://www.wma.net/es/politicas-post/codigo-internacional-de-etica-medica/>
- Avalos Dávila, C. (2015). Introducción a los Métodos Mixtos de Investigación. Costa Rica: UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA. Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Carolina-Avalos-2/publication/289077030\\_Mixed\\_Methods\\_Part\\_2/links/5688e0fc08ae1975839a619c/Mixed-Methods-Part-2.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Carolina-Avalos-2/publication/289077030_Mixed_Methods_Part_2/links/5688e0fc08ae1975839a619c/Mixed-Methods-Part-2.pdf)
- Baena Paz, G. (2017). Metodología de la Investigación (3 ed.). México: Grupo Editorial Patria. Obtenido de [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf)
- Bauce, G. (2016). ¿Por que el problema de investigacion? Revista del Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel, 47(1-2), 150-157. Obtenido de [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-04772016000100012](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04772016000100012)
- Bavaresco de Prieto, A. M. (2013). Proceso Metodologico de la Investigación. Maracaibo, Venexuela. Obtenido de <https://gsosa61.files.wordpress.com/2015/11/proceso-metodologico-en-la-investigacion-bavaresco-reduc.pdf>
- Beatriz Eugenia Gomez Pulido, L. R. (2013). Objetivos de Investigación. México: McGRAW-HILL Internacional. Obtenido de <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2448&sectionid=193960689>
- Beber, E. R. (2012). Metodo Epidemiologico. Obtenido de <https://saludpublica1.files.wordpress.com/2012/08/mc3a9todo-epidemiolc3b3gico.pdf>
- Behan Riveo, D. S. (2008). Metodología de la Investigación. Shalom. Obtenido de [https://www.academia.edu/20231939/Libro\\_metodologia\\_investigacion](https://www.academia.edu/20231939/Libro_metodologia_investigacion)
- Behar Rivero, D. S. (2008). Shalom. Obtenido de <http://187.191.86.244/rceis/wp-content/uploads/2015/07/Metodología-de-la-Investigación-DANIEL-S.-BEHAR-RIVERO.pdf>
- Benavides, A. (octubre de 2022). Normas para la elaboración y presentación de proyecto de servicio comunitario. Guacara, Carabobo, Venezuela.
- Bruce Reider, P. N. (2010). Como redactar tu investigación y publicar tus resultados. ARTROSCOPIA, 17(2), 119-123. Argentina. Obtenido de <https://www.revistaartroscopia.com/ediciones-anteriores/20-volumen-05-numero-1/volumen-17-numero-2/476-como-redactar-tu-investigacion-y-publicar-tus-resultados>
- Camacho, C. (2009). Metodología de la Investigación. Venezuela. Obtenido de <https://metinvest.jimdofree.com/marco-teórico/>

- Cañete, R., Guilhem, D., & Brito, K. (2012). Consentimiento informado: algunas consideraciones actuales. *Acta bioethica*, 18(1), 121-127. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-569X2012000100011](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2012000100011)
- Cárdenas Alarcón, J. G. (2019). Una aproximación a los métodos y multimétodos para la investigación educativa en la postmodernidad. Venezuela: Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Obtenido de <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/88/88837018/html/>
- Carlos Manterolaa, V. P. (2007). ¿Cómo presentar los resultados de una investigación científica? I. La comunicación oral. *ELSEVIER*, 81(1), 12-17. Chile. doi:10.1016/S0009-739X(07)71250-2
- Carlos Manterolaa, V. P. (abril de 2007). ¿Cómo presentar los resultados de una investigación científica? II. El manuscrito y el proceso de publicación. 59(2). doi:10.4067/S0718-40262007000200014
- Carrillo Flores, A. L. (septiembre de 2015). Poblacion y Muestra. Mexico. Obtenido de <http://ri.uaemex.mx/oca/view/20.500.11799/35134/1/secme-21544.pdf>
- Chacón, Á. P. (2017). La génesis del conocimiento: de la sensación a la razón. 21(69), 241-251. Mexico. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/356/35655222002/html/#:~:text=En%20este%20proceso%2C%20la%20sensación,cual%20se%20origina%20el%20conocimiento.>
- Crisálida Villegas G, M. M. (agosto de 2021). Paradigmas y Metodos. Serie Nodo ITC, 2(3). Venezuela: Fondo Editorial UBA. Obtenido de <http://uba.edu.ve/wp-content/uploads/2022/03/6.-LIBRO-PARADIGMAS-Y-MÉTODOS-SERIE-NODO-13-09-2021.pdf>
- Cruz-Coke M, R. (2005). Universal de Bioética y Derechos Humanos de UNESCO. *Revista médica de Chile*, 133(9), 1120-1122. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872005000900019&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872005000900019&script=sci_arttext)
- Dagoberto Bermúdez Rubio, P. E. (enero-junio de 2022). Sugerencias para escribir análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones en tesis y trabajos de grado. 8(1). doi:<https://doi.org/10.15332/24224529.6608>
- Dasmylis Del Castillo Salazar, T. N. (2018). La ética de la investigación científica y su inclusión en las ciencias de la salud. 12(2). Villa Clara, Cuba. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2018/mec182n.pdf>
- Day, R. A. (2005). *Cómo escribir y publicar trabajos científicos*. 3era. Washignton DC., Estados Unidos: Organizacion Panamericana de la Salud. Obtenido de <http://www.bvs.hn/Honduras/pdf/Comoescibirypublicar.pdf>

- Deheza Ugarte, G. (2000). Reflexiones en torno a: principios básicos de la investigación científica. *Punto Cero*, 5(1), 36-39. Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-0276200000200007](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-0276200000200007)
- Del Carpio Rivera, A. (2002). Criterios para seleccionar un tema de investigación. *Revista de Facultad de Medicina Humana*, 3(1), 44. Obtenido de [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/rfmh\\_urp/v03\\_n1/a14.htm](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/rfmh_urp/v03_n1/a14.htm)
- Del Cid, A., Méndez, R., & Sandoval, F. (2011). *Investigación. Fundamentos y metodología* (2da. ed.). Naucalpan de Juárez, México: Pearson. Obtenido de <https://josedominguezblog.files.wordpress.com/2015/06/investigacion-fundamentos-y-metodologia.pdf>
- Del Rio, O. (2011). El proceso de investigación: etapas y planificación de la investigación. En L. Vilches, *La investigación en comunicación. Métodos y técnicas en la era digital* (págs. 67-93). Barcelona, España: Ed. Gedisa.
- Delgado Bravo, A., Basante Castro, Y., & Rosero Otero, L. (2010). Tendencias de Investigación en Salud. *Universidad Mariana. Revista Hacia la Promoción de la Salud*, 15(2), 143-156.
- Econlink. (17 de Enero de 2017). El Metodo Hipotetico-Deductivo. Obtenido de <https://www.econlink.com.ar/ciencia/metodo-hipotetico-deductivo>
- Edison Damian Cabeza Mejia, D. A. (octubre de 2018). *Introduccion a la Metodologia de la Investigacion Cientifica*. Primera edicion electronica. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/15424/1/Introduccion%20a%20la%20Metodologia%20de%20la%20investigacion%20cientifica.pdf>
- Elena Henriquez Fierro, M. I. (2003). Preparacion de un Proyecto de Investigacion. *Ciencia y enfermería*, 9(2), 23-28. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95532003000200003](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532003000200003)
- Elia Beatriz Pineda, E. L. (1994). *Metodologia de la Investigacion*. 2da. Organizacion Panamericana de la salud. doi:ISBN 92 75 32135 3
- Escobar-Castellanos, B., & Cid-Henriquez, P. (2018). El cuidado de enfermería y la ética derivados del avance tecnológico en salud. *Acta bioethica*, 24(1), 39-46. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-569X20180001](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X20180001)
- Esparza Parga, R., & Rubio Barrios, J. (2016). La pregunta por el conocimiento. *Saber*, 28(4), 813-818. Obtenido de [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-01622016000400016](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01622016000400016)
- Espinoza Freire, E. E. (enero-marzo de 2018). La hipotesis en la investigacion. *SciElo*, 16(1). doi:ISSN 1815-7696

- Flore Ivett Reyes Guillen, J. M. (2017). Elementos basicos de funciones en investigacion. Mexico: Historia Herecia Mexicana. Obtenido de [https://www.academia.edu/42842913/Elementos\\_básicos\\_de\\_formación\\_en\\_Investigación](https://www.academia.edu/42842913/Elementos_básicos_de_formación_en_Investigación)
- Gabriel Abudinén, D. S. (septiembre-octubre de 2012). Importancia de fomentar la investigación científica en salud pública desde pregrado. 54(5). Cuernavaca, Mexico. doi: ISSN 0036-3634
- Gallardo Echenique, E. E. (julio de 2017). Metodología de la Investigación: Manual Autoformativo Interactivo. 1era. Huancayo, Peru. Obtenido de [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO\\_UC\\_EG\\_MAI\\_UC0584\\_2018.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MAI_UC0584_2018.pdf)
- Garcia, M. J. (20 de mayo de 2016). Enfoques de la Investigación Científica. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/313231073/Enfoques-de-la-Investigacion-Cientifica>
- Gerardo Morales Jasso, A. R. (9 de octubre de 2021). Clasificación de las ciencias y otras áreas del conocimiento, una problematización. Revista de investigación educativa de la Rediech, 12. doi:DOI: [https://doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v12i0.1354](https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v12i0.1354)
- Glenda Vílchez, G. A. (junio de 2009). Alcances y limitaciones de los métodos de epidemiología molecular basados en el análisis de ácidos nucleicos. 29(1). Caracas, Venexuela. Obtenido de [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-25562009000100003](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562009000100003)
- Gómez Diago, G. (2022). Tipologías de paradigmas en la investigación en comunicación. Una propuesta de clasificación. Revista de Comunicación, 21(1), 181-194. Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-09332022000100181](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-09332022000100181)
- Gonzalez, I. (2010). Partes componentes y elaboración del protocolo de investigación y del trabajo de terminación de la residencia. Revista Cubana de Medicina General Integral, 26(2). doi:ISSN 1561-3038
- Guelmes Valdés, E. L. (2008). LA COMUNICACIÓN DE LOS RESULTADOS CIENTÍFICOS DEUNA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA. Obtenido de <https://app.box.com/s/ed322bc27cd8c57bb0bf>
- Hardy Perez, R. L. (eneri-junio de 2015). Moral, ética y bioética. Un punto de vista práctico. 3(1), /9-84. Mexico. doi:10.1016/j.mei.2015.02.007
- Hernández Jiménez, É. A. (mayo-agosto de 2017). La bioética y su importancia en las ciencias de la salud. Revista conexión en salud(7). Obtenido de [http://aliatu-niversidades.com.mx/conexion/wp-content/uploads/2016/09/Art-2\\_C-Salud\\_7.pdf](http://aliatu-niversidades.com.mx/conexion/wp-content/uploads/2016/09/Art-2_C-Salud_7.pdf)

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (6 ed.). México: McGRAW-HILL. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.p>
- Herrera Jara, L. E. (julio de 2013). ¿Qué se espera de un proyecto de investigación? *Tecno Esufa*, 19. Obtenido de <file:///C:/Users/NURY/Downloads/pcadena12,+que+se+espera+de+un+proyecto+de+investigacion.pdf>
- Humberto Ñaupas Paitan, M. R. (septiembre de 2018). *Metodología de la investigación - cualitativa y cuantitativa y redacción de tesis*. 5ta. Colombia: de la U. Obtenido de [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=KzSjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA171&dq=el+metodo+cientifico&ots=CP2LD\\_KxG2&sig=gqPoCx-h8A6-2eM9Lehzlcao21Wo#v=onepage&q=el%20metodo%20cientifico&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=KzSjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA171&dq=el+metodo+cientifico&ots=CP2LD_KxG2&sig=gqPoCx-h8A6-2eM9Lehzlcao21Wo#v=onepage&q=el%20metodo%20cientifico&f=false)
- Hurtad Dianderas, E. (2006). *Comentarios Sobre la Investigación Científica*. *Gestión en el tercer milenio*, 9(18). Lima, Peru. Obtenido de <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/administrativas/article/view/9229/8053>
- Iglesias Osoreo, S. (23 de noviembre de 2020). Norma editorial: ¿es adecuado no citar los artículos de más de cinco años de antigüedad? *SciElo*, 23(5). doi:<https://dx.doi.org/10.33588/fem.235.1078>
- José Luis Arias Gonzáles, J. H. (mayo de 2022). *Metodología de la investigación: El método ARIAS para realizar un proyecto de tesis*. 1era. Peru. doi:DOI: <https://doi.org/10.35622/inudi.b.016>
- Juan Cruz Esquivel, M. C. (2011). *Introducción al Conocimiento Científico y Metodología de la Investigación Social*. 1era. Obtenido de <https://www.academica.org/gabriela.irrazabal/50>
- Juan Diego Lopera Echavarría, C. A. (2010). *El Método Analítico Como Método Natural*. *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, 25(1). Obtenido de <file:///C:/Users/NURY/Downloads/ecob,+NOMA1010140327A.PDF.pdf>
- Karelia Pérez Benet, S. R. (noviembre de 2018). ¿ÉTICA MÉDICA vs BIOÉTICA MÉDICA: ¿RELACIÓN NECESARIA? Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/11/etica-medica-bioetica.html>
- Labajo Gonzalez, E. (2015). *El Método Científico*. Obtenido de <https://www.ucm.es/data/cont/docs/107-2016-02-17-El%20Método%20Científico.pdf>
- Lanz, Y. (07 de 2014). *EL CONOCIMIENTO Y LA HISTORIA DEL HOMBRE*. 68-89. doi:ISSN: 2443-5658
- Livia Alves, Z. G. (enero de 2013). *El Método Epidemiológico*. Venezuela. Obtenido de [https://www.academia.edu/22320271/Tema\\_N\\_7\\_Método\\_Epidemiológico](https://www.academia.edu/22320271/Tema_N_7_Método_Epidemiológico)
- Lopez, A. (2018). *La investigación en Ciencias de la Salud*. *Alerta*, 1(1), 67- 68. Obtenido de [www.alerta.salud.gob.sv](http://www.alerta.salud.gob.sv)

- Lorenzini, E. (2017). Investigación de métodos mixtos en las ciencias de la salud. *Revista Cuidarte*, 8(2). Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2216-09732017000201549&script=sci\\_arttext&tln=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2216-09732017000201549&script=sci_arttext&tln=es)
- Manterola, C., & Otzen H, T. (2013). Porqué Investigar y Cómo Conducir una Investigación. *International Journal of Morphology*, 31(4), 1498-1504. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022013000400056>
- Manuel E. Cortes Cortes, M. I. (2004). Generalidades sobre Metodología de la Investigación. Primera. Mexico, Mexico. doi:ISBN: 968 – 6624 – 87– 2
- Maria Elena Espino Villafuente, M. L. (2011). Etica para el cambio en el equipo de salud. 1era. Mexico. Obtenido de [https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4821/libro\\_principios\\_de\\_etica.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4821/libro_principios_de_etica.pdf)
- Marisol Maranto Rivera, M. E. (Enero de 2015). ¿Que es la Ciencia? Mexico. Obtenido de <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16697/LECT129.pdf?sequence=1>
- Martinez, M. (2006). LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA (SÍNTESIS CONCEPTUAL). *Revista PSI*, 9(1), 123-146. Venezuela. Obtenido de [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/investigacion\\_](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/investigacion_)
- Mata Solís, L. D. (7 de mayo de 2019). El enfoque de investigación: la naturaleza del estudio. Obtenido de <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-de-investigacion-la-naturaleza-del-estudio/>
- Mata Solis, L. D. (2023). La Formulacion de los Objetivos de Investigacion. Obtenido de *Investigaliacr*: <https://investigaliacr.com/investigacion/la-formulacion-de-los-objetivos-de-investigacion/>
- Mejias Rivas, J. D. (11 de septiembre de 2022). ¡Los paradigmas de la investigación científica! Obtenido de <https://es.linkedin.com/pulse/los-paradigmas-de-la-investigación-científica-mejía-rivas>
- Moreno Galindo, E. (20 de noviembre de 2017). Metodología de investigación, pautas para hacer Tesis. Peru.
- Myriam Bermeo de Rubio, I. P. (2020). De la Etica a la Bioetica en Ciencias de la Salud. Colombia: Universidad de Santiago de Cali. doi:<https://doi.org/10.35985/9789585147744>
- Navas, M. P. (2000). El Conocimiento Cientifico. 181-190. La Paz, Bolivia. Obtenido de <http://www.scielo.org.bo/pdf/rts/n21/n21a13.pdf>
- Norelkys Espinoza, Á. G. (diciembre de 2006). Instrucciones para la elaboración y presentación de monografías. La visión de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes. *SciElo*, 44(3). Caracas, Venezuela. Obtenido de [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63652006000300019](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652006000300019)

- Núñez Moscoso, J. (2017). Los métodos mixtos en la investigación en educación: hacia un uso reflexivo. *Cad. Pesqui*, 47(164), 632-649. Obtenido de <https://www.scielo.br/j/cp/a/CWZs4ZzGJj95D7fK6VCBFxy/?forma>
- OPS. (Febrero de 2004). Guía OPS para la elaboración del Informe final y el resumen (incluyendo palabras clave). Washington DC. Obtenido de <https://www3.paho.org/spanish/ad/dpc/cd/res-final.pdf>
- OPS. (17 al 21 de septiembre de 2012). Bioética: Hacia la Integración de la Ética. Organización Panamericana de la Salud-Organización Mundial de la Salud. Washington C.D., Estados Unidos. Obtenido de <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/4457/CSP28-14-s.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- OPS. (18 de febrero de 2015). Educación en inocuidad de alimentos: Investigación del consumidor. Organización Panamericana de la Salud. Washington, Estados Unidos. Obtenido de [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10484:educacion-inocuidad-alimentos-clasificacion-de-investigacion&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10484:educacion-inocuidad-alimentos-clasificacion-de-investigacion&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0)
- OPS. (30 de enero de 2018). ¿Cuáles son las pautas éticas que deben regir las investigaciones con seres humanos? Organización Panamericana de la Salud-Organización Mundial de la Salud. Washington, DC, Estados Unidos. Obtenido de [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=14071:new-guidelines-on-ethical-treatment-of-humans-in-health-related-research&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14071:new-guidelines-on-ethical-treatment-of-humans-in-health-related-research&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0)
- Organización Panamericana de la Salud. (2019). La evolución de la investigación para la salud redefinirá las agendas nacionales de salud. doi:<https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.300>
- Ortega, A. O. (agosto de 2018). Enfoques de investigación. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/326905435\\_ENFOQUES\\_DE\\_INVESTIGACION](https://www.researchgate.net/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION)
- Parreño Urquiza, A. (2016). Metodología de la investigación en salud. 1-126. Ecuador. doi:ISBN: 978-9942-14-314-3
- Parreño, A. (2016). Metodología de Investigación en Salud. Aval ESPOCH. Ecuador. doi:<http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2019-09-17-224845-metodología%20de%20la%20investigación%20en%20salud-comprimido.pdf>
- Paula Bedrega, C. B. (marzo de 2017). La investigación cualitativa: un aporte para mejorar los servicios de salud. *SciELO*, 145(3). Santiago, Chile. doi:0034-9887
- Pedro Lopes Roldan, S. F. (febrero de 2015). Metodología de la Investigación Social Cuantitativa. 1era. Barcelona, España.

- Quecedo Rosario, C. C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*, 14, 5-39. España. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/175/17501402.pdf>
- Ramírez, A. V. (2009). La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. *Anales de la Facultad de Medicina*, 70(3), 217-224. Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832009000300011](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832009000300011)
- Ramos, C. (julio-diciembre de 2020). Los alcances de una investigación. 9(3). Ecuador. Obtenido de [file:///C:/Users/NURY/Downloads/Dialnet-LosAlcancesDeUnaInvestigacion-7746475%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/NURY/Downloads/Dialnet-LosAlcancesDeUnaInvestigacion-7746475%20(1).pdf)
- Rios, O. d. (Julio de 2011). El proceso de investigación: etapas y planificación de la investigación. Obtenido de [file:///C:/Users/NURY/Downloads/El\\_proceso\\_de\\_investigacion](file:///C:/Users/NURY/Downloads/El_proceso_de_investigacion)
- Rizo Madariaga, J. (2015). *Técnicas de Investigación Documental*. Managua, Nicaragua: Universidad Autónoma de Nicaragua. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/12168/1/100795.pdf>
- Rodrigo, J. (2003). Diferencias entre enfoque y método. Obtenido de [http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=secciones.VisualizaArticuloSeccionIU.visualiza&proyecto\\_id=361&articuloSeccion\\_id=6665#:~:text=En%20resumidas%20cuentas%2C%20método%20es,ve%20determinada%20cuestión%20o%20problema.](http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=secciones.VisualizaArticuloSeccionIU.visualiza&proyecto_id=361&articuloSeccion_id=6665#:~:text=En%20resumidas%20cuentas%2C%20método%20es,ve%20determinada%20cuestión%20o%20problema.)
- Rodríguez Arainza, W. (diciembre de 2011). *GUÍA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA*. 1era. Lima, Perú: Universidad de Ciencias y Humanidades Fondo Editorial. Obtenido de [https://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12872/23/rodriguez\\_arainza\\_walabonso\\_guia%20investigacion\\_cientifica.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12872/23/rodriguez_arainza_walabonso_guia%20investigacion_cientifica.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Rodríguez Cruz, F. (2007). Generalidades acerca de las técnicas de investigación cuantitativa. *Paradigmas*, 2(1), 9-39.
- Rojas O, A., & Lara C, L. (2014). ¿Ética, bioética o ética médica? *Revista chilena de enfermedades respiratorias*, 30(2), 91-94. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-73482014000200005&lng=en&nr-m=iso&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482014000200005&lng=en&nr-m=iso&tlng=en)
- Romero, C. (septiembre de 2009). Algunas recomendaciones para mejorar la redacción de un trabajo original. *SciElo*, 24(2). Montevideo, Uruguay. Obtenido de [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-04202009000200009](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-04202009000200009)
- Romero, Z. (2009). *Manual de investigación para principiantes*. Cartagena de India, Colombia: Universidad Libre Sede Cartagena. Obtenido de [http://www.colegio-sanjorgetalca.cl/doc/INVESTIGACION\\_PARA\\_PRINCIPIANTES.pdf](http://www.colegio-sanjorgetalca.cl/doc/INVESTIGACION_PARA_PRINCIPIANTES.pdf)

- Ronald Roosevelt Ramos Montiel, C. D. (2019). Metodología de la Investigación y Estadística Aplicada. 1era. Ecuador. doi:<http://dx.doi.org/10.26820/978-9942-787-67-5>
- Ronquillo Armas, L. A. (2018). Ética General y Profesional. 2da. (G. e. Trincheras, Ed.) Manta, Ecuador. Obtenido de [https://etica.uazuay.edu.ec/sites/etica.uazuay.edu.ec/files/public/Ética-general-y-profesional-DIGITAL\\_0.pdf](https://etica.uazuay.edu.ec/sites/etica.uazuay.edu.ec/files/public/Ética-general-y-profesional-DIGITAL_0.pdf)
- Rotando de Cassinelli, M. T. (diciembre de 2017). Introducción a la bioética. SciELO, 32(3). Montevideo, Uruguay. doi:<https://doi.org/10.29277/ruc/32.3.4>
- Rovira, A. (2005). Investigación cualitativa en salud pública. Gaceta Médica de Caracas, 113(3), 301-303. Obtenido de [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0367-47622005000300001](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0367-47622005000300001)
- Ruiz Gaona, R. (2017). Manual de Introducción a la Metodología de la Investigación Científica. Asunción, Paraguay.
- Ruiz, R. (2007). El Método Científico y sus Etapas. México: Las Casas. Obtenido de <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0256.pdf?fbclid=IwAR1ApZs-ce6KPe>
- Salamanca, A. B. (septiembre-octubre de 2006). LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA EN LAS CIENCIAS DE LA SALUD. (24). Obtenido de [file:///C:/Users/NURY/Downloads/Dialnet-LaInvestigacionCualitativaEnLasCienciasDeLaSalud-7787967%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/NURY/Downloads/Dialnet-LaInvestigacionCualitativaEnLasCienciasDeLaSalud-7787967%20(1).pdf)
- Samaniego, G. (2023). Enfoque, tipo, diseño y método de investigación [Aclarando conceptos]. Obtenido de Mi Asesor de Tesis: <https://miasesorde tesis.com/enfoque-tipo-diseno-metodo-de-investigacion/>
- Sánchez Flores, F. A. (2019). Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, 13(1), 101-122. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/ridu/v13n1/a08v13n1.pdf>
- Sriram, R. (15 de octubre de 2020). Cómo redactar la sección de resultados de un trabajo de investigación. Kolabtree. Obtenido de <https://www.kolabtree.com/blog/es/como-escribir-la-seccion-de-resultados-de-un-trabajo-de-investigacion/>
- Sullcaray Bizarro, S. c. (2013). Metodología de la Investigación. 1era. Perú: Universidad Continental. Obtenido de <https://www.calameo.com/read/003354746e3e5bbd5112f>
- Sutton-Hamui, A. (octubre-diciembre de 2013). Un acercamiento a los métodos mixtos de investigación en educación médica. Science Direct, 2(8), 211-216. doi:[https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72714-5](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72714-5)

- Teresa Molina G., G. M. (2015). Bases de la Investigación Científica. Obtenido de [http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/41851/bases\\_investigacion\\_cientifica.pdf?sequence=1](http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/41851/bases_investigacion_cientifica.pdf?sequence=1)
- UNESCO. (2018). Introducción a las recomendaciones de la UNESCO para LA CIENCIA Y LAS INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO),.
- UTMACH. (2020). Guía metodológica para la elaboración y presentación de proyectos de investigación o investigación-vinculación. Machala, Ecuador: Universidad Técnica de Machala. Obtenido de <http://www.unida.edu.py/calidad/unidades/unidad%20de%20investigacion/GUIA%20METODOLOGICA%20PRESENTACION%20DE%20TRABAJOS%20DE%20INVESTIGACION-nuevo.pdf>
- Valdés, P. (2006). Paradigmas de la Investigación en Salud. Caracas, Venezuela. Obtenido de [https://www.insp.mx/images/stories/Centros/nucleo/docs/dip\\_lsp/paradigmas.pdf](https://www.insp.mx/images/stories/Centros/nucleo/docs/dip_lsp/paradigmas.pdf)
- Vargas, M. (2021). La Bibliografía: sus orígenes e importancia. 15(1). Argentina. Obtenido de [https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/16466/vargasfo-1512021.pdf](https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/16466/vargasfo-1512021.pdf)
- Vera Carrasco, O. (2015). El código de ética en medicina. Revista Médica La Paz, 61(2), 3-5. Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-89582015000200001#:~:text=El%20Código%20de%20Ética%20en,su%20relación%20con%20la%20sociedad](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582015000200001#:~:text=El%20Código%20de%20Ética%20en,su%20relación%20con%20la%20sociedad).
- Vidal, S. (2017). Ética de la investigación en salud. Obtenido de OPS: <https://salud.gob.ar/dels/entradas/etica-de-la-investigacion-en-salud>
- Vieira Cervera, C. (2015). Código de Ética - Mucho más que buenas intenciones (1era. ed.). Lima, Perú: Imagen Ediciones. Obtenido de <file:///C:/Users/NURY/Downloads/Dialnet-CodigoDeEtica-695044.pdf>

# Metodología de la Investigación

aplicada a las ciencias  
de la salud y la educación



Publicado en Ecuador  
agosto 2023

Edición realizada desde el mes de febrero del 2023 hasta  
abril del año 2023, en los talleres Editoriales de MAWIL  
publicaciones impresas y digitales de la ciudad de Quito.

Quito – Ecuador

Tiraje 50, Ejemplares, A5, 4 colores; Offset MBO  
Tipografía: Helvetica LT Std; Bebas Neue; Times New Roman.  
Portada: Collage de figuras representadas y citadas en el libro.

# Metodología de la Investigación

## aplicada a las ciencias de la salud y la educación

### *Autores Investigadores*

Elsa Josefina Albornoz Zamora  
 Marigina del Carmen Guzmán  
 Kevin Geovanny Sidel Almache  
 Jonathan Gabriel Chuga Guamán  
 José Luis González Villanueva  
 Jorge Paúl Herrera Miranda  
 Lisete Carolina Zambrano Sanguinetti  
 Ana Luisa Cañizales Jota  
 Luz Marina Vera  
 Ana Hilda Márquez De González  
 Ruth Virginia González Noriega  
 Karen Estefanía Cruz Tamayo  
 Heriberto Enrique Luna Álvarez  
 Azucena Monserrate Macias Merizalde  
 Dewis Esqueila Brice Hernández  
 Ramón Arteaga Delgado

ISBN: 978-9942-622-59-4



Usted es libre de:  
**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.  
**Adaptar** — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Metodología de la Investigación

