

# Innovación e INVESTIGACIÓN con TECNOLOGÍA EDUCATIVA



“SI NO CONOZCO UNA COSA, LA INVESTIGARÉ”



Innovación e  
**INVESTIGACIÓN**  
con  
**TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

Holger Luis Coronel Montecé

Zila Isabel Esteves Fajardo

Julio Vicente Marcillo Peralta

Cruz Domingo Ramirez Anchundia

José Patricio Muñoz Murillo

Ana de las Mercedes Grijalva Endara

Eva María de Lourdes Loaiza Massuh

Camba Rocha Walter Andrés

Denisse Maricela Salcedo Aparicio

Felix Cristobal Hablich Sánchez

*Autores Investigadores*



# Innovación e INVESTIGACIÓN con TECNOLOGÍA EDUCATIVA

## AUTORES

### INVESTIGADORES

#### **Holger Luis Coronel Montecé**

Diploma Superior en Docencia Universitaria;  
Magíster en Matemática mención en Modelación Matemática;  
Profesor de Segunda Enseñanza con  
Especialización en Físico-Matemáticas;  
Licenciado en Ciencias de la Educación Especialización Físico Matemática;  
Universidad Estatal de Milagro,  
Milagro, Ecuador;

✉ coronel\_montece78@hotmail.com

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-5460-864X>

#### **Zila Isabel Esteves Fajardo**

Doctorante de la Universidad Cesar Vallejo,  
Magíster en Formadora de Docentes en Educación Infantil,  
Máster en Diseño Curricular por Competencias,  
Licenciada en Ciencias de la Educación Especialización Educación,  
Docente Investigadora SENESCYT,  
Docente Agregada 1 de la Universidad de Guayaquil,  
Guayaquil, Ecuador;

✉ zila.estevesf@ug.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-2283-5370>

#### **Julio Vicente Marcellio Peralta**

Magíster en Docencia y Gerencia en Educación Superior;  
Profesor de Segunda Enseñanza Especialización Informática;  
Licenciado en Ciencias de la Educación Especialización Informática;

Universidad de Guayaquil;  
Guayaquil, Ecuador;

✉ julio.marcillop@ug.edu.ec

ID <https://orcid.org/0000-0002-6432-6101>

### **Cruz Domingo Ramirez Anchundia**

Magíster en Diseño Curricular; Ingeniero Químico;  
Licenciado en Ciencias de la Educación mención Físico Matemática;  
Universidad de Guayaquil;  
Guayaquil, Ecuador;

✉ cruz.ramireza@ug.edu.ec

ID <https://orcid.org/0009-0004-0750-6511>

### **José Patricio Muñoz Murillo**

Magíster en Procesamiento de Alimentos;  
Magíster en Gerencia Educativa;  
Doctor en Ciencias Ambientales;  
Ingeniero en Industrias Agropecuarias;  
Docente Departamento de Procesos Agroindustriales,  
Facultad de Ciencias Zootécnicas;  
Universidad Técnica de Manabí,  
Portoviejo, Ecuador;

✉ jose.munoz@utm.edu.ec

ID <https://orcid.org/0000-0002-9161-685X>

### **Ana de las Mercedes Grijalva Endara**

Magíster en Auditoria de Gestión de la Calidad;  
Magíster en Cambio Climático;  
Especialista en Auditoria de Gestión de la Calidad;  
Diploma Superior en Auditoria de Gestión de la Calidad;  
Química y Farmacéutica;  
Universidad de Guayaquil;  
Guayaquil, Ecuador;

✉ ana.grijalvae@ug.edu.ec

ID <https://orcid.org/0000-0003-4143-5863>

### **Eva María de Lourdes Loaiza Massuh**

Magíster en Educación Superior; Licenciada en Ciencias de la Educación;  
Universidad de Guayaquil;  
Guayaquil, Ecuador;

✉ eva.loizam@ug.edu.ec

ID <https://orcid.org/0000-0002-4041-8597>

**Camba Rocha Walter Andrés**

Ingeniero en Computación e Informática;  
Ingeniero Comercial;  
Universidad Estatal de Milagro;  
Milagro, Ecuador;

✉ wrocha@unemi.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-5766-4367>

**Denisse Maricela Salcedo Aparicio**

Magíster en Educación Informática;  
Licenciada en Ciencias de la Educación con Especialización en Informática;  
Psicóloga Clínica; Tecnólogo Pedagógico en Informática;  
Universidad de Guayaquil;  
Guayaquil, Ecuador;

✉ denisse.salcedoa@ug.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-2869-0977>

**Felix Cristobal Hablich Sánchez**

Magíster en Economía con mención en Finanzas y Proyectos Corporativos;  
Ingeniero Comercial; Universidad de Guayaquil;  
Guayaquil, Ecuador;

✉ felix.hablichsan@ug.gob.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-8586-7540>

# Innovación e **INVESTIGACIÓN** con **TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

## **REVISORES**

### ACADÉMICOS

#### **Soraya Del Pilar Carranco Madrid**

Especialista en Desarrollo Social; Magíster en Trabajo Social;  
Doctora en Trabajo Social; Diploma Superior en Talento Humano;  
Doctora en Ciencias de la Salud Ocupacional;  
Licenciada en Trabajo Social;  
Docente de la Universidad Central del Ecuador  
Quito, Ecuador;

✉ spilarcm@hotmail.com

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-9039-5066>

#### **José Bladimir Guarnizo Delgado**

Diploma Superior en Diseño de Proyectos;  
Diploma Superior en Evaluación de la Calidad de las  
Instituciones de Educación Superior;  
Diploma Superior en Gerencia con Programación Neurolingüística; Diploma  
Superior en Gestión y Planificación Educativa;  
Maestría en Gerencia Educativa;  
Especialista en Imagen Corporativa;  
Magíster en Comunicación Corporativa;  
Licenciado en Comunicación Social con Mención en Televisión;  
Universidad Estatal de Bolívar; Guaranda, Ecuador;

✉ jblady\_guarnizo@yahoo.es

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-5314-5738>

# Catalogación Bibliográfica

Holger Luis Coronel Montecé  
Zila Isabel Esteves Fajardo  
Julio Vicente Marcillo Peralta  
Cruz Domingo Ramirez Anchundia  
José Patricio Muñoz Murillo  
Ana de las Mercedes Grijalva Endara  
Eva María de Lourdes Loaiza Massuh  
Camba Rocha Walter Andrés  
Denisse Maricela Salcedo Aparicio  
Felix Cristobal Hablich Sánchez

## AUTORES:

**Título:** Innovación e Investigación con Tecnología Educativa

**Descriptor:** Educación superior; Pedagogía; Innovación educacional; Métodos de enseñanza.

**Código UNESCO:** 58 Pedagogía

**Clasificación Decimal Dewey/Cutter:** 378/C822

**Área:** Ciencias de la Educación

**Edición:** 1<sup>era</sup>

**ISBN:** 978-9942-622-55-6

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

**Ciudad, País:** Quito, Ecuador

**Formato:** 148 x 210 mm.

**Páginas:** 188

**DOI:** <https://doi.org/10.26820/978-9942-622-55-6>

**URL:** <https://mawil.us/repositorio/index.php/academico/catalog/book/54>

Texto para docentes y estudiantes universitarios

El proyecto didáctico: **Innovación e Investigación con Tecnología Educativa**, es una obra colectiva escrita por varios autores y publicada por MAWIL; publicación revisada bajo la modalidad de pares académicos 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

Innovación e  
**INVESTIGACIÓN**  
con  
**TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

*Índices*

**Contenidos**





Prólogo ----- 14  
Introducción----- 16

**Capítulo I.**

Introducción a la investigación educativa ----- 19  
*Holger Luis Coronel Montecé*

**Capítulo II.**

Preparando alumnos universitarios para un aula diferente----- 33  
*Zila Isabel Esteves Fajardo*

**Capítulo III.**

Investigación cuantitativa, cualitativa y mixta ----- 44  
*Julio Vicente Marcillo Peralta*

**Capítulo IV.**

Tradiciones o paradigmas en la realización de  
investigación cualitativas ----- 65  
*Cruz Domingo Ramirez Anchundia*

**Capítulo V.**

Planificación del estudio de investigación ----- 79  
*José Patricio Muñoz Murillo*

**Capítulo VI.**

Fundamentos de la investigación ----- 94  
*Ana de las Mercedes Grijalva Endara*

**Capítulo VII.**

Ética de la investigación ----- 109  
*Eva María de Lourdes Loaiza Massuh*

**Capítulo VIII.**

Análisis de los datos ----- 119  
*Camba Rocha Walter Andrés*

**Capítulo IX.**

Redacción del informe de investigación ----- 159  
*Denisse Maricela Salcedo Aparicio*

**Capítulo X.**

Conclusiones de la investigación educativa ----- 170  
*Felix Cristobal Hablich Sánchez*

**Bibliografía**----- 182

Innovación e  
**INVESTIGACIÓN**  
con  
**TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

*Índices*

**Tablas**



<b>Tabla 1.</b> Paradigmas de investigación educativa -----	24
<b>Tabla 2.</b> Síntesis de las características de los paradigmas de investigación -----	28
<b>Tabla 3.</b> Formulación de hipótesis en estudios cuantitativos con diferentes alcances-----	49
<b>Tabla 4.</b> Procesos de investigación cuantitativo y cualitativo-----	59
<b>Tabla 5.</b> Métodos cualitativos -----	67
<b>Tabla 6.</b> Estructura del proyecto de investigación-----	90
<b>Tabla 7.</b> Etapas y fases del proceso de investigación -----	93
<b>Tabla 8.</b> Características y recomendaciones al momento de redactar las conclusiones -----	181

Innovación e  
**INVESTIGACIÓN**  
con  
**TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

*Índices*

**Ilustraciones**



---

<b>Ilustración 1.</b> La investigación educativa -----	32
<b>Ilustración 2.</b> El proceso de investigación considera 3 fases -----	81
<b>Ilustración 3.</b> Planteamiento del problema -----	83
<b>Ilustración 4.</b> Formulación del Problema -----	85
<b>Ilustración 5.</b> Los objetivos-----	86
<b>Ilustración 6.</b> Clasificación de las ciencias por objeto de investigación -----	99
<b>Ilustración 7.</b> Clasificación de las ciencias por enfoque -----	100
<b>Ilustración 8.</b> Clasificación de la ciencia por grado de experiencia -----	102
<b>Ilustración 9.</b> Etapas del método científico-----	106
<b>Ilustración 10.</b> Naturaleza del proceso cualitativo ejemplificada con un tipo de recolección de datos: la entrevista -----	121
<b>Ilustración 11.</b> Espiral de análisis de los datos cualitativos-----	123
<b>Ilustración 12.</b> Desarrollar un sistema de clasificación-----	130
<b>Ilustración 13.</b> Construcción de modelos de significado -----	135
<b>Ilustración 14.</b> Triangulación. (triangulación de un modelo lógico) -----	136
<b>Ilustración 15.</b> Recopilación de segmentos en temas -----	141
<b>Ilustración 16.</b> Muestra de un ideal de auditoría -----	145
<b>Ilustración 17.</b> Gráfica de puntos -----	154
<b>Ilustración 18.</b> Gráfico de dispersión-----	154
<b>Ilustración 19.</b> Histograma -----	155
<b>Ilustración 20.</b> Polígono de frecuencia-----	156
<b>Ilustración 21.</b> Ojiva -----	156

Innovación e  
**INVESTIGACIÓN**  
con  
**TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

*Prólogo*



En nuestra sociedad actual, la educación juega un papel fundamental en el desarrollo y crecimiento de las personas. Es a través de la educación que adquirimos conocimientos, habilidades y valores que nos permiten enfrentar los desafíos de la vida y contribuir de manera significativa al mundo que nos rodea.

Sin embargo, a pesar de la importancia que se le atribuye a la educación, existen numerosos desafíos y problemas que surgen de su calidad y eficacia. Desde la falta de recursos y la desigualdad en el acceso a la educación, hasta los métodos de enseñanza obsoletos y la falta de motivación por parte de los estudiantes, son muchos los aspectos que requieren ser analizados y mejorados.

Es en este contexto que surge la investigación educativa, una disciplina que busca comprender y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. A través de la investigación, se exploran diferentes enfoques pedagógicos, se analizan las necesidades y características de los estudiantes, se evalúan las políticas educativas y se proponen soluciones innovadoras para los desafíos que enfrenta la educación.

Este libro de investigación educativa tiene como objetivo brindar una visión integral y actualizada de los diferentes temas y áreas de estudio que conforman esta disciplina. Desde la investigación cualitativa, cuantitativa a la mixta, se abordarán una amplia variedad de temáticas con el fin de ofrecer al lector una perspectiva completa y fundamental sobre la educación.

A lo largo de estas páginas, se mantendrán investigaciones recientes, estudios de casos y reflexiones teóricas que permitirán al lector comprender las problemáticas actuales de la educación y las posibles soluciones que se han propuesto. Además, se brindarán herramientas prácticas y consejos útiles para aquellos profesionales de la educación que deseen implementar cambios y mejoras en sus prácticas pedagógicas.

En definitiva, este libro busca ser una guía para todos aquellos interesados en la investigación educativa, ya sean docentes, directivos, investigadores o estudiantes. Esperamos que esta obra sea una fuente de inspiración y conocimiento que contribuya a transformar la educación y a construir un futuro mejor para todos.



Innovación e  
**INVESTIGACIÓN**  
con  
**TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

*Introducción*



“En un mundo en constante evolución, la educación se presenta como uno de los pilares fundamentales para el desarrollo individual y colectivo de las sociedades. A lo largo de la historia, hemos sido testigos de cómo la educación ha transformado vidas, ha abierto puertas y ha generado oportunidades para aquellos que han tenido acceso a ella.

Sin embargo, a pesar de los avances y los esfuerzos por mejorar la calidad educativa, aún existen desafíos y problemas que requieren de una atención profunda y un análisis crítico. La investigación educativa se erige como una herramienta indispensable para comprender, reflexionar y proponer soluciones a los desafíos que enfrenta la educación en la actualidad.

Este libro de investigación educativa pretende adentrarse en los diferentes aspectos y dimensiones de la educación, desde una perspectiva multidisciplinaria y holística. A través de rigurosos estudios, análisis de datos y reflexiones teóricas, se busca contribuir al conocimiento y la comprensión de las dinámicas educativas, así como aportar propuestas concretas para su mejora.

En cada capítulo, los lectores encontrarán un abanico de temas relacionados con la investigación educativa, las tecnologías, información y comunicación, los tipos de investigación, los paradigmas, la planificación, ética de la investigación, análisis de los datos, redacción de informes y las conclusiones, entre otros. Cada autor, experto en su campo de estudio, compartirá sus investigaciones y reflexiones, brindando una visión amplia y enriquecedora sobre los desafíos y oportunidades que enfrentamos en el ámbito educativo.

Este libro no pretende ser una receta mágica ni una solución definitiva a los problemas educativos, sino más bien una invitación a la reflexión y al diálogo. A través del análisis crítico y la búsqueda constante de respuestas, esperamos que este libro pueda ser una herramienta útil para todos aquellos interesados en la educación, desde docentes y directivos escolares, hasta investigadores y responsables de políticas educativas.

En última instancia, nuestro objetivo es contribuir a la construcción de una educación más inclusiva, equitativa y de calidad, que brinde a todos los individuos las mismas oportunidades de desarrollo y crecimiento. Solo a través del conocimiento y la acción conjunta podremos transformar la educación y construir un futuro mejor para las generaciones venideras.

El presente libro se encuentra estructurado en diez (10) capítulos organizados de la siguiente manera:

En primer lugar, el capítulo 1 introducción a la investigación educativa.

Asimismo, en el capítulo 2 preparando alumnos universitarios para un aula diferente.

En el capítulo 3 investigación cuantitativa, cualitativa y mixta.

Al mismo tiempo en el capítulo 4 tradiciones o paradigmas en la realización de investigación cualitativas.

Así como en el capítulo 5 planificación del estudio de investigación.

De igual manera en el capítulo 6 fundamentos de la investigación.

Al mismo tiempo en el capítulo 7 ética de la investigación.

En el capítulo 8 análisis de los datos.

En el capítulo 9 redacción del informe de investigación.

Para finalizar en el capítulo 10 conclusión de la investigación educativa.

Innovación e  
**INVESTIGACIÓN**  
con  
**TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

**Capítulo**

**I**

*Introducción a la  
Investigación Educativa*

**Holger Luis Coronel Montecé**

Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Ecuador;

✉ [coronel\\_montece78@hotmail.com](mailto:coronel_montece78@hotmail.com)

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-5460-864X>



## Introducción

La investigación educativa se refiere al proceso de búsqueda y análisis sistemático de información relacionada con el ámbito educativo. Tiene como objetivo principal generar conocimiento y comprensión sobre aspectos específicos de la educación, como métodos de enseñanza, aprendizaje, evaluación, currículo, entre otros. A través de la investigación educativa, se busca mejorar la práctica educativa, identificar problemas, proponer soluciones y contribuir al avance y desarrollo de la educación en general.

### La investigación educativa

Según Pint (2010), la Investigación Educativa es bastante reciente, ya que tradicionalmente se denominaba “Pedagogía Experimental”, cuyo enunciado se remonta al siglo XIX, expresión que se forjó paralelamente a la noción de psicología experimental; y aunque el término pedagogía, está circunscrito al campo de investigación del niño, sobre todo en el ámbito escolar y el de experimental connota un tipo preciso de proceder con la intencionalidad de modificación.

La transformación educativa fue el desarrollo de las Ciencias Sociales, especialmente de la Sociología, cuyo empuje teórico-metodológico en la investigación sociológica, proyectaron su influencia en la investigación sobre distintos aspectos de la vida social, donde se aborda la educación como aspecto relevante. Es así, después de diversos acontecimientos que se asume gran interés en la innovación y modernización de la educación, en varios países latinoamericanos, con la apertura de unidades académicas dedicadas expresamente a la investigación en el campo de las Ciencias, tanto en los espacios universitarios, como en otros.

En primer lugar, es relevante señalar a González (2007), el cual expone:

Es una indagación sistemática y autocrítica, basada en la curiosidad estable y en el deseo de comprensión de una situación problemática. Es una tarea cotidiana, una herramienta y un pasatiempo, su utilidad incide en las mentes de los hombres o seres involucrados. La investigación educativa genera una transformación en el hacer docente, debido a que busca el trabajo en equipo, cooperativo, comunitario con una secuencia sistemática y con cambios permanentes en el proceso, con el objetivo de llegar al contexto a la realidad social de los actores. (p. 293).

La investigación educativa entendida como disciplina, es un ámbito de conocimiento reciente que se encuentra en la actualidad en un momento de cambio debido al avance de los nuevos sistemas de acceso e intercambio de información y al impacto que ha tenido la computarización y lo que está produciendo en el modo de recopilación y tratamiento de la información.

### **Propósito de la investigación educativa**

El propósito principal de la investigación educativa es expandir el cuerpo de conocimiento existente proporcionando soluciones a diferentes problemas en pedagogía mientras se mejoran las prácticas de enseñanza y aprendizaje.

Muchas de las prácticas educativas que se utilizan hoy en día en las escuelas han surgido de actividades que se asemejan a las técnicas de investigación. De ahí que a medida que los educadores comenzaran a razonar y aplicar información, a repetir y perfeccionar métodos de instrucción, se obtuvieron nuevos hechos e ideas desconocidas previamente.

### **Beneficios de la investigación educativa**

Todos los educadores pueden beneficiarse del conocimiento de la naturaleza, las técnicas y los procedimientos de la investigación científica. En primer lugar, este conocimiento es útil porque estas habilidades permitirán a los profesores de aula y otros profesionales utilizar métodos científicos para atacar sus propios problemas prácticos. En segundo lugar, el conocimiento de la investigación es esencial porque puede proporcionar al personal académico la información necesaria para tomar decisiones objetivas sobre el plan de estudios, los métodos, los procedimientos administrativos, entre otros.

Por esta razón, el conocimiento de la investigación permite al educador ser tanto consumidor como productor de investigación. Parece lógico suponer que aquellos que toman prestado del reservorio de la investigación desearán contribuir al suministro cada vez mayor de conocimiento válido de la educación a través de la investigación.

El personal del académico se encuentra en una posición clave para estudiar los efectos de nuevos materiales, metodología e innovaciones similares en el proceso de aprendizaje. La investigación que involucre activamente al educador en un problema que tiene significado para él, en la medida en que los resultados puedan aplicarse directamente a su cargo docente o administrativo, puede contribuir sustancialmente a la mejora del proceso educativo.

## **Características de la investigación educativa**

Las características de la investigación educativa son: objetividad, precisión (lenguaje técnico), verificación, explicativa (explicar las relaciones entre los fenómenos), empírica, lógica y condicional.

Este tipo de investigación guarda unas características comunes como pueden ser la precisión y la explicación detallada. Aun así, vamos a enumerar detenidamente cada característica de la investigación educativa:

- La investigación educativa busca resolver problemas.
- Este tipo de investigación recurre a datos existentes o recopila datos de fuentes primarias.
- Se basa en la experiencia observable o la evidencia empírica.
- Diseña procedimientos de una manera cuidadosa y tras un análisis riguroso.
- Este tipo de investigación requiere de ciertas habilidades técnicas y de estar familiarizado con el ámbito educativo.
- Como toda investigación, queda registrada para un futuro.
- Permiten la presencia de acciones intencionales y sistemáticas.
- Son realizadas con apoyo en un marco teórico.
- Conducen al descubrimiento de algo nuevo
- Se obtiene a través de diversas naturalezas: conocimientos, teorías, ideas, conceptos, modelos, productos, artefactos, máquinas, medios, valores y comportamientos.

## **Principales objetivos que persigue la investigación educativa**

- Conocer todos los puntos de vista sobre el tema que se va a investigar.
- Ofrecer una respuesta o solución a un problema en el ámbito educativo.
- Innovar en el terreno educativo y, posteriormente, analizar los resultados y la eficacia de dichas innovaciones.
- Valorar la situación de la educación y establecer una serie de causas o problemas que se encontrarán después de la investigación.

- Tomar acción y partido en las cuestiones que se estudian.
- Comprobar si ciertos objetivos a nivel educativa se están alcanzando.

La finalidad de la investigación educativa es garantizar la calidad de la educación, puesto que las acciones irán encaminadas a modificar la situación una vez que se logre una comprensión más profunda de los problemas

### **Paradigmas de investigación educativa**

El paradigma es un esquema teórico, o una vía de percepción y comprensión del mundo, que un grupo de científicos ha adoptado. Como se puede deducir, cada comunidad científica participa de un mismo paradigma y constituye así una comunidad intelectual cuyos miembros tienen en común un lenguaje, unos valores, unas metas, unas normas y unas creencias

#### **Paradigma positivista**

También denominado paradigma cuantitativo, empírico-analítico, racionalista, es el paradigma dominante en algunas comunidades científicas. Tradicionalmente la investigación en educación ha seguido los postulados y principios surgidos de este paradigma.

#### **Paradigma interpretativo**

También denominado paradigma cualitativo, fenomenológico, naturalista, humanista o etnográfico, engloba un conjunto de corrientes humanístico-interpretativas cuyo interés se centra en el estudio de los significados de las acciones humanas y de la vida social.

#### **Paradigma sociocrítico**

Bajo esta denominación se agrupan una familia de enfoques de investigación que surgen como respuesta a las tradiciones positivista e interpretativa y pretenden superar el reduccionismo de la primera y el conservadurismo de la segunda, admitiendo la posibilidad de una ciencia social que no sea ni puramente empírica ni sólo interpretativa.



**Tabla 1.**

*Paradigmas de investigación educativa.*

<i>Dimensión</i>	<i>Positivista</i>	<i>Interpretativo</i>	<i>Crítico</i>
Intereses	Explicar, controlar predecir	Comprender, interpretar (comprensión mutua compartida)	Emancipar, criticar e identificar el potencial para el cambio
Ontología (naturaleza de la realidad)	Dada, singular, tangible fragmentable, <i>convergente</i>	Construida, holística, <i>divergente</i> , múltiple	Contuida, holística
Relación Sujeto/objeto	Independiente, neutral, libre de valores	Interrelación, relación influida por factores subjetivos	Interrelacionados. Relación influida por el fuerte compro- miso para el cambio
Propósito: generalización	Generalizaciones libres de contexto y tiempo, leyes, explica- ciones (nomotéticas): - deductivas; - cuantitativas; - centradas sobre semejanzas	Hipótesis de trabajo en contexto y tiempo dado, explicaciones ideográficas, inducti- vas, cualitativas, centradas sobre diferencias	Lo mismo que el interpretativo
Explicación: causalidad	Causas reales, temporalmente precedentes o simultáneas	Interacción de factores	
Axiología (papel de los valores)	Libre de valores	Valores dados Influyen en la selección del teoría, método y análisis	Valores dados. Crítica de ideología

**Nota:** Adaptado Arnal (1992)

### **Modalidades de investigación educativa**

a) Según la finalidad.

Teniendo en cuenta la finalidad que persigue, la investigación se puede dividir en básica y aplicada.

Investigación básica (pura).

Se define como aquella actividad orientada a la búsqueda de nuevos conocimientos y nuevos campos de investigación sin un fin práctico específico e inmediato.

Tiene como fin crear un cuerpo de conocimiento teórico sobre los fenómenos educativos, sin preocuparse de su aplicación práctica. Se orienta a conocer y persigue la resolución de problemas amplios y de validez general.

Investigación aplicada.

Tiene como finalidad primordial la resolución de problemas prácticos inmediatos en orden a transformar las condiciones del acto didáctico y a mejorar la calidad educativa. El propósito de realizar aportaciones al conocimiento teórico es secundario. Un estudio sobre un método de lectura para niños con dificultades perceptivas sería un ejemplo de esta modalidad.

b) Según el alcance temporal

La investigación puede referirse a un momento específico o puede extenderse a una sucesión de momentos temporales. En el primer caso se denomina transversal o seccional, y en el segundo, longitudinal.

Investigación transversal (seccional, sincrónica).

Son investigaciones que estudian un aspecto de desarrollo de los sujetos en un momento dado. Comparan diferentes grupos de edad (G1, G2, G3, n) observados (O1) en un único momento. Por ejemplo: número de palabras leídas por minuto por las alumnas de enseñanza primaria. Las muestras se estratifican por cursos.

Investigación longitudinal (diacrónica).

Son investigaciones que estudian un aspecto de desarrollo de los sujetos en distintos momentos o niveles de edad (E1, E2... E6), mediante observaciones repetidas (O1, O2, O3, t). Los estudios longitudinales se llaman también de panel si se observan siempre los mismos sujetos y de tendencia si los sujetos son distintos. El estudio anterior realizado con los mismos sujetos en distintos momentos sería un estudio longitudinal.

c) Según la profundidad u objetivo

De acuerdo con este criterio, la investigación educativa puede clasificarse en exploratoria, descriptiva, explicativa y experimental.

Investigación exploratoria.

Tiene carácter provisional en cuanto que se realiza para- obtener un primer conocimiento de la situación donde se piensa realizar una investigación posterior. Puede ser de carácter descriptivo o explicativo, o ambos a la vez.

### Investigación descriptiva.

Tiene como objetivo central la descripción de los fenómenos. Se sitúa en el primer nivel del conocimiento científico. Utiliza métodos descriptivos como la observación, estudios correlacionales, de desarrollo, etc.

### Investigación explicativa.

Su objetivo es la explicación de los fenómenos y el estudio de sus relaciones para conocer su estructura y los aspectos que intervienen en la dinámica de aquéllos.

### Investigación experimental.

Estudia las relaciones de causalidad utilizando la metodología experimental con la finalidad de control de los fenómenos. Se fundamenta en la manipulación activa y el control sistemático. Se aplica a áreas temáticas susceptibles de manipulación y medición.

#### d) Según el carácter de la medida

Hace referencia a los dos enfoques históricos de investigación en las ciencias sociales: el cuantitativo y el cualitativo.

### Investigación cuantitativa.

Se centra fundamentalmente en los aspectos observables y susceptibles de cuantificación de los fenómenos educativos, utiliza la metodología empírico-analítica y se sirve de pruebas estadísticas para el análisis de datos. Es la modalidad de investigación que ha predominado en educación.

### Investigación cualitativa.

Se orienta al estudio de los significados de las acciones humanas y de la vida social. Utiliza la metodología interpretativa (etnografía, fenomenología, interaccionismo simbólico, entre otros); su interés se centra en el descubrimiento de conocimiento, el tratamiento de los datos es básicamente cualitativo.

#### e) Según el marco en que tiene lugar

### De laboratorio.

Se realiza en situación de laboratorio, lo que conlleva la creación intencionada de las condiciones de investigación con mayor rigor y control de la situación. Los resultados de esta investigación son difícilmente generalizables a las situaciones naturales de los sujetos.

De campo o sobre el terreno.

El hecho de realizarse en una situación natural permite la generalización de los resultados a situaciones afines; sin embargo, no permite el riguroso control propio de la investigación de laboratorio. Las investigaciones llevadas a cabo en el aula se consideran de este tipo.

f) Según la concepción del fenómeno educativo

Investigación nomotética.

Pretende establecer las leyes generales por las que se rigen los fenómenos educativos, orientándose hacia explicaciones generales. Utiliza la metodología empírico-analítica y se apoya básicamente en la experimentación.

Investigación idiográfica.

Enfatiza lo particular e individual. Son estudios que se basan en la singularidad de los fenómenos y su objetivo fundamental no es llegar a leyes generales ni ampliar el conocimiento teórico.

g) Según la dimensión temporal

Investigación histórica.

Estudia los fenómenos ocurridos en el pasado, reconstruyendo los acontecimientos y explicando su desarrollo, fundamentando su significado en el contexto del que ha surgido. Utiliza el método histórico y se sirve de todo tipo de documentos. La investigación histórica describe, analiza e interpreta los acontecimientos del pasado.

Investigación descriptiva.

Estudia los fenómenos tal como aparecen en el presente, en el momento de realizarse el estudio. Se incluyen en esta modalidad gran variedad de estudios cuya finalidad es describir los fenómenos en el momento en que tienen lugar (estudios de desarrollo, de casos, correlacionales, entre otros.).

Investigación experimental.

El investigador introduce cambios deliberados con el fin de observar los efectos que producen. Dado que media un tiempo entre los cambios introducidos y los efectos observados se considera orientada al futuro.

h) Según la orientación que asume

Por la orientación que la investigación asume se divide en: orientada a la comprobación, al descubrimiento y a la aplicación.

Investigación orientada a la comprobación.

Es la investigación cuya orientación básica es contrastar teorías. Emplea principalmente la metodología empírico-analítica: métodos experimentales, cuasiexperimentales, ex-post-facto. Su objetivo es explicar y predecir los fenómenos. Utiliza técnicas de análisis cuantitativo y enfatiza el contexto de justificación o verificación.

Investigación orientada al descubrimiento.

Es la investigación cuya orientación básica es generar o crear conocimiento desde una perspectiva inductiva. Emplea principalmente métodos interpretativos (etnografía, interaccionismo simbólico...). Su objetivo es interpretar y comprender los fenómenos. Utiliza técnicas y procedimientos de tipo cualitativo y enfatiza el contexto de descubrimiento.

Investigación orientada a la aplicación.

Investigación orientada a la adquisición de conocimiento con el propósito de dar respuesta a problemas concretos. En el marco de la intervención educativa se orienta a la toma de decisiones (investigación evaluativa) y al cambio o mejora de la práctica educativa (investigación acción, investigación en el aula).

**Tabla 2.**

*Síntesis de las características de los paradigmas de investigación.*

<b>Paradigma</b> ----- <b>Dimensión</b>	<b>Positivista</b> <b>(racionalista y</b> <b>cuantitativo)</b>	<b>Interpretativo</b> <b>(naturalista y</b> <b>cualitativo)</b>	<b>Sociocrítico</b>
Fundamentos	Positivismo lógico. Empirismo	Fenomenología. Teoría interpretativa	Teoría crítica
Naturaleza de la realidad	Objetiva, estática, única, dada, fragmentable, convergente	Dinámica, múltiple, holística, construida, divergente	Compartida, histórica, construida, dinámica, divergente
Finalidad de la investigación	Explicar, predecir, controlar los fenómenos, verificar teorías. Leyes para regular los fenómenos	Comprender e interpretar la realidad, los significados de las personas, percepciones, intenciones, acciones	Identificar potencial de cambio, emancipar sujetos. Analizar la realidad

Relación Sujeto/objeto. investigador. s.	Independencia. Neutralidad. No se afectan. Investigador Externo sujeto como «objeto» de investigación	Dependencia. Se afectan. Implicación Investigador Interrelación	Relación influida por el compromiso. El investigador es un Sujeto mas
Valores	Neutros. Investigado libre de valores. Método es garantía de objetividad	Explícitos. Influyen en la investigación	Compartidos. Ideología compartida
Teoría/práctica	Disociadas, constituyen entidades distintas. La teoría norma para la práctica	Relacionadas. Retroalimentación mutua	Indisociables. Relación dialéctica. La práctica es teoría en acción
Criterios de calidad	Validez, fiabilidad, objetividad	Credibilidad, confirmación, transferibilidad	intersubjetividad, valides, consensuada
Técnicas: Instrumento Estrategias	Cuantitativos. Medición de tests, cuestionario, observación, sistemática. Experimentación	Cualitativos, descriptivo. Investigador principal instrumento. Perspectivas participantes	Estudio de casos. Técnicas dialécticas
Análisis de datos	Cuantitativo: estadística descriptiva e inferencial	Cualitativa: inducción analítica, triangulación	Intersubjetivo. Dialectico

**Nota:** Adaptado Arnal (1992)

### Limitaciones de la investigación educativa

Por su propia naturaleza, la realidad educativa es diversa, compleja y cambiante. Por dicha razón, su estudio está sujeto a límites y obstáculos que no se deben obviar. Los más habituales son de orden ambiental, técnico, los derivados del objeto de estudio y de orden ético-moral.

1. Limitaciones de orden ambiental. Se refieren a situaciones contextuales o condiciones del ambiente y características de los sujetos, que pueden afectar los resultados de la investigación (nivel sociocultural, edad, sexo, etcétera). Las condiciones ambientales en educación condicionan básicamente el proceso de generalización, poniendo

límites al alcance de los resultados de la investigación. Cualquier extrapolación de los datos debe ser realizada con suma cautela.

2. Limitaciones de orden técnico. Son límites que afectan a la calidad de la información recogida, del dato o de la medida. Las observaciones y mediciones se basan en manifestaciones externas cuyo isomorfismo con la realidad educativa en estudio no está garantizado. Dentro de este apartado también se puede incluir la distorsión causada por efectos no deseados, dado que en la propia situación investigadora activa existen elementos de difícil control (en ocasiones, porque se desconoce su existencia) y que deben identificarse con el fin de contrarrestar su acción distorsionadora.
3. Limitaciones derivadas del objeto de estudio. En ocasiones, la propia naturaleza de la realidad educativa hace difícil su exploración. Se plantea el problema de si la investigación educativa debe considerar como objeto propio sólo la realidad empírica (observable) o ha de penetrar en otro tipo de realidades que precisan elucubraciones no fundamentadas en la información extraída directamente de la observación.
4. Limitaciones de orden ético-moral. La investigación centrada en el trabajo con y sobre seres humanos no justifica de ninguna manera el trato de los mismos como simple objeto de estudio, sino que exige que sean considerados desde el respeto a su integridad como ser humano. Los límites de orden moral hacen referencia al freno que se debe poner a todo tipo de intervención que pueda repercutir de manera negativa sobre el propio individuo, es decir, sobre su personalidad, intimidad, desarrollo emocional, intelectual, físico, etcétera. Esto significa que es necesario investigar a partir de la consideración de los derechos inalienables de la persona y llevando a cabo, por lo tanto, un tipo de investigación que se adscriba a una postura moral lícita.

### **El proceso de investigación**

El proceso investigativo, consiste en programar la investigación de acuerdo a un orden lógico, al mismo tiempo que emplea estrategias que orienta el modo de desarrollar el trabajo investigativo.

1. Selección de un problema general. El problema define el área educativa en la que se centrará la investigación, por ejemplo, instrucción, administración, educación de adultos o educación especial.

2. Revisión de la bibliografía sobre el problema. La bibliografía más importante está formada por la investigación anterior y la teoría, pero también puede resultar útil otra bibliografía. En algunos estudios, se hace una revisión exhaustiva
3. de la literatura antes de la recogida de datos. En otros, esta revisión es provisional y preliminar a la recogida de los datos y luego, una vez recogidos, se amplía.
4. Formulación del problema, objetivos o hipótesis específicos de la investigación. Requiere que el investigador decida si es más apropiada para la investigación la modalidad cuantitativa o cualitativa. Si se selecciona una metodología cualitativa, los problemas o las preguntas de investigación sirven de guía inicial y se irán especificando a medida que la investigación avanza.
5. Determinación del diseño y la metodología. El investigador decide de qué sujetos se van a obtener los datos, cómo se van a seleccionar dichos sujetos y cómo se van a recoger los datos.
6. Recogida de los datos. Deben resolverse, además, aspectos éticos y legales con respecto a la recogida de los datos y su análisis.
7. Análisis de los datos y presentación de los resultados. Normalmente se emplean las representaciones visuales gráficas como tablas estadísticas o diagramas integradores.
8. Interpretación de los resultados y conclusiones o presentación de las generalizaciones respecto al problema. Hay que tomar decisiones sobre el formato apropiado del informe, en función de la finalidad de la investigación y de los destinatarios o lectores.

El proceso de investigación puede ser relativamente corto o puede llevar varios años.



**Ilustración 1.**

*La investigación educativa.*



**Nota:** Adaptado McMillan (2005)

Innovación e  
**INVESTIGACIÓN**  
con  
**TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

**Capítulo**

**II**

*Preparando  
alumnos universitarios  
para un aula diferente*

**Zila Isabel Esteves Fajardo**

Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

✉ [zila.estevesf@ug.edu.ec](mailto:zila.estevesf@ug.edu.ec)

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-2283-5370>



## Introducción

La educación está evolucionando a un ritmo más rápido que en cualquier otro período de la historia reciente. Los educadores y las familias son cada vez más conscientes de que el plan de estudios de hoy debe evolucionar para estar a la altura de la realidad del mañana. Más allá de las herramientas y la tecnología, los alumnos necesitan desarrollar nuevas habilidades para resolver problemas difíciles, colaborar eficazmente y expresar ideas de nuevas maneras.

## Tecnología de la Informática y la Comunicación

Muchos cambios están ocurriendo en nuestro entorno, algunos propiciados por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en actividades humanas. Las instituciones educativas, por ejemplo, las han incorporado como un objeto de estudio o para dar apoyo a las viejas prácticas.

Las TIC son herramientas, recursos, pero, como todos los artefactos con los que interactuamos, afectan no sólo nuestras actividades, sino nuestra concepción del entorno, las relaciones, la comunicación y el entretenimiento. A su vez, esta interacción transforma a la persona. De acuerdo con el enfoque educativo socio-cultural, el individuo se constituye, se forma a partir de las prácticas sociales que incluyen la interacción con los artefactos culturales. Es obvio que esta transformación alcanza a los jóvenes con quienes pretendemos realizar nuestra acción educativa formal o informal; por lo tanto, es indispensable saber quiénes y cómo son.

El impulso a los nuevos enfoques educativos va de la mano con los desafíos que enfrenta la humanidad en esta nueva era. Las tecnologías son a un tiempo causa y alternativa, claves para el manejo de la información y también para impulsar el desarrollo de nuevas habilidades. Observamos, de hecho, cómo niños y jóvenes aprenden a través de su interacción con los medios de comunicación y las tecnologías, en un uso independiente, al margen de la escuela.

El desarrollo de las tecnologías digitales no sólo ha propiciado nuevas formas de entender la universidad, sino que está teniendo importantes consecuencias en quienes trabajan en ella, en particular, en los docentes e investigadores. Lo que resulta más evidente son los cambios en la forma de entender la docencia en las instituciones presenciales y no presenciales.

En este sentir innovador y en pos de garantizar un adecuado proceso pedagógico el nuevo eje paradigmático de las tecnologías educativas busca

fundamentar el uso de las TIC en las aulas universitarias cuya función principal es generar competencias profesionales, por lo tanto éstas están sujeta a la constante modernización de sus procesos de enseñanza-aprendizaje, y en esta ola de avance educativo el uso de espacios virtuales tipo laboratorio para fortalecer y consolidar los conocimientos en los estudiantes va teniendo cada día más impulso.

En el mismo orden de ideas es relevante señalar a Abarca citado por Tapia (2020, donde manifiesta que la motivación en el docente determinará el interés de este por actualizarse en herramientas digitales que permitan una enseñanza acorde a los avances tecnológicos, “ el tipo de TIC y su frecuencia de uso va a depender de los conocimientos que posea el docente y las necesidades de contenidos que se necesite enseñar”.

Por consiguiente, cuando el espacio de enseñanza-aprendizaje es motivador (entendido no solo como el espacio físico sino todos los elementos materiales e inmateriales del entorno educativo), los contenidos serán de fácil consolidación, de ahí que el docente debe ser capaz de utilizar todas las estrategias que le permitan llegar a ese nivel de satisfacción, la motivación por lo tanto juega un rol importante en el ámbito académico, cabe notar que este no es un proceso unitario exclusivamente enmarcado en el aspecto emocional, sino que abarca componentes muy diversos entre ellos las estrategias pedagógicas que usa el docente, permitiendo de esta manera generar y desarrollar; esto motivaría de forma dual al docente y a los estudiantes, convirtiéndose en protagonistas con un rol activo de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje.

Surgiendo la incógnita que, se orienta al tipo de estrategias pedagógicas actuales que puede utilizar el docente universitario para fortalecer los aprendizajes en sus estudiantes y así desarrollar mejores competencias, y esta pregunta nace después de que se entiende que el docente ya no es sólo el proveedor de conocimiento, sino también el ente encargado de consolidarlo, además de fomentar los procesos mediante los cuales se usa adecuadamente la ciencia para alcanzar los objetivos que se proponga.

En primer lugar, es importante mencionar a Fiad citado por Tapia (2020):

Quien refiere que hoy por hoy se han sumado nuevas herramientas digitales en la impartición de clases como: presentación de videos educativos a través de proyectores, audios, presentaciones de PowerPoint, aulas virtuales, entre otros, que facilitan el contacto entre el docente y el estudiant-

te. Por lo tanto, el docente y en especial el universitario, está obligado a buscar nuevas estrategias pedagógicas para ponerse a la altura de las exigencias modernas facilitado el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del aula. (p. 1)

En este argumento, el uso de espacios tecnológicos va teniendo cada vez más adeptos pues estos juegan un papel esencial en la reestructuración y mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Integrar este recurso a la docencia universitaria puede convertirse en una estrategia para motivar a los estudiantes pues, entre algunas de sus ventajas están:

- Promover la variedad metodológica.
- Mejorar la accesibilidad a información actualizada.
- Propiciar el óptimo desenvolvimiento del alumno, mejorando su nivel de comprensión y uso de la información.
- Incentivar el trabajo en equipo, mejorando su trabajo individual.
- Crear nexos con otras comunidades educativas de distintos niveles.

En relación con el tema es relevante menciona que la realidad indica que lo importante no es la enseñanza, sino lo que los alumnos aprenden. La calidad del aprendizaje está relacionada directamente, aunque no de manera exclusiva, con la calidad de la enseñanza. Una de las mejores maneras de mejorar el aprendizaje es mejorar la enseñanza.

## **Uso de la Web**

En la última década el progreso de la web ha facilitado el empleo de la clase virtual, cuya esencia es la interactividad intensa y la compartición de los recursos y la información, por lo que se ha transformado en la denominada enseñanza virtual. La enseñanza virtual utiliza la web de manera más completa en las distintas formas de representación de la información al tratar de emular la clase tradicional mediante una variedad de herramientas tecnológicas, así pues, se concibe la clase virtual.

Lo que incide en la materialización de lo que se conoce por un ambiente de aprendizaje virtual (AVA), como resultado de la integración, interrelación y combinación de los distintos elementos de los modelos de aprendizaje virtuales, los mismos se han visto beneficiados por la incorporación en la web de: wikis, foros y blogs que han posibilitado diversificar la forma y métodos empleados en los AVA.

Estas nuevas formas de enseñanza virtual, y en específico los denominados entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA) y las herramientas que la soportan.

La Web permite fomentar el trabajo colaborativo, la reflexión grupal y la construcción social del conocimiento, sus herramientas ofrecen muchos beneficios en el ámbito de la educación.

Si bien existen a la fecha plataformas educativas desarrolladas específicamente para ofrecer al estudiante diversas aplicaciones, la web no se ciñe al uso exclusivo de plataformas. La web potencia el entorno de aprendizaje colaborativo dentro del espacio educativo como fuera de él, pues ofrece herramientas que los usuarios pueden manejar fácilmente en cualquier momento y lugar y de acuerdo a sus propias necesidades e intereses.

## **Las tecnologías que están cambiando el proceso de enseñanza-aprendizaje**

### **Realidad aumentada y realidad virtual inmersiva**

Permite que los estudiantes se involucren en experimentos y actividades virtuales que no son sencillas de realizar en el mundo físico, por cuestiones de seguridad, falta de equipo o de presupuesto. Por ello, la realidad virtual se está convirtiendo en una de las herramientas más competitivas en instituciones de educación superior en todo el mundo.

La realidad virtual ayuda a los alumnos a entender conceptos científicos y tecnológicos complejos. De hecho, se estima que quienes aprenden con realidad virtual obtienen mejores resultados que quienes aprenden con métodos tradicionales.

### *Inteligencia artificial*

Las IA's tienen muchas aplicaciones educativas. Una de las más importantes es la posibilidad de personalizar el aprendizaje y ofrecer una solución de tutoría uno a uno de manera inmediata.

### *Programación y robótica*

Ambas brindan una gran oportunidad para que el alumno se involucre en proyectos de aprendizaje significativo y pensamiento de diseño. Al mismo tiempo, sus muchas aplicaciones se adaptan sin problemas a los distintos estilos de aprendizaje y fortalecen habilidades tecnológicas clave para la era digital y la industria 4.0.

Miles de instituciones de educación superior están integrando materias de programación y robótica incluso en carreras en las que antes no se consideraban necesarias, para diversificar las salidas laborales de sus alumnos. Por ejemplo, en la rama de la salud o las humanidades.

### *Design thinking*

Adicionalmente, las inteligencias artificiales pueden recopilar datos comportamentales en tiempo real, y ofrecer a los docentes información muy valiosa relativa a sus estilos de aprendizaje, sus intereses particulares, sus áreas de oportunidad e incluso su estado anímico.

Uno de los nuevos paradigmas de la educación es que los resultados no definen la calificación, sino la capacidad de los alumnos de adaptarse, mejorar y buscar nuevos rumbos de acción constantemente.

El pensamiento de diseño o “Design thinking” es una tecnología educativa que vincula directamente el aprendizaje a la resolución de problemas o retos de la vida real. En este modelo, los alumnos buscan por su cuenta información teórica que les permita lograr un objetivo concreto trabajando en equipo y creando prototipos que permitan aprender del error.

### *Gamificación*

En el ámbito de la educación, gamificar significa convertir el aprendizaje en un juego, y para ello tecnologías como las Apps, los videojuegos, la programación y la robótica son grandes aliados. La gamificación es una metodología compleja que se basa en los descubrimientos más recientes de la pedagogía y las neurociencias, y su principal ventaja es que incrementa drásticamente el compromiso del usuario con las actividades académicas.

## **La motivación**

El aprendizaje real en la clase depende de la habilidad del profesor para mantener y mejorar la motivación que traían los estudiantes al comienzo del curso. Sea cual sea el nivel de motivación que traen los estudiantes, será cambiado, a mejor o a peor, por lo que ocurra en el aula. Pero no hay una fórmula mágica para motivarles.

Muchos factores afectan a la motivación de un estudiante dado para el trabajo y el aprendizaje, como por ejemplo el interés en la materia, la percepción de su utilidad, la paciencia del alumno; lo que sí está claro es que los estudiantes motivados son más receptivos y aprenden más, que la motivación tiene una influencia importantísima en el aprendizaje.

La mayoría de los estudiantes responden de una manera positiva a una asignatura bien organizada, enseñada por un profesor entusiasta que tiene un interés destacado en los estudiantes y en lo que aprenden. Si queremos que aprendan, debemos crear condiciones que promuevan la motivación.

Características que contribuyen a la motivación de los alumnos:

- El entusiasmo del profesor.
- La importancia del material.
- La organización de la asignatura.
- El nivel apropiado de dificultad del material.
- La participación activa de los estudiantes.
- La variedad en el uso de tecnologías docentes.
- La conexión entre el profesor y los estudiantes.
- El uso de ejemplos apropiados, concretos y entendibles.
- Se trata de un ambiente física, psicológica y emocionalmente seguro.
- Características relacionadas con el entorno de aprendizaje:
- Se trata de un ambiente física, psicológica y emocionalmente seguro.
- Se fomentan la inclusividad y las relaciones interpersonales positivas.
- Las expectativas relativas al alumno y al docente son claras.
- Se promueve el aprendizaje activo. Se fomentan la inclusividad y las relaciones interpersonales positivas.

Las expectativas relativas al alumno y al docente son claras.

Se promueve el aprendizaje activo.

Aspectos resaltantes en la motivación.

- Explicar claramente el material de la asignatura.
- Dejar claro al alumno que el profesor quiere ayudarlo a aprender.
- Definir claramente los objetivos de la asignatura.
- Dejar claro cómo cada tema está relacionado con los demás de la asignatura.



- Realizar un sumario de manera que ayude a la retención de los conocimientos.
- Usar el sentido del humor.
- Introducir ideas estimulantes sobre la asignatura.
- Estar disponible para ayudar a los alumnos individualmente.

Todo ello va a llevar al profesorado a una mayor dedicación de tutorías, atención personalizada, organización docente, desarrollo y evaluación de actividades prácticas, actividades semipresenciales, virtuales, conocimiento y manejo de TICS, movilidad, conocimiento de idiomas, preparación y orientación de trabajos.

#### *Características relacionadas con el docente:*

- Es un facilitador del aprendizaje activo, del uso adecuado de la tecnología y del trabajo en equipo.
- Promueve actividades y proyectos en los cuales los alumnos realmente puedan poner en práctica sus conocimientos.
- Alienta a los estudiantes a aceptar la responsabilidad sobre su propio proceso de aprendizaje.
- Se adapta a los talentos, intereses y estilos de aprendizaje de cada alumno.
- Crea conexiones significativas de interés, aprecio y respeto con los estudiantes.

#### *Estrategias*

Depende del contexto de las características de la asignatura, del curso, de los conocimientos previos, del tamaño del grupo, entre otros, la utilización de unas u otras estrategias, aunque algunas se consideran fundamentales para la motivación. Si queremos construir algo, tenemos que saber primero en qué tipo de terreno nos apoyamos.

Tener presente que el modo en que un estudiante aprende no depende sólo de su inteligencia o de su educación anterior, sino de su estilo preferido de aprendizaje.

En el mismo orden de ideas, preparar a los alumnos universitarios para aulas diferentes implica brindarles las habilidades y competencias necesarias

para adaptarse a entornos educativos diversos. Algunas estrategias que pueden emplearse incluyen:

1. Fomentar la flexibilidad y la capacidad de adaptación: Es importante que los alumnos desarrollen habilidades para adaptarse a diferentes métodos de enseñanza, estilos de aprendizaje y dinámicas de aula. Esto puede lograrse brindando oportunidades para trabajar en grupos, participar en proyectos interdisciplinarios y enfrentar desafíos académicos variados.
2. Promover la diversidad cultural y la inclusión: Los alumnos deben ser conscientes de la diversidad cultural y de las diferentes perspectivas que existen en el aula. Esto implica fomentar el respeto, la empatía y la comprensión hacia los demás, así como desarrollar habilidades de comunicación efectiva y trabajo en equipo.
3. Estimular el pensamiento crítico y la resolución de problemas: Los alumnos universitarios deben ser capaces de analizar y evaluar de manera crítica la información que se les presenta, así como de buscar soluciones creativas a los problemas que se les planteen. Es importante fomentar el pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas de manera independiente.
4. Desarrollar habilidades de comunicación: La comunicación efectiva es fundamental en cualquier entorno educativo. Los alumnos deben ser capaces de expresar sus ideas de manera clara y coherente, así como de escuchar y comprender a los demás. Esto implica desarrollar habilidades de escritura, oralidad y presentación.
5. Fomentar el aprendizaje autónomo: Los alumnos universitarios deben ser capaces de aprender de manera independiente y autónoma. Esto implica desarrollar habilidades de autoaprendizaje, organización y gestión del tiempo, así como fomentar la curiosidad intelectual y la motivación intrínseca.

En consecuencia, preparar a los alumnos universitarios para aulas diferentes implica brindarles las habilidades y competencias necesarias para adaptarse y tener éxito en entornos educativos diversos. Esto se logra fomentando la flexibilidad, promoviendo la diversidad y la inclusión, estimulando el pensamiento crítico y la resolución de problemas, desarrollando habilidades de comunicación y promoviendo el aprendizaje autónomo.

Existen tipos de aprendizaje fundamentales que el profesor debe conocer y tener presente:

- Visual: aprenden mejor viendo y leyendo lo que estás tratando de enseñar.
- Auditivo: aprenden mejor escuchando.
- Táctil y psicomotor: aprenden mejor haciendo

En el mismo orden de ideas para Kohler (2005), en la actualidad estamos inmersos en cambios de orden social, político, tecnológico, económico y cultural.

En este contexto las metas asignadas a la educación colocan a la inteligencia y sus posibilidades de desarrollo entre las preocupaciones fundamentales de los educadores; sin embargo, muchos educadores aún siguen anclados a él Conductismo y la Escuela Clásica que conllevan a una interpretación asociativa del aprendizaje donde el papel del estudiante es el de ser un ente pasivo dedicado a la acumulación mecánica de datos en forma de respuestas y el papel del profesor es el de modelar dicha conducta por medio de refuerzos y castigos siendo el foco instruccional el método de práctica y repetición, dejando muy poco espacio para mejorar la efectividad del proceso académico.

Dada la comprobada insatisfacción de este modelo y la inercia en el cambio del enfoque curricular y, sobre todo, en la metodología de enseñanza surge el modelo Cognitivo que, centrándose en los procesos internos del estudiante, concibiéndolo como un participante activo y empleando metodologías activas de enseñanza busca preparar alumnos autónomos, creativos, con capacidad crítica, de resolver problemas, de autorregularse y, sobre todo, de aprender a aprender.

El estudiante universitario cada vez debe hacerse más responsable de su formación; tener a disposición la tecnología y el desarrollo de la comunicación es un factor que juega a su favor, pero que también lo obliga a hacerse garante y a estar comprometido con buscar ese complemento al que va a acceder estando fuera de las aulas de clases.

El proceso enseñanza aprendizaje va a la par con la evolución de la humanidad, ya no es el profesor, el académico o el investigador quienes le van a dar los contenidos relacionados con la carrera en la que se está formando; ahora existe toda una gama de medios, recursos electrónicos, redes y sitios especializados, instituciones y un sinfín de posibilidades que sirven para ampliar y mejorar los conocimientos y explorar otras formas de aprendizaje.

Un estudiante universitario tiene en sus manos la posibilidad de aprender de otros temas; por ejemplo, mientras cursa una carrera de Ingeniería, el estudiante puede tomar un curso en línea para aprender otro idioma, para mejorar sus habilidades, sus relaciones interpersonales, entre otros, solo debe ser lo suficientemente curioso y disciplinado como para indagar, leer y mejorar, no solo como estudiante, sino además como persona.

Un estudiante universitario debe dar tanto o más de lo que de él esperan; esto significa, estar a la altura de los retos que deba enfrentar en la vida cotidiana, en su entorno familiar, en su comunidad y en su país.

Innovación e  
**INVESTIGACIÓN**  
con  
**TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

**Capítulo**

**III**

*Investigación  
Cuantitativa, Cualitativa  
y Mixta*

**Julio Vicente Marcillo Peralta**  
Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

✉ [julio.marcillopug.edu.ec](mailto:julio.marcillopug.edu.ec)

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-6432-6101>



## **Introducción**

La investigación cualitativa se enfoca a estudiar una sola variable y la investigación cuantitativa estudia dos o más variables; donde además la investigación mixta no reemplaza a la cualitativa y cuantitativa, es un apoyo más para obtener información más precisa.

### **La investigación cuantitativa**

La investigación cuantitativa tiene que ver con la “cantidad” y, por tanto, su medio principal es la medición y el cálculo. En general, busca medir variables con referencia a magnitudes. Tradicionalmente se ha venido aplicando con éxito en investigaciones de tipo experimental, descriptivo, explicativo y exploratorio, aunque no exclusivamente.

El diseño de la investigación cuantitativa constituye el método experimental común de la mayoría de las disciplinas científicas. El objetivo de una investigación cuantitativa es adquirir conocimientos fundamentales y la elección del modelo más adecuado que nos permita conocer la realidad de una manera más imparcial, ya que se recogen y analizan los datos a través de los conceptos y variables medibles.

La investigación cuantitativa es una forma estructurada de recopilar y analizar datos obtenidos de distintas fuentes, lo que implica el uso de herramientas informáticas, estadísticas, y matemáticas para obtener resultados. Es concluyente en su propósito ya que trata de cuantificar el problema y entender qué tan generalizado está mediante la búsqueda de resultados proyectables a una población mayor.

Todos los experimentos cuantitativos utilizan un formato estándar, con algunas pequeñas diferencias interdisciplinarias para generar una hipótesis que será probada o desmentida. Esta hipótesis debe ser demostrable por medios matemáticos y estadísticos, constituyéndose en la base alrededor de la cual se diseña todo el experimento.

Este tipo de estudio está orientado a verificar o comprobar de manera deductiva las proposiciones planteadas en la investigación, esto es mediante la construcción de hipótesis en base a la relación de variables para posteriormente someterlas a medición logrando así su confirmación o refutación.

Es importante mencionar a Hernández (2016):

El enfoque cuantitativo (que representa, como dijimos, un conjunto de procesos) es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones. (p. 4)

### **Las características atribuidas a la investigación cuantitativa.**

- Acepta que se puede controlar y predecir la realidad.
- Establece variables.
- La mayoría de las veces busca probar hipótesis.
- Pregona e intenta lograr la objetividad.
- Se vale predominantemente del método deductivo.
- Exige la confiabilidad y validez en la medición.
- Uno de sus propósitos fundamentales es medir magnitudes.
- Trabaja con relaciones de tipo causal.
- Suele contemplar hipótesis.
- Su estrategia para el tratamiento de los datos se basa en la sistematización, el uso de cifras y la estadística.
- Prefiere la investigación experimental, pero excluye otras.
- Considera la generalidad en los resultados y conclusiones.

### **Ventajas y desventajas de la investigación cuantitativa**

La investigación cuantitativa es una excelente metodología en la obtención de resultados, así como para probar o refutar una hipótesis, cuya estructura y procedimiento de indagación es aplicable en muchos campos y disciplinas científicas.

Por medio de ella, es posible realizar análisis estadísticos de los resultados, llegando a una respuesta abstractiva del cual se desarrollan discusiones y publicaciones legítimas.

Los experimentos cuantitativos también filtran los factores externos, si se diseñan adecuadamente, de esta manera las derivaciones obtenidas pueden ser vistos como reales e imparciales.

- El uso de este tipo de métodos permite la generalización.
- Se puede reunir información de un número relativamente grande de participantes,
- Proporciona información numérica o de calificación para la investigación.
- Revela números duros, que son útiles para tomar decisiones.

Sin embargo, esta forma de indagación de un problema puede presentar ciertos obstáculos o desventajas, entre ellas se puede mencionar:

- Muchos tipos de información son difíciles de obtener.
- La información obtenida puede estar incompleta.
- A menudo no hay información sobre factores contextuales que ayuden a interpretar los resultados de la investigación o a explicar variaciones en el comportamiento de los participantes.
- Los errores en el análisis pueden dar lugar a resultados erróneos que no lograrán el impacto deseado.

### **Tipos de investigación cuantitativa**

Para establecer una clasificación en las investigaciones cuantitativas, se toma en cuenta la posibilidad que tiene el investigador de controlar la variable independiente y otras situaciones.

Bajo estos parámetros la investigación cuantitativa puede ser: experimental, cuasi experimental y no experimentales.

#### *Investigación experimental*

Aquí el investigador tiene el control de la variable independiente o variable estímulo, la cual puede hacer variar en la forma que sea más apropiada a sus objetivos. De igual manera, puede controlar la conformación de los grupos que necesita para su estudio.



En este sentido, el propósito aquí es investigar las relaciones causa-efecto entre las condiciones manipuladas y los resultados obtenidos.

### *Investigaciones cuasi experimentales*

Son los diseños en los que existe el elemento o factor de estudio, las variables y una hipótesis para contrastar, pero no hay aleatorización de los sujetos en los grupos de tratamiento y control; es decir, no se ha podido establecer el azar en la formación de los grupos. Los grupos a los que se hace referencia son: el grupo experimental, que recibe el estímulo o tratamiento; y el grupo control, el cual sólo sirve de comparación ya que no recibe tratamiento.

Por lo tanto, es un tipo de investigación comparte gran parte de las características de un experimento, pero las comparaciones en la respuesta de los sujetos se realizan entre grupos no equivalentes. Estos estudios son apropiados para situaciones naturales, en las que no se puede controlar todas las variables de importancia.

### *Investigaciones no experimentales*

Las investigaciones no experimentales son aquellas en las cuales el investigador no tiene el control sobre la variable independiente, que es una de las características de las investigaciones experimentales y cuasi experimentales, como tampoco conforma a los grupos del estudio.

En estas investigaciones, la variable independiente ya ha ocurrido cuando el investigador hace el estudio. Por esta característica, los estudios que se dan bajo estas circunstancias son investigaciones ex post facto (investigación en la cual el investigador parte de acontecimientos ya realizados).

## **Técnicas de la investigación cuantitativa**

Habitualmente las investigaciones cuantitativas se realizan mediante encuestas, que consisten en una recolección sistemática de información a una muestra representativa de un colectivo más amplio, por medio de un cuestionario preelaborado que contiene preguntas estandarizadas que intenta medir la distribución de dicho colectivo a través de varias características.

La información recogida podrá emplearse en análisis cuantitativos para identificar y conocer la magnitud de los problemas que se suponen o se conocen en forma parcial; también puede utilizarse para un análisis de correlación para probar hipótesis descriptivas. Se aplican cuando se pretende obtener resultados proyectables a un determinado target.

Estas técnicas ayudan a responder con precisión preguntas tales como “cuántos”, “quiénes”, “con qué frecuencia”, “dónde”, o “cuándo”, y se orientan a obtener medidas numéricas y objetivas de hechos, hábitos, comportamientos u opiniones.

Los cuestionarios deben ser cuidadosamente redactados, de tal forma que no contengan preguntas ambiguas ni sesgadas, que las mismas sean fácilmente comprensibles por cualquier integrante de la muestra, y que contemplen todos los objetivos de la investigación, a fin de permitir su cuantificación y tratamiento estadístico.

Las técnicas de investigación cuantitativa (encuesta) buscan medir y graduar los fenómenos y su intensidad, además persiguen la generalización de los resultados a todo un universo a partir de una muestra pequeña de este dentro de unos márgenes de confianza y error previamente fijados.

## La hipótesis

### Hipótesis

Una hipótesis es una suposición científicamente fundamentada y novedosa acerca de las relaciones y nexos existentes de los elementos que conforman el objeto de estudio y mediante la cual se le da solución al problema de investigación y que constituye lo esencial del modelo teórico concebido

El hecho de que formulemos o no hipótesis depende de un factor esencial: el alcance inicial del estudio. Las investigaciones cuantitativas que formulan hipótesis son aquellas cuyo planteamiento define que su alcance será correlacional o explicativo, o las que tienen un alcance descriptivo, pero que intentan pronosticar una cifra o un hecho.

### Tabla 3.

*Formulación de hipótesis en estudios cuantitativos con diferentes alcances.*

Alcance del estudio	Formulación de hipótesis
Exploratorio	No se formulan hipótesis.
Descriptivo	Sólo se formulan hipótesis cuando se pronostica un hecho o dato.
Correlacional	Se formulan hipótesis correlacionales.
Explicativo	Se formulan hipótesis causales.

**Nota:** Adaptado Hernández (2016)

## **Clasificación de las hipótesis**

### **Hipótesis de investigación**

Son combinaciones de las hipótesis, proposiciones tentativas acerca de las posibles relaciones entre dos o más variables del problema de investigación.

Pueden ser descriptivas, se describe alguna variable en términos de valores prefijados.

Hipótesis correlacionales que especifican relaciones entre dos o más variables, no sólo establecen si dos o más variables están correlacionadas sino cómo lo están.

Hipótesis de la diferencia entre grupos, tienen el objetivo de hacer comparaciones entre grupos que intervienen en la investigación.

Hipótesis de relaciones de causalidad donde se establecen relaciones causa-efecto, no sólo afirman las relaciones entre las variables y cómo se dan éstas, sino que además proponen un sentido de entendimiento entre ellas.

### *Hipótesis nulas*

Son en cierta forma el reverso de las hipótesis de investigación, constituyen proposiciones acerca de la relación entre variables sólo que sirven para refutar o negar lo que afirma la hipótesis de investigación. Se les denota como  $H_0$ .

### *Hipótesis alternativas*

Reflejan lo contrario a las hipótesis nulas, posibilidades alternas ante las hipótesis nulas o de investigación. Se les denota como  $H_1$ .

### *Hipótesis estadísticas*

Exclusivas del enfoque cuantitativo y representan la transformación de las hipótesis de investigación, nulas y alternativas en símbolos estadísticos. Estos símbolos pueden ser de  $\geq$ , de  $\leq$  (unilaterales) o de signos de = (bilaterales).

### *Las variables*

Una variable es una propiedad que puede variar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse. Las hipótesis pueden ser más o menos generales o precisas, e involucran dos o más variables.

Todo aquello que puede ser medido, observado y manipulado durante un estudio.

- Cualquier característica que varía de un miembro a otro en una población determinada.
- Cualquier cualidad o característica, constituyente de una persona o cosa, que es susceptible de ser medida y que está sujeta a cambio.

Las variables pueden ser clasificadas de diversos modos:

- Según la naturaleza de la característica medida
- Según la manera de medir dicha característica
- Según la escala de medición empleada
- Según su relación con otras variables.

### *Operacionalización de las variables*

Es relevante mencionar a Moreno (2013), el cual define la operacionalización de las variables:

Es un proceso metodológico que consiste en descomponer deductivamente las variables que componen el problema de investigación, partiendo desde lo más general a lo más específico; es decir que estas variables se dividen (si son complejas) en dimensiones, áreas, aspectos, indicadores, índices, subíndices, ítems; mientras si son concretas solamente en indicadores, índices e ítems. (p. 1)

## **La investigación cualitativa**

Los estudios cualitativos constituyen un acercamiento metodológico en la búsqueda del sentido de las acciones sociales, tomando en cuenta actitudes, aspectos culturales, percepciones, relaciones y estimaciones.

Su propósito es indagar e interpretar la calidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema que se desarrolla en el campo de las ciencias sociales. La misma procura por alcanzar una descripción holística, dado que el sujeto de estudio es considerado como totalidad y en su totalidad.

Si queremos recopilar información utilizando un enfoque cualitativo, debemos centrarnos en describir un fenómeno de una manera profunda y comprensiva. Esto generalmente se hace en entrevistas, observaciones o grupos focales.

La investigación cualitativa se la concibe como una categoría de diseños de investigación que permite recoger descripciones a través de la aplicación de técnicas e instrumentos como observación y la entrevista, a fin de obtener información en forma de narraciones, grabaciones, notas de campo, registros escritos, transcripciones de audio y video, fotografías, entre otros.

La investigación cualitativa está vinculada principalmente con las ciencias sociales, pero también es empleada para estudios políticos y de mercado.

De la misma forma para Hernández (2016):

Los estudios cualitativos se caracterizan por estar enfocados en los sujetos y sus conductas adoptadas, el proceso de indagación es tipo inductivo, y el investigador está en constante interacción con los participantes y con los datos, para de esta forma encontrar las respuestas centradas en la experiencia social y cuál es su significado en la vida de las personas. (p. 7)

El enfoque cualitativo también se guía por áreas o temas significativos de investigación. Sin embargo, en lugar de que la claridad sobre las preguntas de investigación e hipótesis preceda a la recolección y el análisis de los datos (como en la mayoría de los estudios cuantitativos), los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes; y después, para perfeccionarlas y responderlas.

La acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien “circular” en el que la secuencia no siempre es la misma, pues varía con cada estudio

### **Características propias de este enfoque cualitativo**

- Propende por la comprensión integral de los fenómenos.
- Es interpretativa. Busca interpretar la experiencia del modo más parecido posible a como la sienten o la viven los participantes.
- Su método preferido es el inductivo.
- No es frecuente utilizar hipótesis ni variables ni la medición.
- A veces usa la estadística, como las frecuencias, las categorizaciones, entre otras.

- El investigador es clave, y suele estar inmerso en la población estudiada.
- La reflexión es permanente. Y el mismo análisis va desde el comienzo hasta el final.
- Implica un proceso interactivo entre investigador y sujetos investigados.
- Para asegurar la credibilidad, utiliza la técnica de la triangulación (como se explicará) y también se vale de la crítica externa de la comunidad académica.
- Los tipos de investigación en los que es aplicable suelen ser la etnográfica, la investigación acción, la histórica, el estudio de caso y las historias de vida, pero no exclusivamente.
- Sus técnicas preferidas son la observación, la entrevista, los diarios, los relatos biográficos y en muchos casos la encuesta.
- Sus instrumentos de frecuente uso son preguntas, test, imágenes, textos, fotografías, talleres, sociogramas, reuniones, videos, grabaciones, documentos, entre otros.

### **Ventajas de la investigación cualitativa**

- El uso de preguntas abiertas y entrevistas permite a los investigadores entender detalles de las actitudes o comportamientos de las personas, saber cuáles son sus experiencias y reconocer datos importantes que podrían no aparecer cuando se encuestan con preguntas predefinidas.
- Permite la identificación de fenómenos nuevos que pueden surgir al momento de estar llevando a cabo la investigación.
- Puede proporcionar una comprensión más profunda del objeto de estudio.
- Proporciona información individual.
- Proporciona información verbal que a veces puede convertirse en estadísticas,

### **Desventajas de la investigación cualitativa**

- No se puede generalizar a la población.
- Constituye un reto en la aplicación de métodos estadísticos.

- La calidad de la investigación depende en gran medida de las habilidades individuales del investigador.
- Es difícil mantener rigor en el proceso.
- El volumen de datos obtenidos puede hacer que el análisis y la interpretación consuman mucho tiempo.
- La presencia del investigador durante la recopilación de datos, puede afectar las respuestas de los sujetos de estudio

## **Tipos de investigación cualitativa**

### *Estudios fenomenológicos*

Consiste en el estudio de los fenómenos sociales tomando en cuenta la perspectiva de los propios actores sociales; es decir, proporciona significados a una experiencia vivida. Se busca describir y analizar los conceptos tal y como estos surgen y se dan en los propios actores sociales.

Aquí el investigador requiere entender cómo un grupo social experimenta un fenómeno. Su propósito es comprender el significado que le atribuyen los sujetos a un determinado evento. La fenomenología está orientada a recabar datos de las personas que han experimentado el evento o fenómeno objeto de estudio.

Se caracteriza por:

- Se preocupa de los aspectos relacionados con la experiencia o conciencia.
- Se enfatiza por los significados individuales y subjetivos de la experiencia.
- Sus acciones están relacionadas con la intuición, el análisis, la descripción, la observación, exploración de la conciencia y la interpretación de significados.
- Es un estudio sistemático de la subjetividad.
- Sus principales técnicas de investigación son el rastreo de fuentes etimológicas, las descripciones de vivencias de la persona interrogada y la observación.

### *Etnografía*

La investigación etnográfica busca describir e interpretar a un grupo o sistema social, desde el ámbito de sus costumbres y cultura, estos diseños

buscan describir, interpretar y analizar ideas, creencias, significados, conocimientos y prácticas presentes en tales sistemas. Incluso pueden ser muy amplios y abarcar la historia, geografía y los subsistemas socioeconómico, educativo, político y cultural.

- Su carácter holístico, ya que describe los fenómenos o eventos de forma global en sus contextos naturales.
- Su condición naturalista, debido que se estudia a las personas en su entorno o hábitat natural.
- Se apoya de estrategias de tipo inductivo.
- Analiza los significados desde la perspectiva de los agentes sociales.
- Tiene carácter reflexivo.
- El investigador etnógrafo evita realizar juicios de valor sobre las observaciones realizadas.

### *Investigación Acción*

Son aquellos estudios donde el investigador interviene o participa junto al grupo social para contribuir a modificar la realidad.

Aquí se busca obtener resultados fiables y útiles para el mejoramiento de alguna problemática en una comunidad.

En consecuencia, no se evidencia neutralidad ni el investigador, ni la investigación, ya que su finalidad es afrontar la problemática de una determinada sociedad a partir de su participación y recursos. Las características de la investigación-acción son:

- Son estudios relacionados con la transformación y mejora de una realidad social.
- Trata sobre problemas prácticos y se desarrolla desde la práctica.
- En el proceso investigativo se requiere de la colaboración de las personas.
- Es una reflexión sistemática de la acción.
- La investigación-acción vincula el conocimiento y práctica.
- El proceso de investigación-acción se caracteriza como una espiral de cambio.



### *Estudio de caso*

El estudio de caso es un proceso investigativo que examina en detalle un sistema definido (caso particular) a lo largo del tiempo, para comprender en profundidad una realidad específica de la sociedad. Entre las características de esta metodología de investigación cualitativa tenemos:

- Es particularista, es decir, se centra una determinada situación o evento.
- El resultado final es una descripción detallada y completa del fenómeno objeto de estudio.
- Permite una comprensión clara y amplia de la realidad objeto de estudio, pudiendo dar lugar al descubrimiento de nuevos significados que provoquen un replanteamiento del fenómeno.
- Se fundamenta en un razonamiento inductivo.

### *La investigación narrativo-biográfica*

La investigación biográfica-narrativa tiene por objetivo mostrar el testimonio subjetivo de persona de especial relevancia, del cual se recaba hechos, opiniones, valoraciones y experiencias sobre su propia existencia.

Este tipo de investigación puede presentarse en forma de biografías, autobiografías, historias de vida o reconstrucciones biográficas. Se caracteriza por:

- Ser descripciones de acontecimientos y experiencias relevantes sobre la vida de una persona, contadas con las propias palabras del protagonista o de sujetos muy cercanos a él.
- Las habilidades del investigador deben fundamentarse en: observar, escuchar, comparar y escribir.
- Predomina la técnica de la entrevista, pudiendo incluir fuentes de información como correspondencia, diarios personales, fotografías, registro de audio y video, entre otros.
- El proceso de investigación biográfica - narrativa incluye los siguientes elementos: un narrador, un intérprete o investigador y los textos que recogen lo narrado.

### *Análisis histórico*

Implica una recogida sistemática y crítica de documentos que describen sucesos pasados. Los historiadores describen la trayectoria real de los fenómenos y acontecimientos ocurridos en una etapa o períodos pasados.

### **Técnicas de la investigación cualitativa**

Existen diversas técnicas cualitativas que pueden aplicarse, algunas de las más significativas son:

#### *Observación participante*

La observación es una herramienta esencial en un proceso investigativo con enfoque cualitativo. En esta observación, se necesita una participación directa entre el observador y el contexto en donde se desarrolla la investigación, a fin de reflexionar cada suceso y comportamiento, por tanto, debe mantenerse alerta para analizar y captar lo que ocurra en un determinado momento. El investigador hace una inmersión en el contexto, se introduce dentro del grupo de estudio y llega a formar parte de él. Da descripciones de los acontecimientos, de las personas, interacciones entre ellas. No se trata de observar por observar; el objetivo es hacerlo para darle sentido a la información que recopilamos al analizar comportamientos, actitudes y acontecimientos.

#### *Entrevista*

Con esta técnica el investigador obtiene información sobre el punto de vista y la experiencia de las personas o grupos.

Se define por lo general como un diálogo y puede ser de diferentes clases: estructurada, semiestructurada, o incluso informal.

- Entrevista estructurada: se la realiza a partir de una guía prediseñada que contiene las preguntas que serán planteadas al entrevistado.
- Entrevista semiestructurada: Aun cuando existe una guía de preguntas, el entrevistador puede efectuar otras interrogantes no contempladas al inicio.
- Entrevista informal: aquí no se dispone de una guía de preguntas elaboradas con antelación.

#### *Grupos focales*

Se refiere a discusiones minuciosamente diseñadas para obtener información sobre una situación en concreto. Su objetivo es promover la participación de los integrantes del grupo.

Las personas que lo componen tienen aspectos comunes, lo que permite que se hable espontáneamente para conocer un abanico de opiniones; es recomendable para una mayor profundidad en las intervenciones de los participantes, que el grupo no pase de seis personas.

Los grupos focales se pueden utilizar antes, durante y después de un proyecto de investigación para obtener la percepción y creencias que el grupo tiene sobre una determinada temática.

## **La triangulación**

La técnica más empleada para asegurar la validez y credibilidad es el principio de triangulación la cual se podría entender como la verificación de la existencia de determinados fenómenos y la veracidad de las explicaciones individuales mediante la recolección de datos de una serie de informantes y una serie de fuentes, para posteriormente comparar y contrastar una explicación con otra, con el fin de elaborar un estudio lo más equilibrado posible.

Es importante señalar a Denzin citado por Forni (2020), el cual expone:

El término “triangulación” proviene de la topografía y la navegación y es la operación por la cual se determina la posición de un objeto por entrecruzamiento de las líneas rectas trazadas desde diferentes puntos. Utilizando principios básicos de la trigonometría, múltiples puntos de vista permiten mayor exactitud. (p. 1)

La triangulación permite una visión del problema desde varios ángulos y posiciones, en la medida que se confronta la información sobre un determinado tema y problema con la información extraída de diversas fuentes, con la producida por la aplicación de varias técnicas y con la obtenida de parte de varios investigadores.

En sí la triangulación no es difícil pues es lo que muchas veces se hace en la vida diaria cuando se quiere verificar una información. Si se toma un ejemplo de la cotidianidad de una institución educativa, se diría que una información evidenciada en un texto escrito, es confrontada con la que proporcionan los docentes, con la que dan los estudiantes, con la que entregan los padres de familia y, en fin, con la versión del rector. A su vez es posible verificar la información por medio de una observación, la aplicación de una encuesta o una entrevista. Y para mayor credibilidad, se confronta la información obtenida con la que lograrían dos o más investigadores desde su óptica particular.

Lo más valioso de la triangulación es el acceso a la mirada de un determinado problema desde varios ángulos; pero en la práctica de pronto no se requieran tantas confrontaciones como las del ejemplo, o como las que sean posibles.

Esto depende, de la forma cómo se diseña y ejecuta la investigación, ya que en la medida que esta avanza, pueden resultar suficientes el uso de varias fuentes, la aplicación de dos técnicas y la participación de un investigador, por decirlo así; o al contrario, varios investigadores, una técnica y varias fuentes, o varios investigadores, varias técnicas, etcétera. No se olvide que la investigación cualitativa no puede ser tan rígidamente planeada como para no replantearla durante el curso de la misma. Una asesoría o dirección experta, y la crítica interna o externa, pueden convertirse en un termómetro para proceder.

**Tabla 4.**

*Procesos de investigación cuantitativo y cualitativo.*

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. Involucra 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)

## Investigación mixta

La investigación mixta es una metodología de investigación que consiste en recopilar, analizar e integrar tanto investigación cuantitativa como cualitativa.

Es importante mencionar a Hernández (2016), donde explica que las etapas 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).

Los datos cuantitativos incluyen información cerrada como la que se utiliza para medir actitudes, por ejemplo, escalas de puntuación.

El análisis de este tipo de datos consiste en analizar estadísticamente las puntuaciones recopiladas, por ejemplo, a través de encuestas, para responder a las preguntas de investigación o probar las hipótesis.

Los datos cualitativos son información abierta que el investigador suele recopilar mediante entrevistas, grupos de discusión y observaciones. El análisis de los datos cualitativos (palabras, textos o comportamientos) suele consistir en separarlos por categorías para conocer la diversidad de ideas reunidas durante la recopilación de datos.

Al realizar una investigación mixta, tanto de datos cuantitativos y cualitativos, el investigador gana amplitud y profundidad en la comprensión y corroboración, a la vez que compensa las debilidades inherentes del uso de cada enfoque por separado.

Al hacer una investigación mixta se utilizan diversos métodos y fuentes de datos para examinar un mismo fenómeno. La triangulación permite identificar aspectos de un fenómeno con mayor precisión al abordarlo desde distintos puntos de vista.

El éxito de la triangulación requiere un análisis cuidadoso del tipo de información que proporciona cada método, incluyendo sus puntos fuertes y débiles.

La investigación mixta es ideal para:

- Cuando se quiere validar o corroborar los resultados obtenidos con otros métodos.
- Cuando se necesita utilizar un método para informar a otro. Por ejem-

plo, cuando se sabe poco sobre un tema y es necesario conocer primero qué variables estudiar a través de la investigación cualitativa para luego estudiar esas variables con una muestra amplia de individuos utilizando la investigación cuantitativa.

- Cuando se quiere analizar continuamente una pregunta de investigación desde diferentes ángulos, y aclarar hallazgos inesperados y/o posibles contradicciones.
- Cuando se quiere elaborar, clarificar o construir sobre los hallazgos de otros métodos. Por ejemplo, si se ha establecido una relación causal a través de la investigación experimental, pero se quiere comprender y explicar los procesos causales implicados mediante la investigación cualitativa.
- Cuando se quiere desarrollar una teoría sobre un fenómeno de interés y luego ponerla a prueba. Por lo general, la investigación cualitativa es más adecuada para construir una teoría, mientras que la investigación cuantitativa proporciona una mejor manera de probar las teorías.
- Cuando se quiere generalizar los resultados de la investigación cualitativa.

### **Características de la investigación mixta**

Para Forni (2020), las principales características del método mixto serían las siguientes:

- Recoge y analiza persuasiva y rigurosamente tanto datos cualitativos como cuantitativos (basados en preguntas de investigación).
- Mezcla (o integra o vincula) los dos tipos de datos concurrentemente a través de su combinación (o fusión), secuencialmente al construir uno sobre otro, o por incrustamiento (embedding) de uno en el otro.
- Otorga prioridad a una o ambos tipos de datos (según qué enfatiza cada investigación).
- Utiliza estos procedimientos en un solo estudio o en múltiples fases de un programa de estudio.
- Enmarca estos procedimientos dentro de visiones filosóficas del mundo y lentes teóricas; y
- Combina los procedimientos en diseños de investigación específicos que dirigen el plan para la conducción del estudio.

## **Ventajas de la investigación mixta**

- Estos son algunos de los beneficios de tener como opción la investigación mixta para tu próximo proyecto:
- Al utilizar ambos tipos de investigación, las fortalezas de cada enfoque pueden compensar los puntos débiles del otro.
- Proporciona una comprensión más completa y exhaustiva del problema de investigación que al hacerlo por separado.
- Proporciona un mejor enfoque al desarrollar mejores instrumentos y más específicos de acuerdo al contexto de la investigación.
- Ayuda a explicar los hallazgos o cómo funcionan los procesos causales.

## **Desventajas y limitaciones**

La investigación mixta tiene algunas desventajas.

- El diseño de la investigación puede ser muy complejo.
- Se requiere mucho más tiempo y recursos para planificar e implementar este tipo de investigación.
- Puede ser difícil planificar y aplicar un método utilizando los resultados de otro.
- Puede ser poco clara la forma de resolver las discrepancias que surjan en la interpretación de los resultados.
- Tipos de diseño de investigación mixta
- Al momento de decidir el tipo de diseño de investigación mixta vas a utilizar, es importante tener en cuenta el objetivo general de la investigación, las preguntas específicas de la investigación y las fortalezas y debilidades de cada diseño.

## **Diseños de la investigación mixta**

Estos son los cuatro principales diseños de investigación mixta:

### *Diseño explicativo secuencial:*

Este diseño implica la recopilación y el análisis de datos cuantitativos, seguido de la recopilación y el análisis de datos cualitativos. Se da prioridad a los datos cuantitativos y las conclusiones se integran durante la fase de interpretación del estudio.

Diseño exploratorio secuencial:

En este diseño, la recopilación y el análisis de datos de una investigación cualitativa van seguidos por la recopilación y el análisis de datos cuantitativos. Se da prioridad al aspecto cualitativo del estudio y las conclusiones se integran durante la fase de interpretación del estudio.

***Estrategia concurrente de triangulación:***

En este diseño se utiliza únicamente una fase de recopilación de datos, durante la cual la recopilación y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos se llevan a cabo por separado, pero de forma simultánea. Los resultados se integran durante la fase de interpretación del estudio. Por lo general, se da la misma prioridad a ambos tipos de investigación.

***Anidado concurrente:***

En este diseño de investigación mixta sólo se utiliza una fase de recopilación de datos, durante la cual un método predominante (cuantitativo o cualitativo) anida al otro método menos prioritario (cualitativo o cuantitativo, respectivamente). Esta anidación puede significar que el método incrustado aborda una pregunta diferente a la del método predominante o busca información de diferentes niveles. Los datos recopilados con los dos métodos se mezclan durante la fase de análisis del proyecto.

***Método de triangulación***

El método de triangulación donde se supone el encruzamiento de diferentes informantes, técnicas, perspectivas, teorías y metodologías. Existen diferentes maneras de realizar triangulación, a continuación, se expondrán lo más importantes.

1. Triangulación de datos o de informantes: esta hace referencia a que los investigadores consultan en diferentes fuentes la información necesaria para su investigación y que, además, tiene en cuenta los distintos actores del contexto en que se encuentran por ejemplo pueden hacer uso de la observación participante.
2. Triangulación de investigador: esta hace referencia al empleo de varios observadores en al campo de investigación., cada uno cuenta con un rol asignado previamente que lo respeta y lo cumple. Esto resulta más eficaz a la hora de corroborar los resultados encontrados ya que se cuenta con distintas perspectivas de un mismo objeto de estudio. Estos observadores en primera instancia deben estar capa-



citados para realizar estas observaciones con el mayor grado de objetividad, esto evita los posibles sesgos en la investigación.

3. Triangulación teórica: Se hace referencia a la posibilidad de probar y retomar de distintas teorías y metodologías, que quizás puedan ser antagonistas. Este tipo de triangulación es poco utilizada ya que en la mayoría de los casos se pone en cuestionamiento o se realizan críticas referentes a las distintas epistemologías.
4. Triangulación metodológica: esta es entendida como la posibilidad que tiene el investigador de realizar una triangulación de métodos en el diseño o en la recolección de los datos. Hay dos métodos de triangulación, dentro de los métodos o entre los métodos. La triangulación dentro del método es la combinación de dos o más recolecciones de datos, con similares aproximaciones en el mismo estudio para medir una misma variable.

Innovación e  
**INVESTIGACIÓN**  
con  
**TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

**Capítulo**

**IV**

*Tradiciones o paradigmas en la  
realización de  
investigación cualitativas*

**Cruz Domingo Ramirez Anchundia**

Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

✉ [cruz.ramireza@ug.edu.ec](mailto:cruz.ramireza@ug.edu.ec)

🆔 <https://orcid.org/0009-0004-0750-6511>



## Introducción

La investigación cualitativa posee un enfoque multimetódico en el que se incluye un acercamiento interpretativo y naturalista al sujeto de estudio, lo cual significa que el investigador cualitativo estudia las cosas en sus ambientes naturales, pretendiendo darle sentido o interpretar los fenómenos en base a los significados que las personas les otorgan.

### Investigación cualitativos

Las tradiciones de investigación cualitativas son de carácter explicativo, es decir que tanto los métodos que utiliza como sus fundamentaciones son de orden teórico y no numérico. En este sentido, se oponen a lo aplicado por las investigaciones cuantitativas.

Los estudios del paradigma cualitativo tienden a hacer un análisis exhaustivo y en profundidad. La preocupación está en el relato de eventos de manera sistemática sobre la realidad. En este tipo de trabajos se prioriza la información contextual para dar respuesta a la pregunta de investigación

Es por esto que suelen valerse de métodos como la etnografía, la observación participante y no participante, la entrevista semi estructurada, el uso de cartografías, entre otros, para estudiar cada fenómeno desde el punto de vista de la comprensión del comportamiento de las personas, partiendo del marco de referencia del sujeto.

Adicionalmente, su forma de obtener datos es desde dentro del fenómeno, incluso, llegando a participar del mismo.

Donde, los investigadores cualitativos estudian la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar, los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicada La investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales entrevista, experiencia personal, historias de vida ,observaciones, textos históricas, imágenes, sonidos, que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las persona.

Es importante señalar a Cortés citado por Cotán (2016), el cual menciona:

En la actualidad, la investigación cualitativa ha dado un giro importante permitiendo y fomentando la participación de las personas en las investigaciones, dando lugar, por lo tanto, a investigaciones más participativas y democráticas donde se tenga en cuenta las perspectivas y voces oprimidas y silenciadas. (p. 34)

**Tabla 5.**

*Métodos cualitativos.*

Tipos de cuestiones de investigación	Método	Fuentes	Técnicas / instrumentos de recogida de información	Otras fuentes de datos
Cuestiones de significado: Explicitar la esencia de la experiencia de los actores	Fenomenología	Filosofía (fenomenología)	Grabación de conversaciones Escribir anécdotas de experiencias personales	Literatura fenomenológica. Reflexiones filosóficas; poesía, arte
Cuestiones descriptivas-interpretativas: valores, ideas, prácticas de los grupos culturales	Etnografía	Antropología	Entrevista no estructurada; observación participantes, diagrama de redes sociales	Documentos, registros, fotografía, mapas, genealogía, diagrama de redes sociales
Cuestiones de proceso: experiencia a lo largo del tiempo o el cambio puede tener etapa u fases	Teoría fundamentada	Sociología (interaccionismo simbólico)	Entrevistas (registradas en cintas)	Observación participante; memorias, diarios.
Cuestiones centradas en la interacción y el diálogo	Etnometodología: análisis del discurso	Semiótica	Diálogo (registro en audio y video)	Observación: notas de campo
Cuestiones de mejora y cambio social	Investigación-acción	Teoría crítica	Miscelánea	Varios
Cuestiones subjetivas	Biografía	Antropología	Entrevista	Documentos, registros, diarios

**Nota:** Adaptado Cotán (2016)

En la realización de investigación cualitativa, existen algunas tradiciones o paradigmas que suelen guiar el proceso de estudio. Estas tradiciones o paradigmas son marcos teóricos o enfoques metodológicos que influyen en cómo se lleva a cabo la investigación y cómo se interpretan los resultados.

## **El método fenomenológico**

### *Fenomenología*

se centra en la comprensión de la experiencia humana y busca capturar y describir los significados y vivencias de los participantes. Se enfoca en la subjetividad y en cómo los individuos construyen su realidad.

El método fenomenológico es aquel que nos permite explorar diferentes situaciones de la vida y del mundo, entendiendo que lo hacemos desde un punto de vista subjetivo, es decir, a partir de nuestros sentidos y de lo que hacemos con lo que percibimos en nuestra conciencia.

El método como tal nos permitiría analizar, descubrir o comprender, y finalmente conocer el fenómeno estudiado, tal cual es y cómo se presenta ante nosotros.

Este método se deriva de la fenomenología trascendental, desarrollada por el matemático y filósofo alemán Edmund Husserl (1859-1937), con aportes posteriores de pensadores como Max Scheler, Martin Heidegger o Immanuel Levinas, entre otros.

### *Características del método fenomenológico*

Su campo de acción

El campo de la fenomenología es el estudio de los fenómenos o las experiencias de lo real, y del modo como lo percibimos.

Método y filosofía

Es una filosofía y un método, resultado de distintos aportes a lo largo del siglo XX, con variaciones y adaptaciones dependiendo de la rama de conocimiento en el que se utilice.

Acercamiento

El método fenomenológico presupone acercarse a un fenómeno sin ningún prejuicio o teoría previa que pueda afectar o distorsionar la observación del mismo. No es anticientífico, pero propone aproximarse a la información recogida científicamente, sin presupuestos o teorías previas.

Sintetiza lo objetivo y lo subjetivo

La observación subjetiva no está descartada; la fenomenología busca una síntesis entre lo objetivo (el fenómeno) y lo subjetivo (la conciencia).

Permite la empatía

En ciencias sociales y en ramas profesionales que involucran interacción con individuos o grupos (educación, salud, manejo de recursos humanos, etc.), el método fenomenológico permite ponerse en lugar del "otro" y de su entorno.

### Vigencia de tiempo y lugar

El método fenomenológico estudia casos concretos y sus resultados tienen vigencia en un lugar y tiempo específico.

### Es intersubjetivo

Se apoya en la intersubjetividad, es decir, en hechos y creencias compartidos por varios individuos.

### Etapas del método fenomenológico

El método fenomenológico puede dividirse en tres etapas: descriptiva, estructural y de discusión.

#### Etapa descriptiva

En esta etapa se realiza una aproximación al fenómeno u objeto de estudio utilizando distintos recursos y herramientas, como: observación o participación directa, uso de encuestas o cuestionarios, diálogos y entrevistas, etc. Se busca obtener una percepción lo más objetiva posible.

#### Etapa estructural

Se corresponde con el estudio o análisis de la información recogida u observada. Esto implica una revisión general del material, su clasificación, identificar problemas u objetivos, integrar la información y convertirla a un lenguaje científico.

#### Etapa de discusión y conclusiones

Se revisa y discute la información obtenida, contrastándola con la información recogida por otros investigadores o estudiosos y con el conocimiento que existía previamente, para alcanzar un nuevo conocimiento.

## **El método etnográfico**

### *Etnografía*

se basa en la inmersión en una comunidad o grupo social durante un período de tiempo prolongado para comprender su cultura y prácticas. Se centra en la observación participante y en la recopilación de datos descriptivos y contextuales.

El método etnográfico se diferencia del resto de metodologías de las Ciencias Sociales por una serie de características innatas a la propia concepción del objeto de estudio de interés.

El trabajo de campo en la Etnografía implica muchas cosas para quien investiga y para la investigación que se plantea. Por un lado, el trabajo de campo implica desplazarse a un emplazamiento donde se llevará a cabo la Etnografía. Durante varias décadas, la distancia que separaba el origen del investigador del emplazamiento seleccionado servía como rito de paso profesional para el etnógrafo. Este desplazamiento, a medida que ha evolucionado el objeto de estudio para las distintas disciplinas que se valen de la Etnografía, se ha ido recortando en términos espaciales y culturales.

En la actualidad, existen muy pocas aldeas, pueblos o poblados que no hayan tenido contacto con la civilización y los que quedan ya han sido empleados como lugar de campo en otras investigaciones, por lo que se opta por lugares más cercanos, aunque no por ello más accesibles para la entrada en el campo.

Por otro lado, la selección de un emplazamiento para llevar a cabo el trabajo de campo no implica que el campo sea nuestro objeto de estudio. La selección de un emplazamiento responde a una serie de criterios como los recursos económicos y temporales o la probabilidad de poder observar el problema de investigación de nuestro interés en dicho lugar.

El trabajo de campo etnográfico implica que el propio investigador se vea envuelto en la recogida de información durante etapas de tiempo prolongadas. A diferencia del método de encuesta o de técnicas de conversación grupal como el grupo de discusión, la Etnografía no tiene una limitación temporal per se.

Cuando se dice que la Etnografía tiene carácter fenomenológico, hacemos referencia a la búsqueda del significado que dan las personas nativas a nuestro objeto de estudio. De esto sacamos dos formulaciones básicas de la Etnografía: por un lado, el objeto de estudio no es una construcción teórica. Este es construido por quien investiga a través de una larga etapa empírica en el campo, que es su «laboratorio» particular. Y, por otro lado, el objeto de estudio es construido a través de la visión de los/as nativos/as del lugar donde estamos llevando a cabo el trabajo de campo.

Cuando se dice que la Etnografía tiene un carácter holístico y naturista, hacemos referencia a que se intenta recoger una visión global de los hechos sociales objeto de estudio. De la misma forma, el acercamiento naturista se refiere a que la recogida de información suele estar ligada a técnicas con un grado de reactividad menor a otras. Es decir, las técnicas de recogida de información se llevan a cabo en el contexto real, no son «técnicas de laborato-

rio» donde se construye un contexto ad hoc para la recogida de información, como es el caso de las reuniones de grupo.

Las técnicas de recogida de información de las que se vale la Etnografía también modifican el objeto de estudio, pero esto es en menor medida que en otras técnicas ya que el/la etnógrafo/a lleva un tiempo razonable en el campo y puede controlar el impacto de su presencia. Así, puede observar la realidad social en su conjunto.

Debido a que se basa, casi exclusivamente, en la observación de los hechos en su cauce natural, tiene un carácter inductivo, ya que partiendo de la observación y registro de acciones particulares construye teorías globales. Estas teorías e interpretaciones pueden ser validadas y contrastadas por las personas que son objeto de estudio, algo que los/as propios/as investigadores/as suelen hacer a medida que van detectando patrones, puesto que exponen tales hallazgos a los/as informantes.

La Etnografía como método se apoya en distintas técnicas de investigación para la recogida de información. Angrosino (2012), señala que la Etnografía se basa en, al menos, dos técnicas para la recogida de información. Normalmente estas técnicas suelen ser la observación participante y la entrevista etnográfica.

### **Teoría fundamentada**

Busca desarrollar teorías o conceptos a partir de los datos recopilados. Se basa en la inmersión en los datos y en la identificación de patrones y categorías emergentes.

Aunque el sello distintivo de la investigación cualitativa es la descripción detallada y el análisis de los fenómenos, la teoría fundamentada va más allá de la descripción para desarrollar conceptos «densos» (detallados) o declaraciones proposicionales condicionales que se relacionan con un fenómeno particular.

El término «teoría fundamentada» a veces se usa de una forma no muy específica para referirse a cualquier aproximación para la formación de ideas teóricas que, de alguna manera, empieza con datos. Pero la metodología de la teoría fundamentada es un conjunto riguroso de procedimientos para elaborar una teoría sustantiva.

Usando un método comparativo constante, el análisis de datos emplea simultáneamente técnicas de inducción, deducción y verificación. El investigador recoge, en primer lugar, los datos de la entrevista realizando múltiples



visitas al campo. La recogida inicial de datos se efectúa para obtener una variedad de perspectivas sobre los fenómenos; luego, el investigador emplea la comparación constante para analizar a través de las categorías de información.

Los datos se recogen hasta que las categorías de información están «saturadas». En este punto, el investigador selecciona los fenómenos centrales, desarrolla un «guion» y sugiere una matriz condicional que especifique las condiciones sociales e históricas y las consecuencias que influyen en el fenómeno.

Algunos investigadores consideran que la teoría fundamentada es una forma de inducción analítica modificada en la que la teoría inicial es desarrollada previamente como «hipótesis de trabajo» y luego «puesta a prueba» en los diferentes casos para desarrollar las propiedades que constituirán las proposiciones condicionales. En cada nueva visita, la recogida de datos está más limitada a la dimensión particular de la categoría de información. La inducción analítica modificada se utiliza a menudo en los estudios multisituación empleando la información del participante.

De igual manera para Espriella (2020):

La teoría fundamentada es un método cualitativo que enfatiza la inducción o emergencia de información de los datos para establecer una teoría o modelo. Desde la descripción clásica de Strauss y Glaser, se reconocen desarrollos o escuelas y se discuten algunas de las particularidades y diferencias entre ellos. La teoría fundamentada es un método versátil, organizado y riguroso, cuya aplicación en salud incluye campos diversos como la salud pública, la clínica y la educación. (p. 1)

### **Investigación-acción participativa**

Se enfoca en la participación activa de los participantes en el proceso de investigación. Busca generar cambios sociales y empoderar a las comunidades a través de la investigación y la acción colectiva.

Método de investigación y aprendizaje colectivo de la realidad, basado en un análisis crítico con la participación activa de los grupos implicados, que se orienta a estimular la práctica transformadora y el cambio social.

El método de la investigación-acción participación (IAP) combina dos procesos, el de conocer y el de actuar, implicando en ambos a la población cuya realidad se aborda. Al igual que otros enfoques participativos, la IAP

proporciona a las comunidades y a las agencias de desarrollo un método para analizar y comprender mejor la realidad de la población (sus problemas, necesidades, capacidades, recursos), y les permite planificar acciones y medidas para transformarla y mejorarla.

Es un proceso que combina la teoría y la praxis, y que posibilita el aprendizaje, la toma de conciencia crítica de la población sobre su realidad, su empoderamiento, el refuerzo y ampliación de sus redes sociales, su movilización colectiva y su acción transformadora.

En cada proyecto de IAP, sus tres componentes se combinan en proporciones variables.

- a. La investigación consiste en un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene por finalidad estudiar algún aspecto de la realidad con una expresa finalidad práctica.
- b. La acción no sólo es la finalidad última de la investigación, sino que ella misma representa una fuente de conocimiento, al tiempo que la propia realización del estudio es en sí una forma de intervención.
- c. La participación significa que en el proceso están involucrados no sólo los investigadores profesionales, sino la comunidad destinataria del proyecto, que no son considerados como simples objetos de investigación sino como sujetos activos que contribuyen a conocer y transformar su propia realidad.

La finalidad de la IAP es cambiar la realidad y afrontar los problemas de una población a partir de sus recursos y participación, lo cual se plasma en los siguientes objetivos concretos:

- a. Generar un conocimiento liberador a partir del propio conocimiento popular, que va explicitándose, creciendo y estructurándose mediante el proceso de investigación llevado por la propia población y que los investigadores simplemente facilitan aportando herramientas metodológicas.
- b. Como consecuencia de ese conocimiento, dar lugar a un proceso de empoderamiento o incremento del poder político (en un sentido amplio) y al inicio o consolidación de una estrategia de acción para el cambio.
- c. Conectar todo este proceso de conocimiento, empoderamiento y acción a nivel local con otros similares en otros lugares, de tal forma que

se genere un entramado horizontal y vertical que permita la ampliación del proceso y la transformación de la realidad social.

En la IAP se siguen básicamente cuatro fases, aunque no siempre se diferencian nítidamente unas de otras.

- a. La observación participante, en la que el investigador se involucra en la realidad que se estudiará, relacionándose con sus actores y participando en sus procesos.
- b. La investigación participativa, en la que se diseña la investigación y se eligen sus métodos, basados en el trabajo colectivo, la utilización de elementos de la cultura popular y la recuperación histórica. El investigador presenta al grupo los diversos métodos disponibles para la obtención de información, explicándoles su lógica, eficacia y limitaciones, para que aquél los valore y elija en base a los recursos humanos y materiales disponibles. Para la recogida de información se usan técnicas como la observación de campo, la investigación en archivos y bibliotecas, las historias de vida, los cuestionarios, las entrevistas, entre otros.

La información es recogida, y luego sistematizada y analizada, por la propia comunidad, siendo el papel del investigador de mero facilitador.

- c. La acción participativa implica, primero, transmitir la información obtenida al resto de la comunidad u otras organizaciones, mediante reuniones, representaciones teatrales u otras técnicas, y, además, con frecuencia, llevar a cabo acciones para transformar la realidad.
- d. La evaluación, sea mediante los sistemas ortodoxos en las ciencias sociales o simplemente estimando la efectividad de la acción en cuanto a los cambios logrados.

En cuanto a su origen y evolución, la IAP surge en los años 70, en un clima de auge de las luchas populares y ante el fracaso de los métodos clásicos de investigación en el campo de la intervención social. Sin embargo, sus precedentes se hallan en el concepto de “investigación-acción” acuñado por Kurt Lewin en 1944, entendido como un proceso participativo y democrático llevado a cabo con la propia población local, de recogida de información, análisis, conceptualización, planificación, ejecución y evaluación.

Se trataba de una propuesta que rompía con el mito de la investigación estática y defendía que el conocimiento se podía llevar a la esfera de la práctica, que se podían lograr de forma simultánea avances teóricos, concienciación y cambios sociales.

Estas formulaciones fueron retomadas a fines de los 60 en Latinoamérica, por diferentes iniciativas y enfoques comprometidos en la lucha contra la pobreza y la desigualdad social. Fue clave para ello el brasileño Paulo Freire y su obra *La pedagogía de los oprimidos* de 1968, en la que argumenta que los pobres están capacitados para analizar su propia realidad.

En consecuencia, se asume que la identificación y consolidación de los conocimientos y capacidades que poseen los pobres pueden utilizarse como herramientas para su propio empoderamiento. Esta perspectiva contribuyó a una reconceptualización del trabajo social con los sectores vulnerables, así como a una expansión de la educación de adultos y la educación popular.

Posteriormente, en 1977, varios enfoques partidarios de combinar la reflexión con la acción transformadora confluyeron en el Simposio Mundial sobre el Investigación-Acción y Análisis Científico celebrado en Cartagena (Colombia). Fue a partir de este encuentro cuando comenzó el desarrollo de la IAP como una metodología de investigación participativa, transformadora y comprometida con la praxis popular. Aunque el carácter participativo estaba implícito en esas formulaciones, parece que no fue hasta mediados de los 80 cuando al concepto investigación-acción se le añade el de “participación” y se utiliza claramente el término IAP.

La IAP ha contribuido al desarrollo de diversos enfoques y corrientes que, a su vez, también le han enriquecido a ella. A pesar de sus diferencias, su característica común es la preocupación sobre la utilidad de la investigación para la mejora de la realidad, y entre ellos destacan: los movimientos de renovación pedagógica, los movimientos de educación popular, las nuevas concepciones de la educación, o los movimientos de intervención comunitaria.

Una de sus principales contribuciones fue la realizada al desarrollo de los movimientos populares de los años 80. La IAP comenzó a ser utilizada no sólo para analizar problemas a pequeña escala en zonas rurales, sino también otros más complejos como los problemas urbanos y regionales, la salud pública o la historia del pueblo.

## **Estudios de caso**

Se centra en el análisis detallado de un caso o situación específica para comprender las complejidades y particularidades de un fenómeno. Se basa en la recopilación de datos en profundidad a través de entrevistas, observaciones y análisis de documentos.

Un estudio de caso examina «sistema definido» o un caso en detalle a lo largo del tiempo, empleando múltiples fuentes de datos encontradas en el entorno. El caso puede ser un programa, un acontecimiento, una actividad o un conjunto de individuos definidos en tiempo y lugar. El investigador define el caso y su límite.

Los casos no son elegidos por su representatividad: un caso puede ser seleccionado por su singularidad o puede ser utilizado para ilustrar un tema. El foco de interés puede ser una entidad (estudio intrasituación) o varias entidades (estudio multisituación). Sin embargo, cuantos más casos de situaciones individuales se añadan, tanto menor será la profundidad del análisis de una sola situación. El estudio proporciona una descripción detallada del caso, un análisis de los temas o asuntos y las interpretaciones o afirmaciones del investigador sobre el caso. Estas interpretaciones pueden denominarse lecciones aprendidas.

Para Yin citado por Barrio (2016), el estudio de caso consiste en una descripción y análisis detallados de unidades sociales o entidades educativas únicas.

De igual manera para Stake citado por Barrios (2016), es el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad es circunstancias concretas.

En este sentido se comprende a Pérez citado por Barrios (2016), el cual señala las siguientes características del estudio de caso:

### **Es particularista**

Se caracteriza por un enfoque claramente idiográfico, orientado a comprender la realidad singular. El cometido real del estudio de casos es la particularización no la generalización. Esta característica le hace especialmente útil para descubrir y analizar situaciones únicas. En el ámbito educativo nos encontramos con la necesidad de analizar y profundizar en situaciones peculiares.

### **Es descriptivo**

Como producto final de un estudio de casos se obtiene una rica descripción de tipo cualitativo. La descripción final implica siempre la consideración del contexto y las variables que definen la situación, estas características dotan al estudio de casos de la capacidad que ofrece para aplicar los resultados.

## **Es Heurística**

Porque puede descubrirle nuevos significados, ampliar su experiencia o bien confirmar lo que ya sabe, es una estrategia encaminada a la toma de decisiones.

## **Es Inductivo**

Se basa en el razonamiento inductivo para generar hipótesis y descubrir relaciones y conceptos a partir del sistema minucioso donde tiene lugar el caso. Las observaciones detalladas permiten estudiar múltiples y variados aspectos, examinarlos en relación con los otros y al tiempo verlos dentro de sus ambientes.

Por su parte Merriam citado por Barrio (2016), donde expone los estudios de casos en educación se agrupan en tres tipologías diferentes según la naturaleza del informe final.

- Estudio de casos descriptivo. Este, presenta un informe detallado del caso eminentemente descriptivo, sin fundamentación teórica ni hipótesis previas. Aporta información básica generalmente sobre programas y prácticas innovadoras.

- Estudio de casos interpretativo. Aporta descripciones densas y ricas con el propósito de interpretar y teorizar sobre el caso. El modelo de análisis es inductivo para desarrollar categorías conceptuales que ilustren, ratifiquen o desafíen presupuestos teóricos difundidos antes de la obtención de la información.

- Estudio de casos evaluativo. Este estudio describe y explica, pero además se orienta a la formulación de juicios de valor que constituyan la base para tomar decisiones.

El proceso de investigación de un estudio de casos Stake citado por (2016) señala que, por sus características, el estudio de casos es difícil de estructurar con unos pasos delimitados.

La propuesta de Montero citado por Barrio (2016), desarrolla este método en cinco fases:

- 1º La selección y definición del caso.
- 2º Elaboración de una lista de preguntas.
- 3º La localización de las fuentes de datos.
- 4º El análisis e interpretación.

5° La elaboración del informe.

En el mismo orden de ideas es relevante señalar que estas tradiciones o paradigmas no son excluyentes y es común que los investigadores combinen diferentes enfoques o utilicen múltiples tradiciones en sus estudios cualitativos. Lo importante es seleccionar el enfoque que mejor se adapte a la pregunta de investigación y los objetivos del estudio.

Innovación e  
**INVESTIGACIÓN**

con

**TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

**Capítulo**

**V**

*Planificación del  
estudio de investigación*

**José Patricio Muñoz Murillo**

Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.

✉ jose.munoz@utm.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-9161-685X>





## Introducción

Planear la investigación es el proceso ordenado en etapas donde se establecen los objetivos y se escoge con anticipación el curso de acción para lograrlos; es decir, programar las actividades a ejecutar en el hacer investigativo.

## Planificación

Toda investigación se desarrolla en dos momentos fundamentales: la planificación y la ejecución de lo planificado. La planificación se realiza en el documento denominado perfil o protocolo. Por ello es importante entender que este en realidad constituye un plan a ser ejecutado en el cuerpo de la tesis, proyecto o trabajo de grado o trabajo de investigación.

En primer lugar, abarca señalar a Chacín citado por Matos (2005), quienes indican que el propósito final de la investigación es llegar a crear nuevos conocimientos o recrear los sabidos, hasta construir o reconstruir conocimientos.

En este sentido, una correcta planificación es aquella donde se establece claramente y como mínimo: el objeto que se pretende estudiar, el problema de investigación, los conceptos fundamentales en torno al mismo (el marco teórico), los objetivos o preguntas de investigación y cómo lo estudiaremos (el marco metodológico), además de consideraciones administrativas que se exigen a nivel institucional (cronograma de actividades, presupuesto, entre otros).

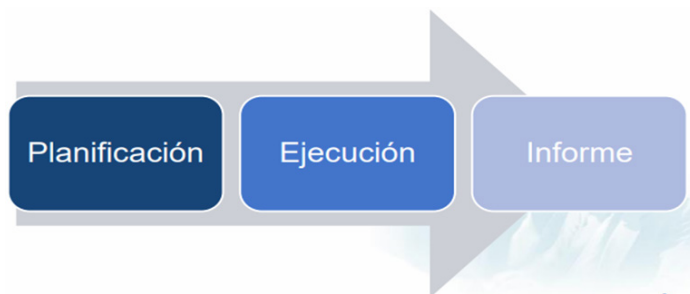
Esta información debe estar contenida en el proyecto de investigación (Perfil o Protocolo), mientras que el cuerpo de la tesis (proyecto, trabajo de grado o informe de resultados) es donde luego quedará reflejado el proceso global o desarrollo en sí de la investigación, así como las conclusiones a las que llegamos.

La forma de distinguir de manera formal estos dos momentos (planificación y ejecución de lo planificado) es el tiempo verbal: mientras que en el perfil o protocolo se habla en futuro (en tanto que se refiere a algo por realizar), en el cuerpo de la tesis (proyecto, trabajo de grado o informe de resultados) que se ha redactado después de ejecutar la investigación, se habla en pasado.

La planificación no es estática, es decir que una vez concluida no se deba tocar más. Obviamente siempre son válidas algunas modificaciones durante el proceso de ejecución, pero la medida o cantidad de estos cambios durante la ejecución mostrará lo poco o mucho que hemos trabajado en la planificación y la seriedad con que la hicimos.

## Ilustración 2.

*El proceso de investigación considera 3 fases.*



**Nota:** Adaptado Cotaña (2014)

Es importante señalar que según Chiavenato citado por Matos (2005):

La Planificación constituye la primera función administrativa que sirve de base a las demás. A través de ella, se determinan los objetivos y metas que desean alcanzar y qué debe hacer para conseguirlos. Desde esta perspectiva, planear la investigación es establecer los objetivos y escoger con anticipación el curso de acción para lograrlos; es decir, programar las actividades a ejecutar en el hacer investigativo. (p. 103)

Así, un perfil o protocolo en el que no se invirtió esfuerzo alguno, tendrá que ser modificado muchas veces a lo largo de la fase de ejecución (en el cuerpo de la tesis o trabajo de grado), lo que plantea muchos problemas de coherencia y pérdida de tiempo.

De forma sintética, la planificación (perfil o protocolo) responde a cuatro cuestiones clave:

- Que vamos a investigar (tema, objeto de estudio, problema, marco teórico y objetivos específicos)
- Porque, donde y cuando vamos a investigar el tema elegido (justificación y delimitación)
- Como vamos a investigar (marco metodológico, aspectos administrativos y presupuesto).
- Para qué vamos a investigar (hipótesis y objetivo general).

Si comprendemos que la ejecución depende de un buen plan, podremos detenernos a pensar cuidadosamente en cada una de las partes que componen el perfil o protocolo en sí, velando por la coherencia del mismo y sobre todo por la relación entre Problema-Hipótesis-Objetivo.

De este modo, sólo una vez que se tengan definidos los objetivos y los medios, podrá emprenderse la ejecución del plan o proyecto.

### **La planificación de un proyecto**

La planificación de un proyecto es un requisito fundamental para concretarlo con éxito.

El Proyecto de Investigación constituye el documento guía del investigador y su equipo, cuyas especificaciones le permiten optimizar el uso de los recursos disponibles, al ejecutar el trabajo. El proyecto se debe escribir como un documento explícito (conocido también como protocolo), que identifica un problema, lo que se sabe acerca del mismo y qué parte de este tema se propone estudiar. Este documento debe contener, con la máxima claridad, el plan de investigación, que incluye sus objetivos, los medios y el conjunto de actividades necesarias, para cumplirlos.

De este modo, libera al investigador de memorizar todas las etapas y permite que sus colaboradores se informen detalladamente sobre las funciones y actividades que les compete realizar en el proceso investigativo del estudio. Esto permitirá la coordinación de todas las partes involucradas, lo que será fundamental para llevar a buen término la investigación. Finalmente, facilitará la publicación de los resultados, habiendo construido previamente la introducción, el marco teórico, la hipótesis, los objetivos y la metodología.

#### *La idea*

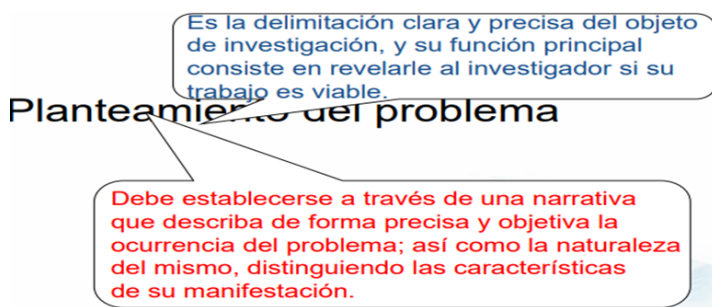
Toda investigación se inicia con la generación de una idea, para luego plasmarla en un proyecto, mediante el análisis racional de problemas que nos preocupan. La idea inicial suele ser vaga y puede ocurrir producto de una vivencia personal, una conversación, escuchar una conferencia, asistir a un congreso o leer un escrito científico, entre otros. Es importante que esta idea inspiradora ayude a resolver problemas, debe ser novedosa y debe seducir al investigador para transformar esta idea en un proyecto, usando sus energías y determinación para concluir la investigación y publicarla, sin claudicar a medio camino.

## El planteamiento del problema

Las personas que desean investigar científicamente, deben ser capaces de generar buenas ideas, reconociendo problemas específicos. Para ello, se debe partir de conocimientos previos (práctica profesional, entorno laboral, bagaje experiencial), que hacen ver la realidad de una determinada manera y permiten identificar la presencia y magnitud del problema. El reconocimiento de problemas y el planteamiento de preguntas en el ámbito correspondiente, se cultiva a través de desarrollar las capacidades y habilidades de observar y reflexionar sobre lo observado.

### Ilustración 3.

*Planteamiento del problema.*



**Nota:** Adaptado Cotaña (2014)

El planteamiento del problema a investigar significa afinar y estructurar formalmente la idea inicial, para lo que se debe delimitar este problema, es decir:

- Debe ser observable y medible.
- Debe estar justificado, o sea, deben exhibirse razones convincentes de por qué es importante y necesario estudiarlo.
- Debe ser factible, es decir, se cuenta con los recursos para investigarlo.

### *Revisión de la literatura y generación del marco teórico*

Esta etapa consiste en obtener y buscar en la evidencia publicada y con ello determinar si la idea o pregunta inicial ya ha sido respondida, o qué tipos y diseños de estudios se han usado para responder la pregunta y que están

relacionados con los propósitos del estudio. El marco teórico debe resumir la información relevante, que servirá de sustento y justificación del método que se aplicará en el estudio.

En este proceso de obtención y análisis, deberán seleccionarse aquellas publicaciones más recientes que guarden relación con el problema planteado, que brinden el mejor nivel de evidencia disponible. Sin embargo, no se debe olvidar que el problema a estudiar debe ser novedoso, por lo que de esta revisión se debiera detectar claramente aquellas áreas ignoradas o insuficientemente respondidas, que se condicen con el proyecto.

El marco teórico debe incluir referencias históricas del problema planteado, sus generalidades actuales y las especificidades conocidas, haciendo hincapié en lo que aún está por conocerse o aclararse, exponiendo con claridad, la relevancia y novedad del proyecto. En suma, debe responder aquello desconocido o insuficientemente comprendido.

### **La pregunta de investigación**

Una vez acotado el problema, se debe plantear una buena pregunta. Debe estar formulada de un modo preciso y ser potencialmente fecunda. En una investigación dependiendo del problema, es mejor plantearse una sola pregunta por cada proyecto de investigación, pues representa el punto de partida de la acción, brinda claridad de lo que se quiere medir, orienta los objetivos específicos y permite establecer estrategias (cómo se va a medir) en post de los mismos objetivos. En suma, permite responder específicamente el problema planteado, sin dispersar los esfuerzos en materias ajenas a los objetivos propuestos.

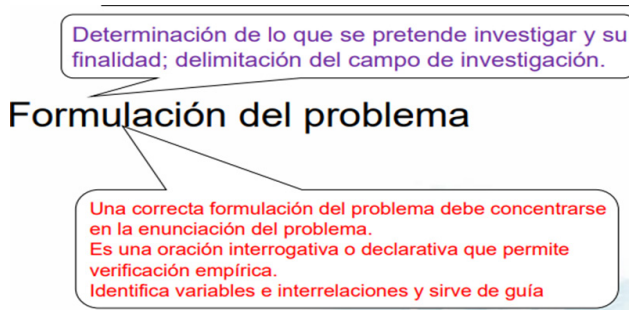
La pregunta de investigación se explicita como una interrogante formal:

La pregunta de investigación tiene dos dimensiones que resulta útil comprender:

Una dimensión más bien implícita, que permite apreciar el valor social que el estudio aportará al conocimiento. Aspecto muy relevante cuando el proyecto es evaluado por un Comité de Ética de Investigación.

## Ilustración 4.

### Formulación del Problema.



**Nota:** Adaptado Cotaña (2014)

Una herramienta útil para apreciar el valor social de la pregunta de investigación, es el acrónimo F.I.N.E.R. (por las iniciales de Factibilidad, Interés, Novedad, Ética, Relevancia), que es una nemotecnia fácil de recordar y cuya aplicación permite al investigador redactar su pregunta de investigación en términos que la justifiquen.

La otra dimensión es totalmente explícita y alude a cómo se va a estudiar el problema, en base al cual se estructura propiamente la pregunta. Para ello, resulta de mucha utilidad otra nemotecnia bajo el acrónimo P.I.C.O.T., cuyos componentes son:

P: población que se va a estudiar.

I: intervención, la exposición o la no exposición al factor de riesgo o variable a estudiar.

C: comparador. Es el dato a comparar con la intervención.

O: desenlace o efecto que se va a estudiar.

T: tipo de estudio: causalidad, diagnóstico, terapia, pronóstico, entre otros. También se usa para definir la temporalidad en el diseño del estudio (transversal, retrospectivo, prospectivo).

Aun cuando la pregunta de investigación puede no aparecer explícitamente en el reporte final del estudio o en las publicaciones científicas, es extraordinariamente útil que los investigadores desarrollen este ejercicio, que

marca la verdadera hoja de ruta del proyecto y los ayudará a mantener la marcha del mismo, sin desviaciones respecto al objetivo a lograr.

### Formulación de la hipótesis

Una hipótesis se define como una proposición aún no comprobada, pero cuya veracidad se asume en forma provisional. Se propone como una respuesta tentativa a la pregunta de investigación, planteada con lógica científica, en espera de su posterior comprobación o rechazo, mediante los resultados del estudio. Las hipótesis científicas se caracterizan por estar elaboradas con un lenguaje preciso, deben ser susceptibles de aceptación o rechazo con argumentos científicos y sus variables deben ser comprensibles y estar bien definidas.

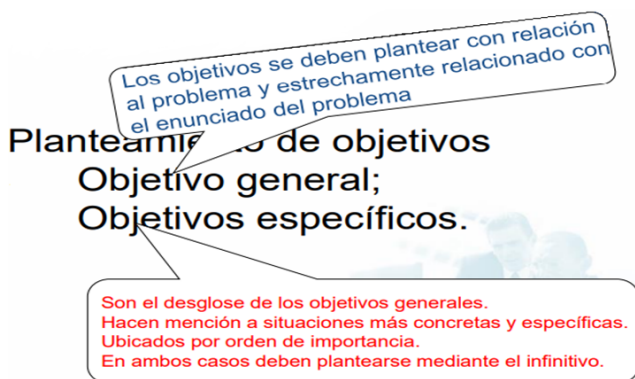
### Los objetivos

El objetivo general es un enunciado que expresa con claridad lo que efectivamente se pretende realizar para responder la pregunta de investigación y comprobar (o rechazar) la hipótesis.

Los objetivos específicos proponen los pasos necesarios y concretos, habitualmente en etapas, para cumplir el objetivo general. Son muy importantes pues representan las coordenadas concretas que guían la maniobra del estudio. Estos objetivos deben explicitarse mediante verbos como, por ejemplo, observar, describir, determinar, comparar, predecir, entre muchos otros.

### Ilustración 5.

*Los objetivos.*



**Nota:** Adaptado Cotaña (2014)

Es conveniente y adecuado que el objetivo de un proyecto de investigación sea parte de una línea de investigación.

### **Método de estudio**

El diseño de una investigación es el conjunto de estrategias para conseguir determinados objetivos, ajustándose a una estructura lógica. Busca reducir al máximo posible, el umbral de incertidumbre que siempre existe en la planificación de cualquier proyecto. Según la materia que se investiga y el modo de realizar la investigación, son posibles diferentes tipos y diseños de estudios.

Después, el investigador definirá las variables a medir, es decir aquellos atributos que tiene el sujeto u objeto de estudio, un hecho o un fenómeno, que pueden fluctuar y cuya variación es susceptible de ser medida u observada.

Luego, debe realizar la planificación del análisis estadístico, donde el investigador señale los estadígrafos descriptivos que resumirán la medición de sus variables en cuanto a su tendencia central (mediana, moda, promedio) y dispersión (intervalos, desviación estándar), junto a los criterios para seleccionar uno u otro. A lo anterior, deberá definir los modos en que mostrará los estadígrafos y datos, tales como gráficos, tablas y figuras.

Del mismo modo, el investigador mencionará las herramientas de análisis estadístico, pertinentes al modo en que sus variables se comportan (por ejemplo, distribución normal). El uso apropiado de estas pruebas estadísticas le permitirán demostrar asociaciones o relaciones entre las variables observadas. Es decir, hacer inferencias o extraer conclusiones con lógica matemática, a partir de sus datos.

Un diseño coherente y metodológicamente adecuado para responder la pregunta de investigación, determinará la validez interna y externa del estudio, así como también definirá el método de medición y extracción de resultados. De acuerdo a esta metodología, se aplicarán las pruebas estadísticas apropiadas que brinden mayor credibilidad al análisis de los datos.

### **Análisis de factibilidad de un proyecto de investigación**

Cualquier proyecto humano, incluyendo los proyectos de investigación científica, requerirá de recursos tangibles e intangibles, para cumplir con sus objetivos y ser ejecutado de modo eficiente, seguro y efectivo. En general, la factibilidad orienta a la posibilidad de lograr un objetivo o meta, pero en la literatura, suele hacerse mención también al concepto de viabilidad en un ámbito de probabilidad, especialmente en el área de negocios, cuando se quiere evaluar el mérito de rentabilidad de un proyecto.



Factibilidad de un proyecto de investigación también se usa para referirse a la disponibilidad de los recursos, que abarcan todo el espectro de necesidades: personas, financiamiento, equipamiento, insumos, tiempo e infraestructura, entre muchos otros elementos.

Una vez que el investigador ha definido su idea general, el problema a investigar y ha establecido la utilidad de su proyecto de investigación, deberá planificar paso a paso las etapas de su proyecto. Para ello, es esencial que analice, identifique y conozca los componentes básicos que sustentan su factibilidad y que se pueden resumir en cinco áreas:

### **Factibilidad operativa**

Se refiere a las personas que participarán en los procesos que necesita ejecutar el estudio.

Es necesario responder las siguientes preguntas para dar cuenta de esta primera condicionante del éxito del proyecto: ¿Qué procesos son necesarios? y ¿quiénes realizarán dichos procesos? Es necesario que el investigador sea capaz de identificar primero las etapas y el orden en que tendrán que cumplirse.

Dentro de cada etapa tendrá que identificar y explicar todos los procesos que se vislumbran necesarios para la ejecución de éstos y por supuesto del proyecto. En virtud de lo anterior, se deben definir las personas idóneas, atendiendo a sus capacidades, conocimientos y experiencias. Estas personas aportarán con su experticia profesional y/o técnica, indispensable para ejecutar el estudio.

Entre muchos tipos de talentos y capacidades, siempre será recomendable un experto en estadística que pueda contribuir a un mejor análisis de los datos, usando las herramientas estadísticas apropiadas. En ocasiones será también necesario capacitar a personas para tareas o acciones específicas, por ejemplo, para la aplicación de una encuesta.

### **Factibilidad técnica**

*La pregunta a responder es: ¿Con qué equipamiento se hará?*

Obliga al investigador a identificar y precisar todos los recursos tecnológicos que se requieren para realizar el proyecto, como herramientas, equipos e insumos, que resultan imprescindibles para todas las fases de ejecución de un proyecto. Se debe considerar que el equipamiento o recursos tecnológicos que se planifica utilizar, sean los mejores instrumentos disponibles, que midan

lo que se necesita medir y que haga reproducibles los resultados. Esto es necesario para prevenir el error sistemático de medición que reste validez a los resultados.

### **Factibilidad económica**

Se refiere a la disponibilidad del capital monetario necesario para alcanzar completamente los objetivos planteados. El investigador debe responder en detalle la pregunta: ¿Cuál es el costo monetario total del proyecto?

Todo proyecto de investigación que necesite financiamiento, debe contener un presupuesto detallado. Para ello se debe construir una tabla donde se incluyan todos y cada uno de los insumos necesarios para la planificación, puesta en marcha, ejecución, cierre, presentación en congresos y publicación del estudio. Los insumos no solo son elementos materiales, sino también el valor del trabajo de los profesionales y técnicos, el uso de infraestructura, más la alimentación y traslados de personas y/o muestras.

El presupuesto siempre debe ser construido, planificado y cotizado, previo al inicio del estudio, por lo que el investigador debe estimar a priori las necesidades y los costos de ejecución del estudio. El presupuesto puede ser simple o complejo, dependiendo de las características del proyecto y del monto de dinero que se va a solicitar o el fondo a concursar.

#### Factibilidad ética y legal:

Es muy recomendable que los investigadores conozcan la legislación nacional en sus respectivos países.

#### Factibilidad temporal:

Se dice que el tiempo es el más escaso de los recursos y en los proyectos de investigación. Es esencial que el investigador se pregunte: ¿cuándo se hará y cuánto tiempo tomará mi proyecto? Para responder apropiadamente, debe definir el periodo para ejecutar el estudio hasta su completitud. Es básico tener presente que el tiempo definido para el estudio, permita que se desarrolle el o los “outcomes”, en caso de un estudio prospectivo.

**Tabla 6.**

*Estructura del proyecto de investigación.*

<b>Estructura</b>	<b>Aspectos básicos</b>
<b>Portada</b>	incluye título, nombre, institución y fecha
<b>Índice</b>	ofrece la información sobre la estructura del documento
<b>1. Introducción</b>	aunque aparece en primer lugar en el documento, es los último que debe realizarse, en ella se explicará la elección del problema, se presentará el grupo o institución que ha realizado la investigación, se destacará el interés y utilidad de la misma, y se explicará como está organizado el documento. También pueden añadirse otras informaciones que los investigadores/as consideren oportunas.
<b>2. Planteamiento del problema de investigación</b>	En este apartado es donde se construirá el objeto de estudio, su justificación y factibilidad. Requiere de una primera fase de exploración de la literatura existente.
2.1 Formulación del problema o pregunta inicial	La idea original ya transformada en tema de estudio, se desarrolla y presenta como problema o pregunta inicial. Formularlo como pregunta inicial puede resultar más fácil para la coherencia interna del proceso de investigación [ya que las conclusiones del informe de investigación deberán dar respuesta a la misma].
2.2 Objetivos, preguntas de la investigación	- Los objetivos determinan aquello que pretende alcanzar la investigación. Han de ser claros, asumibles y alcanzables. - Las preguntas de investigación son aquellas que la investigación debe contestar para poder alcanzar los objetivos de la investigación.
2.3 Justificación y factibilidad de la investigación	- La justificación suele vincularse a la relevancia de la misma. Responde a preguntas sobre su proyección social, sus implicaciones prácticas, su aporte teórico o metodológico. Sin embargo en las investigaciones por encargo, dicha relevancia viene determinada por el cliente (privado o público), por lo que podría no ser necesario este apartado en estos casos. - La factibilidad, Hace referencia a si puede llevarse a cabo la investigación, tanto en términos técnicos (el tema admite investigación?, es demasiado amplio?, ...), como económicos, temporales o de capacidades del equipo investigador.
<b>3. Marco teórico y conceptual</b>	El marco teórico (referencia o conceptual) es el resultado del posicionamiento del investigador/a dentro de un paradigma o teoría, del que derivan miradas teóricas y metodológicas <sup>1</sup> . Del marco teórico y conceptual dependerá en parte el diseño de la investigación.
3.1 Antecedentes	Es aquella información existente anteriormente y relativa al tema. Se realiza a través de la revisión de otras investigaciones, artículos, entrevistas, etc.
3.2 Bases teóricas	Son aquellas teorías de distintas áreas de ciencias de la comunicación u otras disciplinas, que, por estar relacionadas con el objeto de estudio se toman en consideración para acercarse al objeto de estudio.

3.3 Definición de términos básicos o conceptualización	La definición conceptual de los términos básicos, es imprescindible para su posterior operativización. No se trata de un glosario, sino del desarrollo conceptual de los términos básicos. En la mayoría de los casos han sido desarrollados en el marco de los paradigmas de teorías y se extraerán de la revisión documental realizada en los apartados anteriores del marco teórico y conceptual.
3.4 Operativización de los conceptos y definición de las variables	La operativización de los conceptos supone su desagregación desde los niveles de abstracción de su definición sustantiva hasta la identificación de las variables o indicadores observables.
3.5 Formulación de las hipótesis	- Las hipótesis serían las "respuestas" a las preguntas de investigación. Puede trabajarse con una sola hipótesis que respondería a la pregunta inicial/general o bien con varias, derivadas de las preguntas de investigación (a su vez vinculadas a los objetivos).
<b>4. Metodología</b> (o diseño del modelo de análisis)	Es la propuesta metodológica para llevar a cabo la investigación
4.1 Caracterización de la investigación	Definición del tipo de estudio o investigación. Hace referencia a diferentes aspectos como la finalidad, el alcance temporal, la profundidad, las fuentes, el carácter o los estudios a que dan lugar.
4.2 Población y muestra	Se especificaran las unidades de observación, la caracterización del corpus o población estudiada, el tipo de muestreo realizado, las dimensiones de la muestra y su alcance temporal.
4.3 Diseño o técnica de observación	- Pueden ser cualitativas y/o cuantitativas y dentro de estas en cualquiera de las técnicas existentes. - Se puede incluir en este apartado el/los instrumentos de obtención de la información y/o recolección de los datos elaborados de forma definitiva o bien la explicación de su estructura técnica y temática. - Dichos instrumentos deben ser coherentes con los objetivos, preguntas e hipótesis de la investigación y deben estar realizados a partir de la definición de las variables derivada de la operacionalización de los conceptos.
4.4 Recolección y procesamiento de los datos	- Recolección de datos (trabajo de campo): debe explicitarse los pasos que se seguirán para la recolección de los datos - Procesamiento de los datos (trabajo de gabinete): se deben determinar las técnicas, herramientas, o aplicaciones para el procesamiento de los datos. También debe explicarse el proceso de trabajo que se llevará a cabo para la interpretación de los resultados, la elaboración del informe de resultados y la difusión de los resultados.
<b>5. Calendario, recursos y presupuesto</b>	Una vez identificadas todas las tareas a realizar, pueden identificarse y dimensionarse las necesidades de tiempo y recursos que se requieren, así como el costo de los mismos que dará lugar al presupuesto.
5.1 Calendario o cronograma	Resumen del plan de trabajo y sus diferentes actividades distribuidas en el tiempo para cada uno de los participantes en la investigación
5.2 Recursos necesarios	Detalle de los recursos humanos, materiales y técnicos necesarios para realizar la investigación
5.3 Presupuesto	Cuantificación de los recursos necesarios por partidas y si es pertinentes, fuentes de financiación
<b>6. Bibliografía</b>	Referencias y bibliografía utilizada para la realización del proyecto
<b>7. Anexos</b>	Cualquier documento que considere el equipo investigador

**Nota:** Adaptado Del Rio (2011)

## Informe final o trabajo final de investigación

Después de realizar el proyecto de la investigación el paso siguiente es el informe final o el trabajo de la investigación el cual será presentado y cumple los siguientes pasos:

1. Selección de un problema general. El problema define el área educativa en la que se centrará la investigación, por ejemplo, instrucción, administración, educación de adultos o educación especial.

2. Revisión de la bibliografía sobre el problema. La bibliografía más importante está formada por la investigación anterior y la teoría, pero también puede resultar útil otra bibliografía. En algunos estudios, se hace una revisión exhaustiva de la literatura antes de la recogida de datos. En otros, esta revisión es provisional y preliminar a la recogida de los datos y luego, una vez recogidos, se amplía.
3. Formulación del problema, objetivos o hipótesis específicos de la investigación. Requiere que el investigador decida si es más apropiada para la investigación la modalidad cuantitativa o cualitativa. Si se selecciona una metodología cualitativa, los problemas o las preguntas de investigación sirven de guía inicial y se irán especificando a medida que la investigación avanza.
4. Determinación del diseño y la metodología. El investigador decide de qué sujetos se van a obtener los datos, cómo se van a seleccionar dichos sujetos y cómo se van a recoger los datos.
5. Recogida de los datos. Deben resolverse, además, aspectos éticos y legales con respecto a la recogida de los datos y su análisis.
6. Análisis de los datos y presentación de los resultados. Normalmente se emplean las representaciones visuales gráficas como tablas estadísticas o diagramas integradores.
7. Interpretación de los resultados y conclusiones o presentación de las generalizaciones respecto al problema. Hay que tomar decisiones sobre el formato apropiado del informe, en función de la finalidad de la investigación y de los destinatarios o lectores. El proceso de investigación puede ser relativamente corto o puede llevar varios años.

**Tabla 7.**

*Etapas y fases del proceso de investigación.*

Etapas	Fases	Características
Construcción del objeto de estudio	<b>1. Concepción de la idea</b>	Concepción de la idea (puede surgir de inquietudes personales, por encargo, problemas identificados, lecturas, otras investigaciones, etc.)
	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
	<b>2. Planteamiento del problema a investigar y de los objetivos</b>	- 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
	<b>3. El marco teórico y conceptual</b>	- 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
	<b>4. Diseño del modelo de análisis</b>	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	<b>5. Recogida de los datos</b>	- 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
	<b>6. Explotación de los datos</b>	- Definición de los pasos/formatos de explotación/procesamiento de los datos - Explotación/análisis de los datos (SPSS, transcripciones, vaciado, etc.) - 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
Interpretación de resultados	<b>7. Análisis de la información</b>	- 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
	<b>8. Elaboración del Informe</b>	- Exponer el procedimiento seguido - Presentación de los resultados - Concluir dando respuesta a las hipótesis y/o preguntas de investigación + recomendaciones

**Nota:** Adaptado Del Rio (2011)

Innovación e  
**INVESTIGACIÓN**  
con

**TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

**Capítulo**

**VI**

*Fundamentos de la  
investigación*

**Ana de las Mercedes Grijalva Endara**  
Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

✉ [ana.grijalvae@ug.edu.ec](mailto:ana.grijalvae@ug.edu.ec)

🆔 <https://orcid.org/0000-0003-4143-5863>



## **Introducción**

Los fundamentos de investigación no son más que las operaciones o acciones que buscan y tratan de conseguir respuestas reales a ciertas preguntas para las cuales aún no tenemos una respuesta. Esta se convierte en una búsqueda deliberada de métodos y estrategias organizados que utilizan los investigadores para comprender el mundo que nos rodea.

## **Conocimiento**

### *Tipos de conocimiento*

Según las fuentes utilizadas y las características del objeto que intentamos conocer podemos hablar de conocimiento vulgar, práctico, artístico, religioso, técnico, filosófico o científico. Estas formas de conocimiento pueden resultar muy valiosas en una situación concreta; sin embargo, el conocimiento científico es el más vinculado a la investigación. En cuanto a las demás formas de conocimiento, si bien necesarias y útiles, no son suficientes para obtener conocimiento científico.

### Conocimiento vulgar

La experiencia revela que la vía ordinaria que sigue el hombre para resolver sus problemas suele basarse en el conocimiento vulgar, por ser una forma de conocimiento práctico, que se transmite directamente de unos a otros y se manifiesta, en parte, en la cultura popular. Es un pensar espontáneo que preside la vida cotidiana. De alguna manera, el saber vulgar es propio del sentido común, y éste se concibe como un campo de conocimiento propio de la comunidad que permanece sin articular y sin conformar, pero que es de importancia inmediata para entornos más amplios de la experiencia y práctica humanas. El sentido común se forma lenta y cuidadosamente, y se estima como condición de la sociabilidad y de la comunidad en los aspectos prácticos de la vida.

### *Conocimiento filosófico*

Trasciende la percepción inmediata para buscar el porqué de los fenómenos y se basa fundamentalmente en la reflexión sistemática para descubrir y explicar. Sin embargo, en el ámbito educativo, este tipo de conocimiento está expuesto a un doble peligro: la imprecisión y la falta de contrastación con la realidad en aquellos contenidos que podrían ser más susceptibles de análisis empírico.



### *Conocimiento científico*

Se alcanza cuando se pretenden descubrir causas y principios, mediante el seguimiento de una metodología. Se obtiene mediante la apreciación de la realidad, a través de la observación realizada, mediante el uso de técnicas adecuadas. Procura la demostración, a través de la comprobación de los fenómenos, en forma sistemática; por ello, va más allá del sentido común, al buscar soluciones más metódicas a los problemas.

El conocimiento científico se caracteriza por ser cierto o probable, formado por una gran cantidad de conocimientos demostrados o por demostrar. Se preocupa por construir sistemas de ideas organizados coherentemente y por incluir todo conocimiento parcial, en un conjunto cada vez más amplio.

Por su parte para Matos (2005), conocimiento científico:

es uno de los modos posibles del conocimiento humano. No es el único capaz de ofrecer respuestas a nuestros interrogantes; sin embargo, es el más útil y desarrollado, y, por hallarse muy vinculado al proceso de investigación. El conocimiento científico, a su vez, es el reflejo fenoménico en la conciencia del hombre, el ordenamiento espacio-temporal del mundo material y social, en su devenir evolutivo e histórico, que conlleva implícitamente, de manera esencial, la renovación constante. El hombre llega a conocer su entorno material y social, del cual es parte o elemento inseparable, mediante un complejo proceso investigativo. (p. 102)

Las características del conocimiento:

- a. **Objetivo.** Un conocimiento es objetivo cuando se corresponde con la realidad del objeto y lo describe o explica tal cual es, y no como nosotros desearíamos que fuera; consiste en tratar de encontrar la realidad del objeto o fenómeno estudiado, elaborando proposiciones que reflejen sus cualidades.
- b. **Fáctico.** La fuente de información y de respuesta a los problemas es la experiencia, es decir, hechos o fenómenos de la realidad externos al investigador.
- c. **Racional.** Otra característica del conocimiento científico es el hecho de que la ciencia utiliza la razón como vía esencial para llegar a sus resultados. Esta característica permite.

- d. Contrastable. La contrastabilidad permite una mayor fiabilidad del conocimiento.
- e. Sistemático. Es un conocimiento ordenado, consistente y coherente en sus elementos, una totalidad interrelacionada e integrada en un sistema. Un conocimiento aislado no puede considerarse científico.
- f. Metódico. El conocimiento científico es fruto de una metodología rigurosa. Se obtiene mediante la aplicación de planes elaborados cuidadosamente para dar respuestas a preguntas o problemas. Su condición de científico se apoya en la fiabilidad de los procedimientos y estrategias utilizadas para su obtención.
- g. Comunicable. Expresado en lenguaje apropiado y preciso, en términos de significación inequívoca reconocidos y aceptados por la comunidad científica.
- h. Analítico. La forma de proceder «analítica» para obtener el conocimiento científico obliga a seleccionar variables o cuestiones que «rompen» la unidad, complejidad-y globalidad de los fenómenos humanos, actuando a distintos niveles y con diversos grados de globalización. La contrastabilidad y la objetividad se ven, facilitadas por este procedimiento analítico que consiste en seccionar la realidad para poder abordarla con mayores garantías complejidad-y globalidad de los fenómenos humanos, actuando a distintos niveles y con diversos grados de globalización. La contrastabilidad y la objetividad se ven, facilitadas por este procedimiento analítico que consiste en seccionar la realidad para poder abordarla con mayores garantías.

## **Ciencia y filosofía**

El origen de todas las ciencias se encuentra en la filosofía. El por qué y el cómo, han sido las dos preguntas clave que se han formulado todos los seres humanos, a través de la historia. Se conocía a la filosofía como la gran ciencia universal; pues algunos afirman, que, en el principio, la filosofía abarcaba todos los conocimientos y, por extensión, a todas las ciencias. Sin embargo, en el correr del tiempo, las distintas ciencias fueron dejando a la filosofía, para constituirse por cuenta propia, como ciencia aparte e independiente de la filosofía. Ya para el siglo XIX, había tal cantidad de “ciencias independientes” de la filosofía, que se llegó a creer que desaparecería como disciplina.

Pero lejos de desaparecer, la filosofía ha continuado aportando sus principios comunes a todas las ciencias.

A través de la historia, las ciencias han procurado alcanzar autonomía, en razón de su objeto y de su método. Por tanto, no dependen directamente de la filosofía, ni en su método, ni en su punto de partida, ni en su formulación de principios, ni en su proceso; dependen de la filosofía en sus raíces y en sus bases. Además, cada ciencia estudia una determinada parte de la realidad, un solo fenómeno; mientras que la filosofía estudia la realidad, en su totalidad.

Por tal motivo, algunos autores señalan que la ciencia, es transformadora de la realidad y es un proceso de elaboración de los conocimientos científicos; la filosofía, en cambio, no transforma la realidad, sino trata de comprenderla tal cual es.

## **La 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)

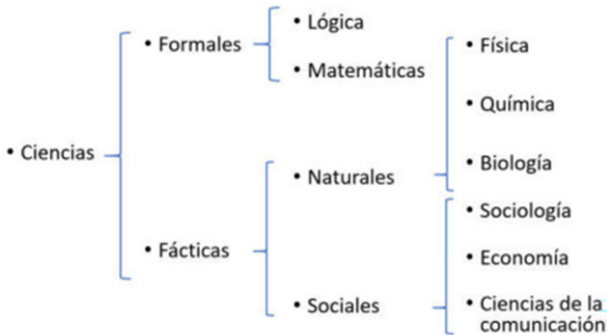
La ciencia es el resultado de la investigación y la aplicación del método científico; recopila un conjunto de conocimientos obtenidos a través de la práctica sistemática que aplica un método. Dichos conocimientos son resumidos y expresados en principios, leyes y conceptos; los cuales se organizan rigurosamente con base en un sistema, tiene relación con los valores que el hombre da a los distintos aspectos de la vida. La ciencia ofrece un método para el estudio de problemas, también proporciona métodos alternativos para describir, explicar y predecir fenómenos y las consecuencias de determinadas acciones.

El concepto de ciencia se aplica tanto para establecer el proceso de elaboración de los conocimientos científicos, como a todo el sistema de conocimientos comprobados por la práctica, que constituyen una verdad objetiva.

La finalidad de la ciencia es el enriquecimiento del conocimiento objetivo de la humanidad.

### Ilustración 6.

*Clasificación de las ciencias por objeto de investigación.*



**Nota:** Adaptado Morales (2021)

La ciencia se clasifica según el objeto de estudio en:

Ciencias formales que son aquellas que estudian las ideas, como la lógica y la matemática.

Ciencias fácticas que son las que estudian hechos, como la física y la biología.

Las ciencias fácticas a su vez se clasifican en:

- Ciencias naturales
- Ciencias sociales

## Ilustración 7.

*Clasificación de las ciencias por enfoque.*



**Nota:** Adaptado Morales (2021)

### *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 expresen la realidad a fin de ir más allá de las apariencias.
- La ciencia es analítica: la investigación científica aborda problemas circunscriptos, 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.

### *Tipos de ciencia*

- Pura
- Aplicada

La ciencia se clasifica según los objetivos que persigue en:

Ciencia pura que es aquella que persigue un fin puramente cognitivo y entender las cosas mejor, como, por ejemplo, la biología y la física;

Ciencia aplicada que utiliza el mismo método general de la ciencia pura, pero lo aplica a fines que son prácticos y utilitarios, para mejorar nuestro dominio de las cosas, como, por ejemplo, la patología.

## Ilustración 8.

*Clasificación de la ciencia por grado de experiencia.*



**Nota:** Adaptado Morales (2021)

### *Importancia de la ciencia*

La ciencia es eficaz en proporcionar herramientas para el bien y para el mal. La utilidad de la ciencia es una consecuencia de su objetividad. La tecnología moderna es en gran parte producto de ciencia aplicada. Así, la ingeniería es física y química aplicadas, la medicina es biología aplicada, la psiquiatría es psicología y neurología aplicadas.

Además, la ciencia 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 es valiosa como herramienta para domar la naturaleza y remodelar la sociedad y es eficaz en el enriquecimiento, la disciplina y la liberación de nuestra mente.

### **Las teorías**

Las teorías son conjuntos de enunciados interrelacionados que definen, describen, relacionan y explican fenómenos de interés.

Es relevante puntar a Fred citado por (2005), en cual expone:

Define teoría como un conjunto de constructos y proposiciones relacionadas que especifican relaciones entre variables para explicar y prede-

cir fenómenos. Esta definición indica tres cosas acerca de una teoría. Primera, una teoría es un conjunto de proposiciones consistentes sobre constructos concretos. Segunda, una teoría pone de manifiesto las interrelaciones entre un conjunto de variables. Tercera, una teoría explica fenómenos. Al explicar qué variables se relacionan con qué otras y cómo lo hacen, un científico puede predecir unas variables a partir de otras. Si es posible predecir desde la variable A (test de ansiedad, por ejemplo) la variable B (test de rendimiento), entonces puede deducirse, por ejemplo, la posibilidad de «control» a partir de la intervención en, por ejemplo, las habilidades para hacer tests. (p. 10)

Las funciones de la teoría son la descripción de los fenómenos objeto de estudio, el descubrimiento de sus relaciones y el de sus factores causales.

Las teorías que solo describen o caracterizan los objetos de estudio son denominadas descriptivas, las que establecen relaciones entre los objetos o fenómenos estudiados son correlacionales o asociativas, y las que investigan los factores causales son explicativas.

Las teorías son un marco de referencia del conocimiento, guían el proceso de investigación y deben ser robustas (superar las pruebas en contra).

Las teorías pueden diferir en su alcance, las de carácter general abarcan amplios conjuntos fenómenos (por ejemplo, el comportamiento), otras tienen un carácter específico y se refieren a dominios más restringidos (por ejemplo, las teorías de aprendizaje asociativo).

Las teorías son desarrolladas a partir de la experiencia personal, la intuición, conocimientos y teorías previas, y la formulación de nuevas teorías requiere creatividad, espíritu crítico y capacidad de innovación. No obstante, lo veraces y adecuadas que puedan parecer, las teorías deben ser verificadas, y este proceso comienza con la verificación de la coherencia lógica de los enunciados, y en segundo lugar debe contrastarse con la evidencia. Conjuntamente, se debe comparar su alcance, precisión, parsimonia y facilidad de contrastación con las formulaciones teóricas alternativas.

## **El método científico**

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*

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 descubri-

mientos 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.

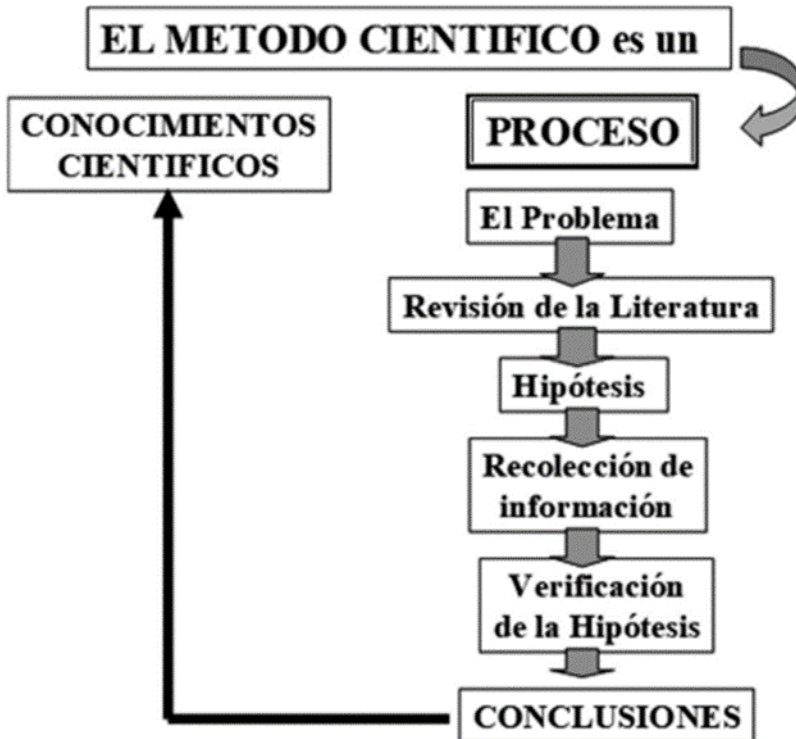
El método científico desarrolla algunas fases esenciales; entre éstas:

- 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.

En las etapas que sigue el método científico, para llegar al conocimiento científico. Este método considera que las etapas deben ser desarrolladas en forma sistemática y rigurosa. Por lo tanto no es posible obviar una de ellas. Si esto sucediera se resentiría la confiabilidad de los resultados.

**Ilustración 9.**

*Etapas del método científico.*



**Nota:** Adaptado Ñaupas (2018)

**Investigación Científica**

La investigación es una actividad humana realizada individualmente o en grupo, que se caracteriza por su afán persistente de conocer el mundo en que vivimos. Descubrir y conocer nuevas cosas ha sido una tarea constante en la historia de la humanidad

En el mismo orden de ideas 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 acer-

ca 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 Matos (2005)

La investigación tiene como objetivo fundamental el descubrimiento, producción de conocimiento, su aplicación consecuente, creadora de las leyes y regularidades que rigen el desarrollo de los fenómenos; en consecuencia, cambios o transformaciones condicionadoras del movimiento evolutivo de la Naturaleza, tanto en el componente no vivo o inanimado como en el vivo o biológico y social de ésta. (p. 102)

La investigación científica es una actividad intelectual organizada, disciplinada y rigurosa, que se concreta en el método científico. Para llegar al conocimiento científico, dicha actividad ha de ser sistemática, controlada, intencional, y orientarse hacia la búsqueda de nuevos saberes con los que enriquecer la ciencia. Lo que distingue su naturaleza de las otras formas de conocer es el modo de proceder y el tipo de conocimiento que persigue.

El objetivo fundamental de la investigación científica es buscar soluciones a problemas específicos: explicar fenómenos, desarrollar teorías, ampliar conocimientos, establecer principios, reformular planteamientos, refutar resultados, entre otros.

### *Funciones de la investigación científica*

La investigación científica trata de describir, comprender, explicar y transformar la realidad. Con tal fin, uno de sus cometidos es configurar y contrastar empíricamente las teorías. Por lo que una investigación será científica en la medida que aporte información que permita generar o contrastar teorías. En consecuencia, las teorías son esenciales para la ciencia, y el progreso de la investigación científica está muy vinculado a la elaboración de teorías.

La investigación, a su vez, tiene asignadas tareas claves en el progreso de la ciencia. La investigación científica va más allá del papel pasivo de

contrastar y verificar teorías; hace más que validar hipótesis. La investigación desempeña un papel activo y realiza al menos cuatro funciones fundamentales que posibilitan el desarrollo de la teoría: inicia, reforma, desvía y clarifica las teorías.

Para ello, la investigación se vale del método científico, que es una herramienta para proceder al análisis y la indagación del problema planteado de forma estructurada y sistemática.

### *Características de la investigación científica*

Es sistemática

Considera a las investigaciones previas como antecedentes, los cuales brindan un punto de partida y un contexto. Por ende, se enmarca en un sistema de pensamiento. Por ejemplo, un estudio sobre un nuevo planeta descubierto deberá tomar en cuenta las leyes de Kepler.

Es metódica

Parte de un método definido y declarado que permite validar sus resultados. Por ejemplo, método cuantitativo, método cualitativo, experimental, observacional, estudio de campo, etc.

Es ordenada

Para poder llegar a sus fines, la investigación científica requiere de orden en el procedimiento, en el tratamiento de los datos y en el registro de la información.

Es racional

Explica el fenómeno estudiado de manera objetiva y racional.

Es reflexiva y crítica. Reflexiona sobre el objeto de estudio y promueve el pensamiento crítico, del que depende el desarrollo de nuevo conocimiento.

Innovación e  
**INVESTIGACIÓN**  
con  
**TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

**Capítulo**

**VII**

*Ética de la Investigación*

**Eva María de Lourdes Loaiza Massuh**

Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador.

✉ [eva.loizam@ug.edu.ec](mailto:eva.loizam@ug.edu.ec)

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-4041-8597>



## Introducción

La investigación, para que sea moralmente lícita, debe respetar los derechos inalienables de la persona tal como recogen las normas dictadas por asociaciones profesionales. La investigación con seres humanos está limitada por condiciones de tipo moral que afectan a los sujetos que participan en ella. Los límites morales se refieren a aspectos con clara repercusión en las personas, cuyas consecuencias sean perjudiciales (personalidad, desarrollo físico, emocional, intimidad, entre otros).

## Ética

Se denomina ética de la investigación a un conjunto de principios y directrices que determinan y orientan el diseño, desarrollo, gestión, uso y divulgación de cualquier investigación que afecte a seres sintientes (personas y animales).

La investigación, para que sea moralmente lícita, debe respetar los derechos inalienables de la persona tal como recogen las normas dictadas por asociaciones profesionales. Nada justifica el hecho de tratar a las personas como «objeto de investigación», en vez de sujetos de con derechos y deberes.

Richaud (2007)

Los principios éticos relevantes en la práctica de la investigación con personas son el respeto, el beneficio y la justicia; de los cuales se desprenden distintas temáticas fundamentales a la hora de investigar, como el consentimiento informado de los participantes, los riesgos y beneficios, la validez, el manejo de los datos, la comunicación verbal y no verbal, entre otras. Esto se remite a la ética personal del investigador, sin la cual pueden resultar inútiles muchas regulaciones y normativas al ser desoídas por quien no tiene la convicción íntima y sincera de cómo debería accionar. El saber realizar investigaciones en forma ética conduce a la habilidad para obtener resultados válidos, la cooperación necesaria de los participantes y el apoyo social necesario para sustentar la ciencia. (p.5)

Las ciencias humanas estudian al hombre y su conducta desde diversos enfoques.

La ética se ocupa principalmente de los deberes del hombre, de la moralidad de la conducta humana, y en consecuencia de las normas éticas del quehacer científico.

La ética en una profesión es la obligación de una conducta correcta. Las múltiples situaciones a las que hay que dar respuesta desde cada profesión, muestran que la ética profesional es una parte de cada acto profesional individual que incluye un conflicto entre el efecto intencionado y el efecto conseguido. Así pues, desde el punto de vista de la investigación, un acto ético es el que se ejerce responsablemente, evitando el perjuicio a personas, que a veces se realiza inconscientemente, por estar vinculado el daño a los métodos que el investigador utiliza para la consecución de sus fines.

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 conciencia 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.



### *La investigación educativa*

Los investigadores educativos no gozan de ningún privilegio respecto a las demás personas en relación a la ética común, y por ello deben prestar atención a los principios que guían su actividad profesional; es conveniente que se establezcan obligaciones éticas por las que se debe regir la investigación.

- Nadie tiene derecho a entrar en la vida de otra persona para investigar sin su consentimiento y aceptación consciente y libre.
- El investigador sólo puede hacer uso de la información obtenida para los fines previstos y conocidos por los sujetos que han participado en la investigación.
- Al investigar con personas se deberá tener presente que éstas tienen unos derechos que se han de respetar por encima de todo. Siempre, y hoy de forma especial, se recuerda a los profesionales de la medicina, biología, periodismo, educación, entre otras, la conveniencia de ajustarse a las normas éticas de conducta que exige la profesión. En investigación educativa se ha procurado tener siempre presentes estas exigencias éticas.

Es relevante señalar a Sieber citado por Sañudo (2006), la cual expone:

La investigación educativa, como acción humana, contiene un componente que la determina y este es el componente ético. "Ser ético es parte de un proceso de planeación, tratamiento y evaluación inteligente y sensible, en el cual el investigador busca maximizar los buenos productos y minimizar el riesgo y el daño. (p. 85)

Algunas organizaciones como la American Psychological Association (2002), poseen sus Principios Éticos de los Psicólogos y Código de Conducta.

El propósito del Código de Ética es proporcionar orientación para los psicólogos y reglas de conducta profesional que puedan ser aplicadas por la APA y por otras instituciones que decidan adoptarlas. El cumplimiento o la violación del Código de Ética puede admitirse como evidencia en algunos procedimientos legales. En el proceso de toma de decisiones relativas a su conducta profesional, los psicólogos deben considerar este Código de Ética además de las leyes vigentes y de las juntas de regulación de la psicología.

Además de las exigencias reseñadas (libre consentimiento, información al sujeto, dar a los datos el uso previsto, observando en todo lo demás el

secreto natural), las normas éticas consideran importante evitar todo daño innecesario, físico o mental, y el deber que tiene el investigador de asegurar la calidad científica de la investigación.

En la tarea científica existen límites derivados de la naturaleza de los problemas, de los métodos y de la condición del hombre como objeto de estudio, y junto a ellos, lo que suele llamarse «integridad profesional del investigador». Un investigador podría desvirtuar su función al despreciar la exactitud en la realización, valoración e interpretación del estudio, al manipular la información obtenida o al apropiarse del trabajo de los colegas.

### **Condiciones a considerar el investigador**

El investigar deben considerarse seis condiciones

1. Al sujeto se le debe informar de la finalidad de la investigación y del uso que se va a hacer de los datos que se solicitan. También tiene derecho a decidir por sí mismo si desea facilitar o no los datos para tal finalidad y uso. En caso de sujetos deficientes se debe pedir consentimiento a sus padres o tutores.

2. Los sujetos deben conocer la naturaleza del instrumento y las condiciones de la investigación lo máximo posible, antes de la recogida de datos. En ocasiones el investigador no podrá ser totalmente sincero sin afectar a la validez u objetividad del instrumento; en tal caso la información debe darse cuanto antes una vez recogidos los datos. El investigador, en este caso, no debe mentir a los sujetos y les dirá que no puede proporcionarles más detalles sobre la investigación, pues podría influir en los datos.

No hay nada que justifique la mentira. Las personas que participan en una investigación comprenden, si se les explica con sinceridad, por qué no se les puede proporcionar más información sobre un proyecto o instrumento.

3. El hecho de participar en un proyecto de investigación no ha de tener ningún efecto grave sobre los sujetos o sobre su ambiente. Se debe proteger a los participantes de incomodidades, amenazas y riesgos físicos y mentales.

4. Los sujetos consultados tienen derecho a que su información sea confidencial.

El investigador debe informar a los participantes. Deberá cumplir rigurosamente las condiciones y acuerdos negociados con los sujetos y las promesas que les haga.

5. El instrumento y la situación de investigación no podrán exigir una conducta que en condiciones normales no se espera obtener de los sujetos o se les permite realizar. Esto significa que el investigador debe actuar con unas normas éticas profesionales.

6. La situación de investigación debe permitir que los sujetos obtengan el máximo provecho de su participación. La vía de la comunicación entre investigador y sujetos investigados ha de ser bidireccional. Si éstos lo desean, pueden exigir que se les proporcione un resumen de los datos o el informe de investigación.

### **Comité de Oxford y código de ética de investigación**

Comité de Oxford de Ayuda contra el Hambre (2009), también tiene su código de ética para realizar sus investigaciones.

Es necesario respetar los siguientes estándares durante todo el ciclo de vida de los proyectos de investigación, tal y como se detalla a continuación.

#### *Diseño de investigaciones éticas*

- La investigación debe diseñarse con el objetivo de maximizar los beneficios para las personas participantes, por ejemplo, mejorar las condiciones laborales en una fábrica textil. Los posibles beneficios deben superar siempre a los posibles riesgos.
- Oxfam tiene la obligación de informar a las personas encuestadas/entrevistadas de los objetivos y la metodología de la investigación, y comunicarles cómo y en qué formato está previsto que puedan acceder a los resultados de dicha investigación.
- Todos los/as profesionales que lleven a cabo investigaciones en nombre de Oxfam deben estar adecuadamente cualificados/as y formados/as para la tarea que vayan a realizar. La contratación de los/as investigadores/as debe planificarse de forma concienzuda.
- Tanto los métodos y herramientas de investigación (encuestas/preguntas de las entrevistas, actividades en grupos focales, entre otros) como la formación y talleres para el personal local deben adaptarse al contexto, y ser sensibles a las cuestiones socio-culturales y de género

#### Obtención del consentimiento de los/as participantes

- Los/as investigadores/as deben obtener el consentimiento informado y voluntario de las personas participantes antes de iniciar la investiga-

ción. Esto significa que estas deben recibir toda la información pertinente sobre dicha investigación, ser capaces de entender esa información, y tener la libertad de decidir tanto si participan o no, como de abandonar la investigación en cualquier momento; asimismo, deben tener a su disposición en todo momento los mecanismos necesarios para poder manifestar sus dudas y preocupaciones.

La exhaustividad y profundidad de este proceso de obtención del consentimiento dependerá de la temática abordada y de la magnitud del impacto que la investigación pueda tener en la vida de las personas participantes.

- Si en la investigación participan menores, tal y como se defina esta categoría en cada legislación nacional, sus padres o tutores legales también deberán dar su consentimiento. Lo más recomendable es obtener el consentimiento por escrito, a fin de evitar posibles conflictos posteriores. Asimismo, la información sobre la investigación debe adaptarse a su edad.
- La obtención del consentimiento de personas pertenecientes a colectivos especialmente vulnerables, como por ejemplo personas reclusas o supervivientes de abusos sexuales, debe abordarse con especial cuidado.
- Los/as investigadores/as deben garantizar que ninguna persona se vea obligada a participar en la investigación, por ejemplo, debido a presiones por parte de sus empleadores, padres, líderes comunitarios o personas mayores.
- Las personas participantes en la investigación deben entender cómo van a utilizarse los resultados de la misma, y/o en qué medida Oxfam va a utilizar sus datos e información personal, y estar de acuerdo con ello.

#### Uso de los resultados de la investigación

- Los datos obtenidos a través de una investigación ética deben tratarse de manera confidencial y almacenarse de forma segura, de acuerdo con los estándares internos de protección de datos y respetando cualquier otra legislación pertinente en materia de derecho a la privacidad o derecho a la información, tanto a nivel local como nacional. La mayoría de los países donde trabaja Oxfam cuenta con sus propias normativas de privacidad y protección de datos.

- Una vez finalizada la investigación, las personas participantes deben seguir sintiéndose con la suficiente confianza para ponerse en contacto con el punto focal de investigación de Oxfam para hacer llegar sus preguntas sobre los resultados de la misma.
- Normalmente, los datos se almacenan, analizan y reportan en formato anonimizado. Si se acuerda que Oxfam pueda publicar la totalidad o parte del testimonio de una persona participante sin anonimizar, dicho compromiso debe quedar claramente registrado y debe respetarse, además de someterse a un análisis de riesgos completo. En ningún caso se debe identificar a los/as menores, ni siquiera con su consentimiento o el de sus padres o tutores

### **Consentimiento informado**

Para que el consentimiento sea verdaderamente informado, es esencial que la persona participante en la investigación entienda el propósito de esta, sea consciente de que siempre puede decidir no participar, y sepa que puede plantear sus dudas o preguntas en cualquier momento.

El proceso de obtención del consentimiento informado se ve afectado por los desequilibrios de poder existentes entre los/as investigadores/as, las personas participantes y otras partes interesadas.

Las personas que llevan a cabo la investigación tienen la responsabilidad de abordar y minimizar estas diferencias de poder en la medida de lo posible, por ejemplo, reflejándolas de manera explícita en el análisis de riesgo.

A fin de garantizar que las personas puedan tomar una decisión informada respecto a su participación en la investigación, es de fundamental importancia que dispongan de información suficiente sobre el proyecto. Asimismo, deben poder consultar dicha información en cualquier momento, por ejemplo, a través de fichas informativas que se les entreguen antes del inicio de la investigación, y deben poder hacerlo de forma segura (por ejemplo, en aquellos casos en que la investigación aborde un tema especialmente sensible, como puede ser la violencia de género).

Es importante recordar que el consentimiento informado implica que:

- Las personas participantes tienen la libertad tanto de dar su consentimiento como de. Revocarlo en cualquier momento, sin perjuicio ni para sí mismas ni para su colaboración presente/futura con Oxfam y sus organizaciones socias.

- El consentimiento se da de manera voluntaria: no debe haber presiones ni coacciones de ningún tipo, ni tampoco puede prometerse ningún tipo de recompensa a cambio.
- Las investigaciones que afecten a colectivos vulnerables con escasa autonomía, por ejemplo, niños, niñas y menores de edad, personas con discapacidad o enfermedades mentales, minorías étnicas y población desplazada, deben abordarse con especial cuidado.
- La información debe comunicarse de manera que sea accesible para los colectivos objeto de la investigación, por ejemplo, a través de imágenes, traducciones al idioma local, y del uso de un lenguaje adecuado para la edad de quienes reciben la información.
- El consentimiento no consiste en una transacción puntual, sino que es posible que haya que volver a solicitarlo y obtenerlo a lo largo del tiempo, sobre todo en el caso de estudios longitudinales, a fin de garantizar que se comuniquen todos los cambios efectuados en el estudio y que las personas participantes tengan la oportunidad de retirarse del mismo.

El consentimiento informado debe quedar registrado de alguna de las siguientes maneras:

- Por escrito (firmando o cumplimentando un formulario de consentimiento); aunque es la opción ideal, no siempre es posible; o bien
- Verbalmente, con testigos y grabado en audio) con una Tablet o con el teléfono, por ejemplo); puede hacerse así, por ejemplo, antes de entrevistar a los/as informantes clave, o bien cuando las personas encuestadas no tengan los conocimientos de alfabetización básicos.

### **Confidencialidad y anonimato**

En el marco de la investigación social, la confidencialidad tiene que ver con que los/as investigadores no divulguen ningún dato que permita a terceras personas identificar o reconocer a las personas participantes en la investigación.

Implica también un tratamiento cuidadoso de los datos (por ejemplo, almacenar los datos de forma segura y guardar por separado cualquier información que permitan identificar a la persona); asimismo, supone que se debe garantizar que todas aquellas personas que dispongan de acceso a cualquier tipo de información personal (por ejemplo, miembros del equipo de investigación y transcriptoros) cumplan con los mismos estándares.

### *La amonificación*

La amonificación de los datos recopilados es uno de los pasos que realizan los/as investigadores/as para contribuir a proteger la identidad de las personas participantes, eliminando cualquier información que permita identificarlas. Constituye una poderosa herramienta para reducir el riesgo de ocasionar daño a las personas. El análisis de riesgo debería tener en cuenta la solidez de la anonimización, así como si los datos a nivel comunitario podrían seguir suponiendo un riesgo.

### **Protección de datos**

La Declaración Universal de los Derechos Humanos de las Naciones Unidas (1948), recoge de manera explícita el derecho a la privacidad (es decir, el derecho humano universal de cada persona a ejercer control sobre su información personal, incluido quién puede procesar sus datos personales y con qué objetivo). En la Unión Europea, el derecho a la protección de los datos personales está recogido en el Artículo 8 de la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea (2000).

Existen múltiples ámbitos en los que los principios sobre privacidad y la legislación sobre protección confluyen con los principios éticos sobre la investigación y los amplifican. Si se aplican, la mayoría de las recomendaciones recogidas en estas directrices (en especial las relativas a la confidencialidad, el riesgo, el consentimiento y la rendición de cuentas) permiten garantizar también el cumplimiento de los principios de privacidad.

En el mismo orden de ideas es relevante mencionar a Salazar (2018), donde menciona:

la importancia de la ética en la investigación científica, de acuerdo a los estudios y autores consultados, la ética es un tema muy discutido, con muchas consideraciones distintas, que depende totalmente del ambiente cultural de cada sociedad (país y habitantes), que los comportamientos éticos se forman desde el hogar y que con el aprendizaje de valores y con la profesionalización, dichas costumbres se elevan. La investigación ética es muy importante para los científicos ya que realza su estudio al no ser considerado como una externalidad negativa que afecta a la sociedad. La ética debe estar necesariamente presente en los investigadores y debe ser respetada a través de los estilos normativos de citación y referenciación. (p. 1)

Innovación e  
**INVESTIGACIÓN**  
con  
**TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

**Capítulo**

**VIII**

*Análisis de los Datos*

**Camba Rocha Walter Andrés**

Universidad Estatal de Milagro; Milagro, Ecuador.

✉ wrocha@unemi.edu.ec

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-5766-4367>





## Introducción

El análisis de datos es una etapa crucial en el proceso de investigación, ya que implica la interpretación y organización de los datos recopilados para responder a las preguntas de investigación o probar las hipótesis planteadas.

### **Análisis de datos en la investigación cualitativa**

Se recogen datos en la muestra inicial de una unidad de análisis o caso y se analizan. Simultáneamente se evalúa si la unidad es apropiada de acuerdo con el planteamiento del problema y la definición de la muestra inicial. Se recolectan datos de una segunda unidad y se analizan, se vuelve a considerar si esta unidad es adecuada; del mismo modo, se obtienen datos de una tercera unidad y se analizan; y así sucesivamente. En tales actividades la muestra inicial puede o no modificarse (mantenerse las unidades, cambiar por otras, agregar nuevos tipos, entre otros.); incluso el planteamiento está sujeto a cambios.

Es importante señalar que para Hernández (2016), la recolección de datos ocurre en los ambientes naturales y cotidianos de los participantes o unidades de análisis. En el caso de seres humanos, en su vida diaria: cómo hablan, en qué creen, qué sienten, cómo piensan, cómo interactúan, entre otros.

#### Triangulación de métodos de recolección de los datos

Siempre y cuando el tiempo y los recursos lo permitan, es conveniente tener varias fuentes de información y métodos para recolectar los datos. En la indagación cualitativa poseemos una mayor riqueza, amplitud y profundidad de datos si provienen de diferentes actores del proceso, de distintas fuentes y de una mayor variedad de formas de recolección. Imaginemos que queremos entender el fenómeno de la depresión posparto en mujeres de una comunidad indígena y nuestro esquema de estudio incluye:

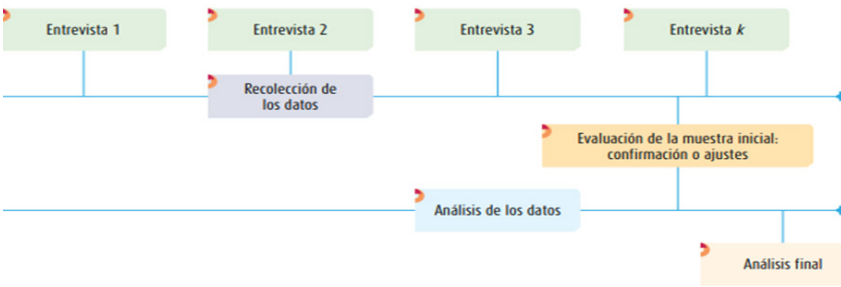
- Observación durante la inmersión en la comunidad (contexto).
- Entrevistas con mujeres que la padecen.
- Entrevistas con sus familiares.
- Observación inmediatamente posterior al parto (durante la convalecencia) en hospitales rurales o en sus hogares (en diversas comunidades indígenas, las mujeres paren en su casa).
- Algún grupo de enfoque con mujeres que la han experimentado.

De esta manera, el sentido de comprender la depresión posparto en tal comunidad será mayor que si únicamente llevamos a cabo entrevistas.

Al hecho de utilizar diferentes fuentes y métodos de recolección se le denomina triangulación de datos.

### Ilustración 10.

*Naturaleza del proceso cualitativo ejemplificada con un tipo de recolección de datos: la entrevista.*



**Nota:** Adaptado Hernández (2016)

Por otro lado, los datos son muy variados, pero en esencia consisten en observaciones del investigador y narraciones de los participantes:

- Visuales (fotografías, videos, pinturas, entre otras)
- Auditivas (grabaciones)
- Textos escritos (documentos, cartas, entre otros.)
- Expresiones verbales y no verbales (como respuestas orales y gestos en una entrevista o grupo de enfoque), además de las narraciones del investigador (anotaciones o grabaciones en la bitácora de campo, ya sea una libreta o un dispositivo electrónico).

Los propósitos centrales del análisis cualitativo son:

- Explorar los datos.
- Imponerles una estructura (organizándolos en unidades y categorías).
- Describir las experiencias de los participantes según su óptica, lenguaje y expresiones.

4. Descubrir los conceptos, categorías, temas y patrones presentes en los datos, así como sus vínculos, a fin de otorgarles sentido, interpretarlos y explicarlos en función del planteamiento del problema.
5. Comprender en profundidad el contexto que rodea a los datos.
6. Reconstruir hechos e historias.
7. Vincular los resultados con el conocimiento disponible.
8. Generar una teoría fundamentada en los datos.

### **Análisis inductivo**

El análisis de datos es un proceso cíclico que nunca se detiene y que forma parte de todas las fases de la investigación cualitativa. El análisis inductivo significa que las categorías y los modelos surgen a partir de los datos más que venir impuestos por la formulación de datos. Los procesos inductivos dan lugar a una síntesis descriptiva de los datos más abstracta. El análisis de los datos no es la reducción de los mismos o un acercamiento cuantitativo, ni tampoco depende de los programas de software. Los programas de ordenador pueden ayudar en el proceso, pero no pueden reemplazar las actividades cognitivas del investigador.

El análisis cualitativo es un proceso relativamente sistemático de selección, categorización, comparación, síntesis e interpretación, que nos proporciona explicaciones sobre el único fenómeno de interés. Los análisis de datos cualitativos varían mucho dependiendo de las diferentes investigaciones, objetivos, estrategias de formulación de datos y modos de encuestar cualitativos.

#### *El proceso de análisis inductivo*

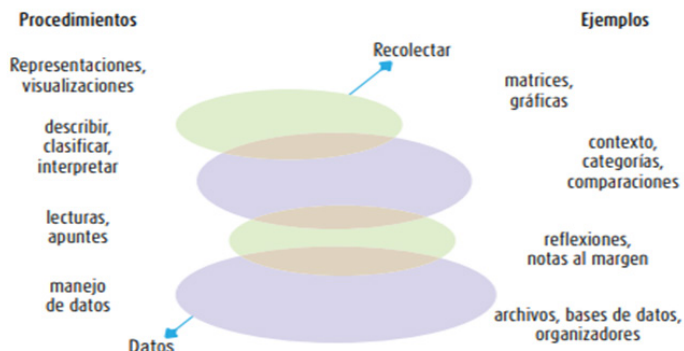
El análisis de datos trae consigo varias fases cíclicas. No hay que pasar por alto que, a medida que el investigador avanza hacia niveles más abstractos del análisis de datos, tiene que volver constantemente al nivel básico de abstracción, y comprobar y pulir una y otra vez su análisis e interpretación. Y tampoco hay que olvidar que, a menos que algunos elementos estén presentes en los datos, el análisis no se realizará sin problemas. Los investigadores piden permiso para volver al campo, si resulta necesario, para recopilar más datos y dar por válidos los nuevos modelos que surgen.

La mayor parte de los investigadores cualitativos han aprendido que no existe ningún lugar en el que los procedimientos para la formulación de datos y para seguir la pista de estrategias analíticas sea estándar. Aunque el análisis de datos es inductivo, se utiliza un modo deductivo de pensar en momentos

apropiados. Dar sentido a los datos depende totalmente del rigor intelectual del investigador y de la tolerancia para las tentativas de interpretación hasta que el análisis esté completamente finalizado.

### Ilustración 11.

*Espiral de análisis de los datos cualitativos.*



**Nota:** Adaptado Hernández (2016)

#### *Los estilos analíticos*

Los investigadores cualitativos desarrollan estilos analíticos; raramente explicitan todas las estrategias que utilizan para el análisis de datos.

El investigador decide las categorías por adelantado; las categorías quedan así predeterminadas y rígidas. Una estrategia de este estilo es contar las frecuencias de temas específicos o códigos. Un estilo plantilla, lógicamente, aplica los grupos derivados de códigos y las categorías a los datos, sin embargo, estas clasificaciones se revisan frecuentemente durante el análisis de datos.

Los códigos iniciales provienen de preguntas de la investigación, temas en la guía de entrevista o categorías relevantes procedentes de la bibliografía. Este grupo inicial puede o no quedar retenido en el análisis final.

El estilo de edición está menos prefigurado; el intérprete busca los grupos de datos por segmentos para ilustrar categorías de significado y escribir informes durante el proceso. Aunque el empleo de códigos es pequeño o inexistente, el analista debe agrupar los informes descriptivos que aclaren las mejores interpretaciones para establecer generalizaciones abstractas.

En el estilo inmersión/cristalización, el investigador interrumpe la segmentación, la clasificación y la búsqueda de modelos durante un largo periodo de inmersión en los datos, sirviéndose de la intuición. La cristalización pretende ofrecer al analista la máxima cantidad de experiencias posibles dentro del estilo analítico.

El investigador puede llevar a cabo varios análisis intensivos reflexivos simultáneamente. Este estilo implica, a menudo, volver a vivir cada experiencia de campo y cuestionarse constantemente sobre los datos con el fin de encontrar matices sutiles de significado. Los modelos se identifican a través de la reflexión iterativa.

La mayoría de los investigadores cualitativos tienden más a utilizar el estilo interpretativo/subjetivo y menos el técnico/objetivo. Analizar datos cualitativos es una actividad ecléctica (no existe una manera «correcta» y los datos pueden analizarse desde más de una manera). La mayoría de los investigadores cualitativos desean evitar los procesos estandarizados, porque el sello de la investigación cualitativa es el marco creativo del investigador.

Cada analista debe encontrar su propio estilo de artesanía intelectual. Aunque no hay reglas estrictas que puedan seguirse, el investigador no se puede permitir poner límites a su inventiva. El análisis cualitativo debe llevarse a cabo ingeniosamente e, incluso, alegremente; pero también requiere una enorme cantidad de conocimiento metodológica y competencia intelectual.

El análisis empieza tan pronto como se recogen los primeros datos y va a la par que la formulación de datos porque cada actividad (formulación de datos y análisis interno) nos informa sobre otras actividades y nos conduce a ellas. Los datos se segmentan, es decir, se dividen en partes relevantes (unidades) o trozos de significado, escenas sociales o acontecimientos.

Puesto que resulta difícil procesar grandes cantidades de contenido diverso al mismo tiempo, el analista se concentra en grupos de material más pequeños y parecidos. Sin embargo, el análisis intensivo empieza normalmente con la lectura de todos los datos para obtener una visión del conjunto, lo que facilita la interpretación de las unidades de datos más pequeñas.

La principal herramienta intelectual es la comparación. La técnica de comparar y contrastar se usa en prácticamente todas las tareas intelectuales durante el análisis: identificar los segmentos de datos, dar nombre al tema / categoría y clasificarlos. Las categorías son aproximadas, al principio, y continúan siendo esquemas flexibles y no rígidos. El objetivo es identificar las similitudes.

El estilo de plantilla se adapta fácilmente al análisis asistido por ordenador y puede dar como resultado una base experimental para el investigador y, de esta manera, desarrollar un estilo más interpretativo/subjetivo. Algunos investigadores utilizan términos de análisis de datos cualitativos más generales en lugar de la terminología de las cinco tradiciones cualitativa. Aunque el proceso de análisis de datos difiere en cierto modo y la terminología analítica varía debido a la tradición de la investigación, algunos principios generales y prácticas comunes guían a la mayor parte de los investigadores.

Estrategias que utilizan los investigadores:

1. Examinar todos los datos recogidos hasta ese momento para localizar los posibles asuntos que contienen los datos. Aquí no debemos hacer hincapié en el significado del tema, sino en la adopción de una visión del conjunto sobre el alcance de los temas que obtenemos a partir de los datos.
2. Buscar los modelos que se repiten y que pueden convertirse en temas o modelos más significativos. Los temas se obtienen de las conversaciones y del lenguaje en las reuniones sociales, de las actividades que se repiten, de los sentimientos y los proverbios. También sugieren temas las observaciones del investigador extraídas de los comentarios del observador y de las elaboraciones de las entrevistas. Algunos modelos, es decir, algunas constantes y grupos de significado, resultan obvios en ese momento; otros se descubren tras haber realizado el análisis.
3. Volver a fijar los objetivos de la investigación para este análisis de datos y estudio particular. La mayoría de los datos cualitativos son tan extensos que se podrían elaborar a partir de ellos varios estudios. Una vez más, el investigador establece unos objetivos todavía más específicos y claros a través del análisis intensivo de los datos.

### *Codificación de temas y categorías*

Resulta prácticamente imposible interpretar datos a menos que los organice uno mismo. Los investigadores cualitativos combinan en un todo las operaciones de organización, de análisis y de interpretación de datos, y llaman a ese proceso completo el «análisis de datos».

¿De dónde sacan las ideas los investigadores para organizar los datos? El investigador posee algunas ideas iniciales para la organización de los datos de cada experiencia de campo o para la planificación previa del estudio.

Existen cinco fuentes que los investigadores utilizan para clasificar sistemas y organizar datos:

1. Las preguntas de la investigación y los problemas previstos o subpreguntas.
2. Los instrumentos de la investigación como una guía de entrevista.
3. Temas, conceptos o categorías manejados por otros investigadores en anteriores estudios.
4. Conocimientos previos del investigador.
5. Los datos en sí mismo.

No se nos tiene que pasar por alto que las cuatro primeras fuentes contienen categorías predeterminadas y que la quinta origina temas que se convierten en parte de una categoría más abstracta. Las cinco pueden usarse, pero el grado de eficacia de cada uno variará, dependiendo de la dirección y el objetivo del estudio.

### *La codificación*

La codificación es el proceso por el cual dividimos los datos en partes mediante un sistema de clasificación.

Para Castellano (2017), la codificar es el proceso mediante el cual se agrupa la información obtenida en categorías que concentran las ideas, conceptos o temas similares descubiertos por el investigador, o los pasos o fases dentro de un proceso.

Los investigadores desarrollan un sistema de clasificación al utilizar una de las tres estrategias siguientes:

- Segmentación de los datos en unidades de contenido denominados temas (menos de 25-30) y agrupación de los temas en conjuntos más amplios para formar categorías.
- Empezar con categorías predeterminadas de no más de cuatro a seis y dividir cada categoría en subcategorías más pequeñas.
- Combinar las estrategias, utilizando algunas categorías predeterminadas y añadiendo nuevas categorías descubiertas.

Las estrategias son simplemente distintos puntos por los que empezar a crear un sistema de organización. Cualquier punto de partida empieza un proceso inductivo, generativo y constructivo porque el grupo final de categorías

no está totalmente predeterminado, sino que está compuesto por datos de acuerdo con los significados de categorías.

Al dividir los datos en temas, los investigadores reorganizan los datos con el fin de trabajar con ellos. Normalmente, ninguna estrategia del principio aumenta la cantidad de material que es necesario procesar y, sólo más tarde, se agruparán las categorías para llevar a cabo la síntesis y la interpretación.

Esta técnica analítica se denomina comparación constante comparar y contrastar cada tema y categoría para determinar las características distintivas de cada uno. Los investigadores se preguntan: «¿es éste el mismo tema que éste otro o son diferentes?». «¿En qué se diferencia o coincide este tema con los demás?».

Los investigadores desarrollan categorías a partir de sus datos comparando constantemente cada categoría con otras para identificar sus particularidades distintivas. Se emplea una técnica similar en la búsqueda de modelos entre las categorías. Primero, describiremos el proceso para desarrollar un sistema de organización a partir de los datos, es decir, recurriendo a la estrategia número cinco.

#### *Desarrollar un sistema de organización a partir de los datos*

La mayor parte de los investigadores desarrollan un sistema de clasificación mientras recogen datos. Algunos investigadores empiezan cuando tienen una quinta o una cuarta parte de los datos, o al menos, tres grupos. Otros investigadores empiezan por el punto conveniente después de haber obtenido una visión general del fenómeno al completo.

El desarrollo de un sistema de organización consiste en dividir los datos en segmentos, es decir, en partes más pequeñas de datos que contengan una «porción del significado». Los fragmentos de los datos se denominan segmentos, incidentes, unidades de significado o unidades de análisis. Un segmento de datos es comprensible por sí mismo y contiene una idea, episodio o asunto relevante para el estudio. Los segmentos pueden ser de cualquier tamaño: una palabra, una frase, unas cuantas líneas o varias páginas que contienen un acontecimiento entero o las explicaciones de los participantes con varias unidades más cortas dentro del segmento.

Cada segmento posee dos contextos. El primero es el conjunto de datos en el que se sitúa el segmento: el campo particular de observación o entrevista. El segundo contexto es la «reserva de significados» a la que pertenece el segmento. El investigador eventualmente tiene que identificar la «reserva de



significados», es decir, la categoría a la pertenece cada segmento. ¿Cómo desarrolla un investigador un sistema de organización?

Paso 1: Obtenga una visión del conjunto.

Lea el primer conjunto de datos cuidadosamente y continúe leyendo cada conjunto de datos. Anote sus ideas sobre los datos a medida que va leyendo. Esto le proporcionará ideas sobre datos individuales y sobre el fenómeno de interés más amplio. Cuando haya leído al menos tres grupos de datos, pase al paso 2.

Paso 2: Temas generales a partir de los datos.

Escoja cualquier grupo de datos para empezar y anote los temas a medida que va leyendo la observación de campo entera o la entrevista. Pregúntese a sí mismo: «¿de qué trata?», «¿sobre qué estuvieron hablando estas personas?», «¿qué era importante en aquel lugar y en aquel momento sobre este pequeño dato?». Un tema es el nombre descriptivo para denominar la materia del segmento. Cada tema se escribe en el margen de una copia del conjunto de datos. En esta ocasión, no tiene por qué ser exhaustivo con respecto a los temas de cada conjunto de datos. Siga anotando los temas en los márgenes de tres a cinco conjuntos de datos.

Paso 3: Compare para la duplicación de temas.

Elabore una lista de temas en una cuartilla aparte, con una columna para cada conjunto de datos. Compare los temas en cuanto a la duplicación o solapado de significados. Dibuje líneas entre las columnas para conectar temas similares o subraye con colores. Si aparece un tema cuyo significado ya no reconoce, vuelva a leer los conjuntos de datos originales y asegúrese de que lo comprende. En otra hoja de papel, agrupe los temas semejantes: los que aparecen conectados con líneas. Con una lista de todos los temas, agrupe los temas que sean similares, volviendo a los datos si le resulta necesario.

Para cada conjunto de temas, el mejor nombre puede aparecer entre las etiquetas de los temas originales o, también, puede crearse otro nuevo que capte mejor la esencia del tema. En este momento, algunos investigadores escriben descripciones provisionales de cada tema. Haga una nueva lista en otra hoja con tres columnas.

La primera contendrá los temas principales encontrados en los conjuntos de datos; la segunda agrupará los temas originales que parezcan importantes para el objetivo de la investigación a pesar de su escasa aparición; en la tercera columna aparecerán los temas restantes. Estos temas restantes podrán

convertirse en temas importantes o en lo contrario de acuerdo con la formulación de datos avance.

Paso 4: Pruebe su sistema de clasificación provisional.

Utilizando copias no marcadas de cada conjunto de datos con las que ha trabajado hasta el momento, aplique el sistema de clasificación preliminar, empleando los temas que se encuentran en la primera y en la segunda columna. Escriba un código, una abreviatura del tema, al lado de cada segmento de datos correspondiente.

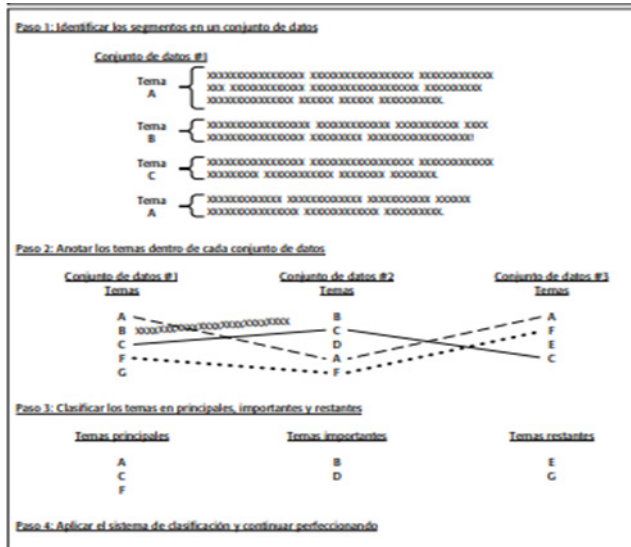
Paso 5: Perfeccione su sistema de organización.

Escriba los temas que usted recuerda que aparecen en todos o en casi todos los conjuntos de datos, en una lista; luego realice una lista de temas originales que son importantes para el objetivo de su investigación. A continuación, observe sus temas desde distintos puntos de vista. ¿Hay temas que se acercan más a otros por su contenido? ¿Los hay que son subtemas de otros? ¿Hay otros temas en los datos que no ha reconocido? Hay que perfeccionar la lista de temas constantemente mientras se recogen los datos ¿Cuántos temas son esenciales? Cuando los investigadores buscan más tarde modelos en sus datos, tienen que recordar todos los códigos de su sistema. Es casi imposible recordar 40 temas distintos.

El número de temas depende del objetivo de la investigación y de la naturaleza de los datos. De 25 a 35 temas pueden manipularse con un pequeño esfuerzo; si agrupamos los temas en categorías con subcategorías es más fácil aplicar el sistema de organización.

## Ilustración 12.

*Desarrollar un sistema de clasificación.*



**Nota:** Adaptado McMillan (2005)

### **Desarrollar temas como categorías**

Convertir los temas en categorías relativamente sensatas con subcategorías, obliga a los investigadores a pensar de forma más abstracta. Una categoría es un concepto abstracto que representa el significado de temas similares. No obstante, los temas pueden formar parte de más de una categoría. Esto es posible porque el contenido de un tema (exposición explícita) puede poseer varias connotaciones (significados implícitos).

Desarrollar las categorías a partir de temas requiere que los investigadores estudien los datos desde diferentes puntos de vista. Los investigadores necesitan evitar maneras de pensar estandarizadas sobre el fenómeno, es decir, rechazar los prejuicios formulados por las personas observadas, investigar sobre lo que realmente quieren decir y explorar todos los aspectos posibles de una categoría.

### **Estrategias a las que recurren los investigadores**

1. Formule preguntas básicas que desembocarán en preguntas más concretas.

2. Las preguntas básicas son: ¿quién?, ¿cuándo?, ¿dónde?, ¿qué?, ¿cómo?, ¿cuánto? y ¿por qué? Dar respuestas provisionales a estas preguntas para cada categoría, obliga al investigador a pensar con profundidad analítica.
3. Analice una oración, una frase o, incluso, una única palabra que parezca significativa o de interés. Elabore una lista con todos los significados posibles desde el más probable hasta el más improbable. No olvide que una palabra puede tener muchos significados distintos. Estos pueden aceptarse o rechazarse en los datos. Cada significado distinto puede ser una subcategoría.
4. Compare los datos con una situación similar o diferente. Al imaginar una situación muy similar, los investigadores pueden distinguir sus características en sus datos y los que se pueden convertir en futuras subcategorías. La misma técnica puede aplicarse a una situación diferente, una situación muy distinta. Esta comparación imaginativa es únicamente una técnica para evitar «no ver nada nuevo» en los datos y para continuar teniendo como objetivo el desarrollo de la consistencia de las categorías.
5. Identifique las «banderas rojas». Esta técnica ayuda a los investigadores a ver más allá de lo obvio en los datos, formulando preguntas a partir de los prejuicios de la gente. Algunos ejemplos de «bandera roja» son conceptos o frases como «nunca», «siempre», «no hay posibilidad de que sea así», «todos saben que se debe hacer así», «no es preciso discutir», etc. Estas frases son señales a las que se les debe prestar mucha atención y formular más preguntas al respecto. Analíticamente, los investigadores nunca dan nada por sentado.

### *Categorías predeterminadas*

Algunos investigadores empiezan con categorías predeterminadas.

Las fuentes de categorías predeterminadas son:

- a) Las preguntas de la investigación.
- b) El instrumento de la investigación, como una guía para la entrevista.
- c) La experiencia personal que resulta relevante en el campo de trabajo.
- d) Las categorías encontradas en la bibliografía.

Por ejemplo, la mayor parte de los estudios cualitativos contienen temas, definiciones de los participantes sobre la situación, perspectivas de los participantes, procesos, actividades, acontecimientos, consecuencias, tácticas de participantes, relaciones sociales, estructura social y metodología. Cada categoría se dividiría, luego, en subcategorías a medida que los datos van siendo analizados. Por ejemplo, una categoría «perspectivas de los participantes» puede contener subcategorías para cada perspectiva diferente. Sin embargo, las categorías predeterminadas son sólo puntos de partida. Deben ser aplicadas provisionalmente y pulidas.

### *Categorías emic y etic*

Los investigadores utilizan las categorías emic y etic. Las categorías emic representan perspectivas del interior, como, por ejemplo: términos, acciones y explicaciones que son distintas del lugar o de la gente. Las categorías etic representan las perspectivas del exterior de la situación: los conceptos del investigador y las explicaciones científicas.

.Los investigadores cualitativos tienden a destacar los temas emic y las categorías en la formulación de datos porque el objetivo consiste, normalmente, en representar la situación desde la perspectiva de la gente. Los nombres preferidos para los temas y las categorías son los que proceden de los datos. Las categorías emic son explicaciones de lo que el fenómeno significa para los participantes. Destaquemos que los temas «juegos», «vaguear por ahí» y «trastadas» son las palabras empleadas por los niños (lenguaje) cuando describen las actividades de las vacaciones al investigador. «Vacaciones», término empleado en la escuela, es una categoría que tiene tres subcategorías.

Las categorías etic representan lo que el fenómeno significa para el investigador. Dichas categorías provienen de las experiencias personales del investigador o de su disciplina académica, o se toman prestadas de la bibliografía científica social. Muchos investigadores reprenden el empleo de conceptos científicos sociales durante las primeras fases del análisis de datos porque tales términos sugieren a menudo connotaciones a los que los participantes no han hecho referencia. No obstante, las categorías etic en las últimas fases de análisis de datos resultan esenciales para hacer una situación social distinta comprensible para otros investigadores. Estas categorías se crearon a partir del lenguaje del investigador.

### *Los modelos*

El objetivo fundamental de la investigación cualitativa es realizar afirmaciones generales sobre las relaciones entre las categorías al ir descubriendo

modelos en los datos. Un modelo es una relación entre las categorías. Conforme los investigadores desarrollan categorías, buscan modelos o relaciones entre ellas.

La búsqueda de modelos significa examinar los datos desde el mayor número posible de puntos de vista. En la búsqueda de modelos, los investigadores intentan comprender los lazos complejos que existen entre varios aspectos de las situaciones de las personas, sus procesos mentales, sus creencias y sus actuaciones.

Los investigadores se preguntan cómo afectan las categorías y se ven afectadas por otras categorías. El análisis cualitativo depende de las categorías principales de significados que se extraen de los participantes en la situación.

### *El proceso de búsqueda de modelos*

La búsqueda de modelos empieza a partir de las intuiciones del investigador sobre las relaciones existentes entre los datos. Esto requiere una búsqueda de principio a fin de los datos, comprobando cada intuición a través de la búsqueda de evidencias negativas y explicaciones alternativas. Los investigadores pasan luego, a un modo de pensar deductivo –volviendo a repasar todos los temas, categorías y modelos tanteados para buscar confirmación. Una parte de esta fase consiste en evaluar si la información de los datos es adecuada, inútil y centrada.

Los investigadores determinan si los datos iluminan suficientemente bien el problema de la investigación y qué datos son los esenciales para la historia que se está descubriendo a partir de los fenómenos seleccionados.

Los modelos pueden adoptar formas distintas y niveles de abstracción que dependen del objetivo y empleo del estudio. Los modelos también están relacionados con la estructura conceptual seleccionada para la encuesta. Los modelos más importantes sirven tanto como las estructuras a la hora de presentar los descubrimientos y organizar los informes. Destáquese que el número de segmentos (las x) que representa un tema, varía.

Algunos temas se pueden incluir dentro de más de una categoría y otros temas no son esenciales para el problema de la investigación. Y más aún, una categoría puede colocarse dentro de más de un modelo. Esta elasticidad de los significados de tema y de categoría permite que surjan los modelos de significados.

Los significados del tema, categoría y modelos dependen del contenido de cada uno y de la comparación hecha con dicho contenido: otros temas, otras categorías y otros modelos.

Supongamos que uno identifica el tema «pizza». Su descripción hablaría probablemente de la masa y de los ingredientes como distintivos de los temas «hamburguesa» y «leche». Los temas de pizza y hamburguesa quedan agrupados dentro de una categoría denominada «comida rápida», que se distingue de las categorías «cena para cuatro» y «picoteo». Luego empezamos a formular otras preguntas para el estudio modelos nutricionales sobre las costumbres alimenticias de los miembros de la familia.

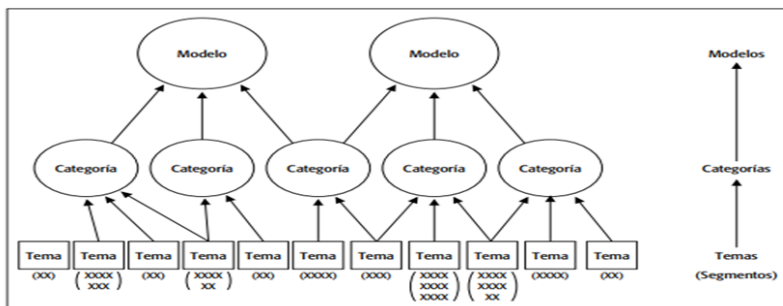
Parte de cada categoría podría incluirse en un modelo de comida nutricional, y parte de cada categoría podría incluirse en un modelo de comida no-nutricional. Señalemos que, en cada nivel de abstracción, el significado deriva parcialmente de la categoría a la que pertenece. Desde luego, también podemos buscar otros modelos entre los temas y las categorías, como opiniones sobre la comida y la nutrición, sobre el grado de conocimiento acerca de la nutrición y el carácter social de la comida.

De esta manera, los investigadores cualitativos construyen cada nivel de abstracción, incluso, si el proceso parte de intuiciones, del problema de la investigación y de la estructura conceptual seleccionada.

El proceso es, normalmente, un proceso circular en el en el que se vuelve siempre a los datos para validar cada modelo y luego modificar o dejar la idea como parte de una abstracción más amplia. Aunque algunos procesos son tediosos y llevan mucho tiempo, también se trata de «un proceso creativo que requiere realizar cuidadosamente juicios sobre lo que realmente es importante y tiene significado en los datos».

**Ilustración 13.**

*Construcción de modelos de significado.*



Nota: Adaptado McMillan (2005)

*Las técnicas de la búsqueda de modelos*

Las siguientes técnicas son estrategias que facilitan la búsqueda de modelos y que no tienen la finalidad de ser exhaustivos. Cada investigador debe seleccionar las estrategias que aclaran los modelos en sus datos. El rigor, la duración y el proceso del análisis de datos variará; los investigadores cualitativos están obligados a dirigir y registrar sus propias técnicas analíticas y procesos de la manera más completa posible.

Estimar el carácter fidedigno de los datos. Aunque el carácter fidedigno de los datos se estima en el momento de cada experiencia de campo y en la recopilación de datos, también es importante durante el análisis de datos. El investigador selecciona evidencias fidedignas para la búsqueda de modelos a través de datos solicitados o no solicitados para la valoración cualitativa, influencias sutiles entre las personas del lugar, afirmaciones imprecisas o específicas y la exactitud de las fuentes (¿una persona observadora?, ¿una persona reflexiva?, ¿una persona emocional?, ¿una persona subjetiva?).

Seleccionar los datos fidedignos también implica un conocimiento de las conjeturas por parte del investigador, predisposiciones e influencia en la situación social.

*Usar la triangulación*

Los investigadores utilizan la triangulación que es la validación entre las fuentes de datos, las estrategias para la formulación de datos, los periodos temporales y los esquemas teóricos. Para encontrar regularidades en los da-



tos, el investigador compara las diferentes fuentes, situaciones y métodos para ver si se repite el mismo modelo.

Un tema de «colaboración institucional», por ejemplo, puede comprobarse si comparamos los datos encontrados en la recopilación de artefactos (apuntes, informes, folletos oficiales, cartas), entrevistas (proyectos de codirectores, profesores, directores), y observaciones de campo de reuniones del proyecto.

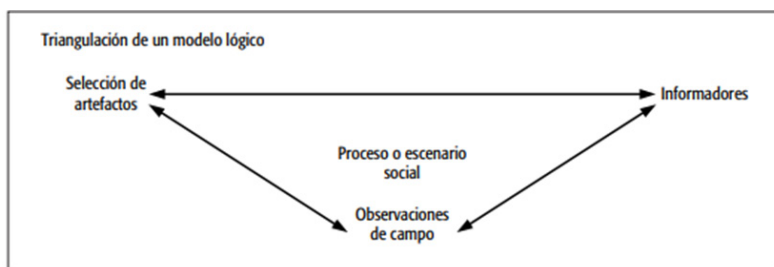
No obstante, los investigadores sienten que, a pesar de que ellos sólo observan, oyen o graban directamente una frase, para algunos tipos de análisis, un solo incidente está lleno de significado.

### *Evaluar las evidencias discrepantes o negativas*

Los investigadores llevan a cabo una búsqueda activa de evidencias discrepantes o negativas que modifiquen o rebatan un modelo. Un caso negativo es una situación, escena social o punto de vista del participante que contradice un modelo de significados. En otras palabras, hay dos modelos más que uno. Los datos discrepantes presentan una variante de un modelo. Estas excepciones son muy útiles porque hacen que el modelo original sea más característico y proporcione nuevas percepciones para modificar los modelos. Por ejemplo, un modelo puede ser que una acción particular tenga lugar en la mayor parte de las situaciones excepto para este tipo de situación.

### **Ilustración 14.**

*Triangulación. (triangulación de un modelo lógico).*



Nota: Adaptado McMillan (2005)

### *Ordenar categorías para los modelos*

Podemos ordenar categorías de varias maneras para descubrir modelos. Una manera es ordenar las categorías según como sucedieron. Los investigadores se preguntan: ¿cuál es la situación o acción que ocurre primero?, ¿el acontecimiento está acompañado por una o más opiniones?, ¿cuál fue la consecuencia?

Ordenar las categorías en una secuencia resulta útil durante un proceso de análisis para identificar cambios producidos de un momento a otro.

Una segunda manera es aumentar, combinar, incluir y crear nuevas categorías que tengan sentido empírico y lógico, que compartan el significado. El «sentido lógico» de la búsqueda de modelos es que el significado de una categoría se ve influenciado por su relación con un modelo.

En el ejemplo de categorías de comida nutricional y no-nutricional, dichas categorías pueden mostrar un modelo de la manera de comer del entorno social de los adolescentes (familia cercana, amigos del instituto, abuelos, otros adultos, niños más pequeños o ellos mismos). Al crear una nueva categoría de valor nutricional (comida equilibrada) que incluye comida nutricional y no-nutricional, se debe buscar un modelo de elección de comida: ¿qué comida escogen nuestros hijos adolescentes en diferentes situaciones sociales?

### *Clasificación de las categorías para los modelos*

Los investigadores agrupan las categorías de varias maneras para identificar los significados. En un estudio sobre directores y profesores poco satisfactorios, la categoría de profesores insatisfactorios se colocó en primer lugar por tipos de profesores insatisfactorios y, luego, por tipos de respuestas. Cada categoría fue reorganizada para ver si había un modelo entre los tipos de profesores insatisfactorios y los tipos de respuestas.

Cuando no se encontró ningún modelo, otra categoría métodos de identificación de profesores insatisfactorios se clasificó con los tipos de respuestas. Esta clasificación condujo a un modelo que contemplaba desde los métodos de identificación profesores insatisfactorios hasta los tipos de respuestas.

### *Construcción de representaciones visuales*

Los investigadores construyen representaciones visuales, un conjunto organizado de información, como figuras, cuadros, diagramas integradores y gráficos, que ayudan en el análisis. Hay muchas formas de representación visual. La mayor parte de los investigadores que utilizan un acercamiento des-

cubridor, cuidan no llevar a cabo un cierre precipitado de la construcción de diagramas integradores. Los datos descriptivos contextuales deben acompañar los diagramas, una abstracción que limita los tipos de interpretación que se pueden dibujar. Las representaciones visuales son instrumentos y no son «realidad» por sí mismos.

Los diagramas ayudan a los investigadores a acercarse a un análisis más abstracto permitiéndoles plantearse diferentes preguntas sobre los datos. Los investigadores tratan de equilibrar el respeto a la complejidad de la realidad con la necesidad de simplificar para conseguir objetivos analíticos y comunicativos. Una vez finalizados los diagramas integradores, éstos tienen la función de representar de forma visual el estudio entero y se adjuntan al informe.

Realización de análisis-cruzados lógicos. Presentados normalmente en formato de cuadros, las categorías se cruzan entre sí para originar nuevas intuiciones para nuevos análisis de datos. Estas categorías-cruzadas revelan discrepancias lógicas en los datos ya analizados y sugieren áreas en las que los datos y los modelos pueden quedar lógicamente encubiertos. No obstante, el investigador no debe permitir que estos cuadros dominen el análisis, sino que debe utilizarlos para generar inspiraciones en la búsqueda de modelos.

### *Credibilidad de las explicaciones*

Conforme los investigadores van construyendo sus categorías y buscando modelos, necesitan encontrar otras explicaciones verosímiles para justificar los lazos entre las distintas categorías. Siempre hay explicaciones alternativas, pero puede que no queden razonablemente respaldadas por los datos. Un modelo se convierte en una explicación sólo cuando los modelos alternativos no ofrecen explicaciones razonables sobre el problema de la investigación. La credibilidad es una manera de comprobar la calidad de los datos dentro de las limitaciones diseñadas. La credibilidad se demuestra a través de la presentación de datos y el rigor del análisis.

### *Manual de técnicas informáticas en el manejo de datos*

Los estudios cualitativos destacan por contener «montones» de datos. Los investigadores tienen que manejar dichos datos con el fin de realizar análisis y de describir los objetivos. El manejo de datos consiste en utilizar un sistema para recuperar los grupos de datos (notas de campo y transcripciones de entrevistas) y para reunir los datos codificados en un lugar.

Los investigadores, generalmente, emplean uno de los tres planteamientos para el manejo de datos: técnicas manuales, programas de software ge-

nerales que pueden adaptarse a posibles necesidades de investigaciones cualitativas y programas de software especiales diseñados para el manejo de datos cualitativos. Normalmente existen muchos programas de software generales y más de 24 programas de software especiales, varios de los cuales cuentan con versiones perfeccionadas.

Dada la confidencialidad de los datos, no se recomienda archivar los datos cualitativos en un ordenador.

### *Creación de un sistema archivador de datos*

Resulta esencial crear un sistema para archivar los datos a medida que empiezan a acumularse. Un sistema para archivar datos es un procedimiento que sirve para identificar y recuperar un grupo particular de notas de campo originales o una transcripción de una entrevista.

Todas las páginas de cada tipo de recopilación están numeradas por orden para localizar la información dentro de cada grupo de datos. Además, cada conjunto de notas de campo o grupo de transcripciones queda identificado en la primera página mediante la fecha, lugar, persona(s), lugar exacto y acontecimiento o escenario social. Puesto que trabajar con datos implica una reorganización a mano o por ordenador, se realizan varias copias y se guarda una como copia de seguridad.

Esta copia debe permanecer en un lugar en el que no sufra alteraciones, se pierda o se destruya.

Un sistema para archivar datos contiene cada conjunto de datos en cuadernos de notas, carpetas de documentos o en un ordenador personal (PC). El objetivo es el mismo, localizar los datos de campo. El sistema de expedientes depende, parcialmente, del formato de los datos y del objetivo del estudio.

Los investigadores archivan datos mediante la utilización de uno o más de los sistemas siguientes:

- Por fecha de observación o entrevista, especialmente si lo más importante es el proceso de análisis.
- Por lugar, especialmente si el estudio incluye más de un tipo de lugares físicos: casas, escuelas, agencias, oficinas.
- Por persona entrevistada, numerados frecuentemente como entrevista 1, entrevista 2, entre otras, con una lista separada para identificar cada número específicamente.

- Por tipo de escenario social, especialmente, si muchos tipos de escenarios sociales tienen lugar para un número pequeño de personas, como clases, conferencias padres-profesores, reuniones, entre otras.

Planear por adelantado la codificación por colores, numeración y el empleo de abreviaturas es inestimable a la hora de realizar el análisis de datos y la redacción del informe final.

La técnica corta y archiva requiere múltiples copias de cada conjunto de datos para cortar. Las carpetas están etiquetadas con el nombre de los temas. Cuando alguien recorre los datos (que pueden ir desde una frase hasta un párrafo o una serie de párrafos), cada tema aparece marcado, primero, para identificar la fuente y el número de la página. Esta clasificación puede realizarse con números o con cualquier otro sistema.

Hay que prestar cuidado a que los números de los expedientes hagan referencia a las fuentes, a los números de página y a los temas y no a los entrevistados, ni a los lugares de campo, etc. Sólo después de que cada segmento de tema posea una etiqueta de identificación, deben dividirse las páginas de datos en segmentos y colocarlas en la carpeta adecuada de cada tema. Si algunos segmentos de datos contienen más de un tema, entonces se necesitan copias para cada carpeta.

Una variedad es colocar la página entera del conjunto de datos que contiene el tema marcado en una carpeta. Otra posibilidad es pegar o copiar los datos del tema en tarjetas de 7'62 por 12'70 cm y luego agrupar las tarjetas de cada tema en un montón. Cada tarjeta debe estar marcada por tema y fuente. De ambas maneras, el resultado es una caja de carpetas de expedientes o de tarjetas que contienen todos los segmentos de datos importantes de cada tema.

Llegados a este punto, muchos investigadores escriben el contenido de cada carpeta o grupo de tarjetas y seleccionan el material ilustrativo. No importa qué carpeta se selecciona para leer primero. Al colocar todas las carpetas de temas importantes juntas y leerlas, los investigadores transforman los temas en categorías. Si existen muchos segmentos de datos en una carpeta o muchas tarjetas en un montón, el contenido puede ser una categoría que necesita dividirse en subcategorías.

La técnica de tarjetas es un sistema de clasificación para localizar los temas dentro de un banco de datos entero. El investigador tiene una fotocopia de los datos con los temas codificados de cada conjunto de datos. El investigador también tiene su lista de categorías para el estudio. Cada conjunto

de datos (fuente) debe ir numerado, al igual que las páginas y las líneas. Así pues, cada tema tiene tres métodos de identificación –el documento (o fuente), la página y la línea/s.

Los investigadores leen sus datos, seleccionan la categoría de cada tema y escriben en el índice de las tarjetas tres identificaciones: el número de la fuente, el número de la página y el número/s de línea. El resultado de este proceso es un índice de datos relevantes para cada categoría.

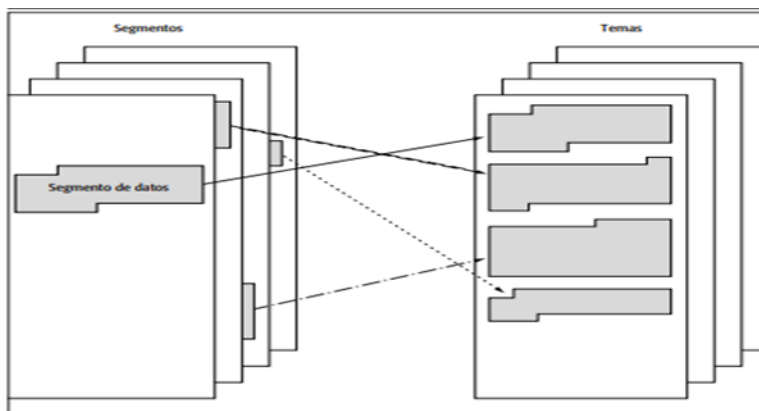
Este método tiene algunas ventajas. No tenemos voluminosas carpetas ni requiere recortar.

Algunos inconvenientes son:

1. Que hay que leer toda la página para localizar el segmento que se busca.
2. Que hay que recuperar todos los datos para leerlos cuando están dispersos por todo el banco de datos.
3. Volver a dejar cada página en su sitio dentro del sistema de expedientes para hacerla accesible en la búsqueda de modelos. No obstante, algunos investigadores, que usan cuadernos de notas para almacenar sus datos, prefieren esta técnica.

### Ilustración 15.

*Recopilación de segmentos en temas.*



**Nota:** Adaptado McMillan (2005)

### *Usar programas informáticos*

Los programas informáticos utilizados para el manejo de datos cualitativos pueden ser desde programas generales producidos por fabricantes de software no especializado, hasta programas especializados, normalmente desarrollados por investigadores cualitativos. Los programas generales que adoptan los investigadores para manejar los montones de datos van desde procesadores de texto hasta programas especiales como código-y-recuperadores, teoría de la codificación y redes conceptuales. Además, el empleo de programas software en investigaciones cualitativas es una innovación técnica que cambia muy rápidamente.

Los programas generales incluyen los procesadores de texto, los recuperadores de texto y los administradores de base de texto. Los procesadores de texto están diseñados para la elaboración y revisión del texto y, por lo tanto, son útiles para escribir o editar notas de campo, para transcribir entrevistas, para redactar los apuntes, para preparar expedientes para codificar y analizar, y para escribir informes.

La mayor parte de los procesadores de texto buscan cadenas de caracteres, y algunos crean enlaces de hipertexto, que conectan dos puntos en el texto de manera que se pueden ver ambos simultáneamente.

Los programas recuperadores de texto son programas sofisticados de exploración de texto que se especializan en la búsqueda de todos los casos de palabras, frases (u otras cadenas de caracteres), y sus combinaciones en un expediente o más. Los programas administradores de base de texto comparados con los programas recuperadores de texto, ofrece en más posibilidades para organizar y hacer subconjuntos del texto sistemáticamente y, además, aseguran su búsqueda y recuperación.

Normalmente presentan funciones especializadas para manejar y organizar los datos y, especialmente, para crear diferentes subconjuntos de datos para análisis posteriores.

Existen tres tipos de programas software que tienen como objetivo ayudar en el análisis de datos cualitativos (QDA; qualitative data análisis). Dichos programas, aunque, generalmente, se basan en la lógica formal, no desarrollan una teoría del investigador o temas explicativos; los programas de software desconocen el significado de los datos cualitativos.

Los programas código y recuperadores ayudan al investigador a dividir el texto en segmentos o trozos, y buscan todos los trozos con un código dado

o una combinación de códigos. Estos programas reemplazan las tareas manuales de cortar y archivar o efectuar un sistema de tarjetas. Los programas varían según su capacidad de hipertexto. Los programas de teoría de la codificación, normalmente, incluyen las mismas características que los programas código y recuperadores; pero, también se utilizan para establecer conexiones entre códigos y desarrollar categorías y modelos.

Los programas conceptuales de construcciones de red también ayudan en el establecimiento de la teoría, pero el investigador trabaja con redes gráficas. Las redes son «redes semánticas» desarrolladas a partir de los datos y de los conceptos de los investigadores.

### *Los datos y de los conceptos de los investigadores*

El funcionamiento del análisis de datos asistido por ordenador es proceso similar a las técnicas del manejo de datos manual que ya hemos descrito.

Los investigadores pueden unir símbolos, que ya han determinado, a segmentos de datos, extractos de segmentos y unir estos segmentos en un lugar. Los programas indicarán automáticamente en cada segmento de dónde proviene (página y línea de los datos). Si usted prefiere trabajar con copias en formato papel, el programa imprimirá todos los datos o parte de ellos. Los datos pueden volverse a codificar.

Los programas software para el manejo de datos cualitativos funcionan a partir de MS-DOS, Microsoft Windows y Macintosh.

La «confidencialidad» de los datos frente al «distanciamiento» hace referencia a observar sólo pequeñas porciones de los datos al mismo tiempo en comparación con la sensación de inmersión en los datos que proviene de ojear montones de papeles o leer páginas de datos de un expediente al tiempo. Otros dos puntos críticos son el uso de la cordialidad y el programa de la flexibilidad, es decir, la habilidad para modificar los códigos iniciales y para personalizar y adaptar el programa al estilo analítico del investigador y al tipo de base de datos.

Por ejemplo, los datos de la observación y de las conversaciones informales están menos estructurados que los datos de las entrevistas estándares de respuestas abiertas.

Algunos programas requieren bastantes datos estructurados para ser eficientes.



Hay opiniones diferentes sobre si los investigadores principiantes deberían utilizar programas de software diseñados especialmente para los aspectos mecánicos del análisis de datos. Los desacuerdos se centran en el tiempo que se invierte para aprender a usar un programa y en la cantidad de tiempo que se ahorra.

Para las personas que se manejan bien con los ordenadores y a los que se les da bien aprender programas nuevos, el tiempo y el dinero invertidos valen la pena, especialmente en un estudio importante como una disertación o para continuar una carrera en la investigación.

Los investigadores con experiencia también tienen preferencias. Algunos quieren mantener sus cualidades analítico-cognitivas separadas de su manejo de datos. Otros investigadores defienden el manejo de datos informático y el análisis asistido por ordenador.

No obstante, hay diferencias significativas entre los programas que los usuarios deberían conocer antes de elegir. Libros recientes que comparan los programas de software deberían consultarse antes de invertir tiempo y dinero en un programa de software.

Además, los actuales programas de software para analizar datos cualitativos (QDA; qualitative data análisis) pueden encontrarse en Internet en las páginas Web patrocinadas por algunos individuos para su empleo en universidades y por organizadores comerciales. QualPage.

Por ejemplo, hace una lista de los recursos para los investigadores cualitativos e incluye programas de software QDA.

Otras páginas QDA presentan breves análisis sobre cada programa. Algunos programas software QDA también pueden solicitarse a través de Internet. Por ejemplo, uno de estas páginas proporciona noticias sobre la versión actual y proporciona información con ejemplos sobre cómo utilizar el programa; una página con un breve manual y preguntas frecuentes contestadas; una página fuente con hipervínculos hacia otros sitios relacionados con QDA e investigación científica social; y una página de pedido para poder comprar el software.

### *Variaciones en estructura narrativa y representación*

Una característica de la mayor parte de las investigaciones cualitativas es una presentación narrativa de los datos y la diversidad de representaciones visuales de los datos. Los datos se presentan como citas del lenguaje de los participantes, mencionando las notas de campo y las transcripciones de las

entrevistas como fuentes. No todos los datos se recopilan en un único estudio, ni tampoco necesariamente en el mismo formato para todos los lectores.

Hay cuatro auditorios potenciales: académico, participantes en el estudio, elaboradores de planes o políticas y el público general. La estructura narrativa depende de las complejidades del fenómeno, del objetivo de la investigación, de la tradición de la investigación y del auditorio.

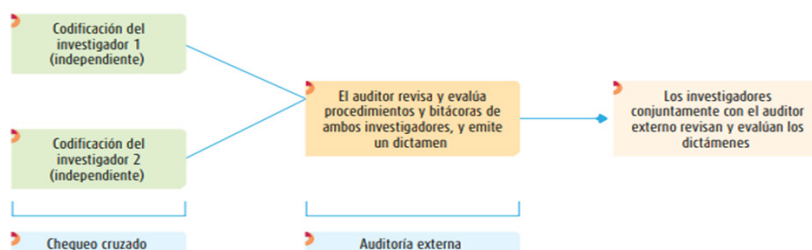
Los autores cualitativos recomiendan una estructura de conjunto que no siga ciegamente la introducción cuantitativa estándar, los métodos, los resultados y el formato de la discusión. Los métodos pueden denominarse «procedimientos» o «estrategias»; los resultados se designan «descubrimientos». Los subtítulos utilizan, a menudo, el lenguaje expresivo de los participantes más que la retórica científica social. El estilo de redacción puede ser personal, inteligible y asequible a un auditorio amplio. El nivel de los detalles hace que la narración parezca «real» y «viva» introduciendo al lector directamente en el mundo real.

### *Auditorio y presencia del autor*

Hay un número de consecuencias que el investigador debe tener en cuenta cuando redacta su informe: la recopilación para auditorios específicos, las representaciones visuales de los descubrimientos y la presencia del autor. La recopilación es el empleo de los recursos literarios para dar forma a un informe dirigido a un auditorio concreto. Para auditorios académicos y publicaciones, la abundante exposición de títulos académicos del autor, las referencias, las notas a pie de página, las secciones de metodología y el uso de metáforas académicas, resultan apropiados.

### **Ilustración 16.**

*Muestra de un ideal de auditoría.*



**Nota:** Adaptado Hernández (2016)

Para los auditorios morales o políticos resulta conveniente el empleo de palabras con alta connotación «excluyente» como mujer, mujeres, feminista en escritos feministas, la moral o las justificaciones del autor y las metáforas de refuerzo. Para los participantes y los elaboradores de políticas existe menos bibliografía y teoría, una ojeada breve metodológica, y una descripción detallada de la práctica, sin olvidar los asuntos prácticos o los resultados y utilizar las metáforas de «sentido común».

La presencia del autor se reconoce a través de varios recursos intelectuales. El papel del investigador queda descrito. Además, la presencia del autor puede dejarse ver a través de las notas a pie de página, de comentarios de interpretaciones o un epílogo.

En algunos estudios críticos, los objetivos políticos del investigador quedan reflejados en las secciones introductorias.

Los estudios cualitativos presentan una variedad de estructuras explicativas: interpretaciones descriptivo-analíticas, informes realistas, abstractos debates teóricos y difusión de relatos personales.

A pesar de esta variación, generalmente, dos aspectos de un estudio se presentan como datos: el contexto y las citas sobre el lenguaje de los participantes. Las manifestaciones de la gente observada y entrevistada representan sus construcciones del mundo, los significados que dan a las situaciones sociales y a sus experiencias. La tarea del investigador es ordenar estos puntos de vista de una manera lógica, y conseguir que lo que los participantes quisieron decir sea comprensible para el lector.

### *Estructurar la narración y el lenguaje de los participantes*

Un estudio puede estructurarse de varias maneras: el contexto natural, la experiencia fenomenológica, las teorías relevantes seleccionadas de las anotaciones de los datos de campo, o una orientación política. El contexto de un estudio es la descripción de las situaciones de la gente y de los acontecimientos en los que tiene lugar el fenómeno que nos interesa. Cómo se estructura un estudio varía según las tradiciones cualitativas: etnográficas, fenomenológicas, estudios de caso, teoría basada en hechos o estudios críticos.

En estudios etnográficos el contexto cultural compartido por el grupo es el lugar, los participantes y el periodo de tiempo en el que se efectúa la recopilación de datos. El contexto holístico de la investigación se considera un descubrimiento importante; el espacio se describe y emplea para identificar los elementos contextuales que influyen en la vida cultural o en el «caso».

En un estudio sobre el primer año de funcionamiento de una escuela innovadora, por ejemplo, el contexto es el plan y los detalles de la construcción de la nueva escuela, el nuevo claustro al completo y el claustro encargado del curso académico. También forma parte del contexto cómo la escuela innovadora se ajusta a sistemas más amplios: sistema escolar de la comunidad y sistema educativo del estado.

La estructura para el estudio fenomenológico es el tipo de experiencia que ha tenido lugar o, todavía, está ocurriendo. La experiencia debe haberla vivido tanto el investigador como el entrevistado, por ejemplo, ser padre/madre trabajadora/a soltero/a, una mujer directora que dimite voluntariamente, o un niño que ha vivido la muerte de un hermano. La situación natural se utiliza en descripciones de «qué» ocurrió y «cómo» tuvo lugar la experiencia.

Mientras que el contexto natural es muy importante en la etnografía y en la investigación del estudio de caso, resulta menos importante en los estudios de teoría basada en hechos. En la teoría basada en hechos, la identificación de las teorías que constituyen la estructura del estudio es crucial, y una breve descripción del contexto natural (esto es, salas de los hospitales, patios de las escuelas, grupos de apoyo contra el cáncer), forma parte de la metodología. Puesto que hay diferentes tipos de estudios críticos, la narración puede estructurarse a partir del contexto natural, de una estructura teórica o de una estructura política (orientación o punto de vista político del investigador).

En la mayor parte de los estudios, la estructuración de la descripción que debe seguirse es esencial para que los lectores puedan llegar a comprender el estudio y añadir los conocimientos adquiridos a la investigación futura o a las prácticas. Todos los nombres propios están codificados por confidencialidad.

La presentación del lenguaje de los participantes es preceptiva, porque constituyen los propios los datos.

Los datos pueden presentarse en varios formatos:

- a. Referencias cortas separadas del texto, a menudo comentadas y anotadas junto a una mesa,
- b. Citas breves incluidas en la narración,
- c. Párrafos enteros de las notas de campo y transcripciones de las entrevistas.

Las citas breves forman parte de las interpretaciones analíticas a lo largo de todo el estudio. Las citas más largas requieren que se guíe al lector «hacia» la cita y «hacia fuera» de ella para centrar su atención en la idea principal de la sección. Las citas extensas, generalmente, se extraen del texto de la descripción y se hace referencia a ellas a través de alguna identificación del conjunto de los datos originales, como la fecha o el número de entrevistado.

### *Las estructuras de la narración y las representaciones visuales*

Las estructuras de la narración y las representaciones visuales que forman parte de la práctica de la investigación, reflejan el proceso analítico. Entre las prácticas cualitativas existe la diversidad, especialmente en estudios críticos.

Los estudios etnográficos proporcionan una descripción, un análisis y una interpretación de la cultura que el grupo comparte. El tramo más importante de la descripción holística se presenta por orden cronológico o por orden de la narración. El análisis puede centrarse en un día típico, un acontecimiento crítico, escenarios sociales seleccionados mediante el diálogo, o contar la «historia» desde diferentes perspectivas. El análisis puede también compararse y contrastarse con otros grupos dentro de la misma cultura. Los datos, transformados en modelos o temas, se resumen y proporcionan un retrato cultural, una síntesis de todos los aspectos de la vida del grupo ilustrando su complejidad.

La interpretación general y el significado se analizan a partir de los descubrimientos relacionados con los resultados escolares o con los resultados reales. Las representaciones visuales de los descubrimientos pueden ser tablas, planos y diagramas.

Los estudios fenomenológicos de una experiencia vivida hacen hincapié en las descripciones textuales de lo que ocurrió y cómo se experimentó el fenómeno. Puesto que la experiencia la han vivido tanto el investigador como los entrevistados, los datos se recogen en el informe escrito a partir de la experiencia del investigador y de los entrevistados.

El informe incluye una descripción de la experiencia de cada participante, incluyendo la del investigador, seguida de una redacción descriptiva y de la esencia de la experiencia. La esencia de la experiencia es una relación breve y altamente sintetizada del significado de la experiencia común. Las representaciones visuales son normalmente tablas de declaraciones literales de los entrevistados y una figura o tabla para la esencia de la experiencia.

La investigación del estudio de caso, similar a estudios etnográficos, contiene descripciones, análisis y generalizaciones naturalistas. Los estudios de caso, normalmente, utilizan un formato de informe con viñetas para relatar experiencias ajenas al lector. Los estudios de caso pueden estar a favor del análisis de la descripción y la interpretación de los párrafos entre un 60%–40%, o entre un 70%–30%. Hay descripciones extensas de los casos y sus contextos basados en una variedad amplia de fuentes de datos: documentación, archivo de grabaciones, entrevistas, observaciones de campo, observación del participante y objetos. Se presentan algunas consecuencias decisivas de manera que el lector pueda apreciar la complejidad del caso.

Dichas consecuencias se recogen a partir de la recopilación de casos entre los datos o el examen exhaustivo de Los estudios de teoría argumentada o fundamentada subrayan una historia analítica a través de la descripción que se mantiene en segundo lugar en el esquema teórico o concepto de la densidad (elaboración). La historia analítica, también, especifica las variaciones de los fenómenos y las condiciones relevantes por múltiples causas. Las representaciones visuales son moldes condicionales, diagramas un caso para detectar significados de consecuencias relevantes. Varias de las repercusiones se analizan más profundamente con pruebas a favor o en contra.

El investigador desarrolla una generalización naturalista (modelos) o «lecciones aprendidas» que resultan útiles para los participantes y para los lectores que quieran aplicarlo en casos similares. Las representaciones visuales incluyen tablas, gráficos, figuras y diagramas integradores o modelos con contexto, condiciones causales, de entrevistas y consecuencias. Una representación visual acompaña las propuestas culminantes de la teoría argumentada. Gracias al énfasis de la discusión conceptual y al relato de la teoría basada en hechos para la bibliografía teórica, unos pocos lectores obtienen un juicio completo del estudio íntegro.

No obstante, algunos estudios de teorías basadas en hechos presentan una narración descriptiva más que una narración analítica que conecta las categorías y los avances de la teoría o densidad del concepto. Las propuestas teóricas pueden presentarse en forma narrativa o como una lista de declaraciones Los estudios críticos incluyen una investigación tan diversa como la investigación etnografía crítica, feminista y étnica, el análisis narrativo, la investigación de la acción participativa y la investigación sobre la acción.

La mayor parte de las investigaciones etnográficas críticas y muchas de las investigaciones feministas y étnicas adoptan estructuras narrativas para

realizar un informe a partir de investigación esencial. No obstante, los autores se preocupan por las distintas voces existentes, incluyendo la del autor en el discurso.

El lenguaje no «refleja» la realidad social, sino que produce significados y por lo tanto, crea una realidad social. La transformación del texto de campo en texto narrativo es el lugar en el que se construyen el sentido del sí mismo y de la subjetividad personal. Al destacar la escritura reflexiva, el autor es libre de escribir como un único texto en el que todo se dice para todo el mundo una vez.

Un número de científicos sociales cualitativos están escribiendo formularios experimentales de representaciones sugerentes.

Algunos de estos escritos son narraciones del sí mismo, representaciones etnográficas novelescas, representaciones poéticas, dramas etnográficos y géneros mezclados. Numerosas revistas cualitativas escolares han publicado estudios que empleaban estructuras narrativas experimentales. Muchos investigadores cualitativos han sido influidos por los formatos experimentales y han escrito de manera más reflexiva y centrada en sí mismos; también redactan sus propios textos más profunda y complejamente mientras que sus propias voces crecen.

### **Análisis de datos en la investigación cuantitativo**

El análisis cuantitativo utiliza herramientas provenientes de la estadística y las matemáticas. En general, este tipo de análisis se realiza a partir de números y sus objetivos principales suelen ser la identificación de magnitudes para permitir su comparación y las relaciones entre variables. Aunque estos objetivos suelen alcanzarse a partir de análisis estadísticos que requieren una cierta formación matemática, otros tipos de análisis permiten una aproximación más sencilla. El análisis cuantitativo se puede aplicar a los datos obtenidos por una encuesta o a datos estadísticos de fuentes secundarias que ya existen y están a vuestra disposición.

El análisis cuantitativo de los datos se lleva a cabo por computadora u ordenador. El análisis de los datos se efectúa sobre la matriz de datos utilizando un programa computacional.

#### *Los programas*

Statistical Package for the Social Sciences o Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (IBM® SPSS). El SPSS (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales), desarrollado en la Universidad de Chicago, es uno de los más

difundidos y actualmente es propiedad de IBM®. Contiene todos los análisis estadísticos que se describirán en este capítulo. En Iberoamérica, algunas instituciones educativas tienen versiones antiguas del SPSS; otras, versiones más recientes, ya sea en español o inglés y en los distintos sistemas operativos como Windows, Macintosh y UNIX.

El paquete IBM® SPSS trabaja de una manera muy sencilla: éste abre la matriz de datos y el investigador usuario selecciona las opciones más apropiadas para su análisis, tal como se hace en otros programas.

Minitab es un paquete que goza de popularidad por su relativo bajo costo. Incluye un considerable número de pruebas estadísticas y cuenta con un tutorial para aprender a utilizarlo y practicar; además, es muy sencillo de manejar.

Después que los datos se han codificado, transferido a una matriz, guardado en un archivo y “limpiado” los errores, el investigador procede a analizarlos

Por ejemplo, el análisis univariadas consiste en calcular e interpretar algunos estadísticos sobre una única variable. Sobre todo, sirve para identificar magnitudes y distribuciones de un hecho o acto social. Los elementos estadísticos principales son los siguientes:

- Frecuencia: es el número de veces que sucede un hecho concreto y definido.
- Media: en caso de que la variable tenga valores numéricos, la media es el valor promedio, obtenido de dividir la suma de todos los valores entre el número de casos/observaciones.
- Moda: es el valor de la variable que tiene una frecuencia más alta. Permite identificar el hecho que más ocurre.
- Mediana: es el valor de la variable del caso u observación central, si todos esos casos u observaciones se ordenan de mayor a menor. Indica cuántos casos hay tanto por encima como por debajo de ese valor.
- Desviación típica: es una medida basada en el promedio de todas las diferencias de cada caso u observación respecto de la media de la variable. Se obtiene una idea sobre si los valores de la variable se concentran cerca de la media o son muy dispersos.



Como ejemplo, si se supone que en una pequeña encuesta se pregunta a 15 visitantes sobre la cantidad de museos distintos que visitan al año, estas son las respuestas, ordenadas de menor a mayor: 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 5, 6 y 8. A continuación, se calculan los estadísticos antes explicados:

La frecuencia de visitar un museo al año es 7; de visitar dos es 3, de visitar tres es 2 y el resto de valores tienen una frecuencia de 1.

La media es de 2,53 museos visitados al año ( $38/15 = 2,53$ ).

La moda, es decir el valor que aparece con mayor frecuencia, es visitar un museo.

La mediana es visitar 2 museos, puesto que es el valor del caso central, el octavo, aquel que deja los mismos casos por arriba (7) que por abajo (7).

La desviación típica es 2,1 (primero se calculan las desviaciones de cada dato respecto a la media [2,53], y se eleva al cuadrado el resultado de cada una. Luego se hace la media de estos valores, y se finaliza haciendo la raíz cuadrada del número obtenido).

Si la muestra es de calidad, es decir, se ha obtenido por medio del azar o por medio de cuotas bien construidas, este análisis permite conjeturar lo siguiente:

- Que el promedio es que cada persona de este colectivo visite entre dos y tres museos al año.
- Que lo más común es que cada persona solo visite un museo al año, aunque el promedio es mayor porque hay casos que, aunque son pocos, visitan muchos museos al año.
- Que lo normal es que el número de visitas a un museo no se aleje mucho de la media calculada, puesto que la desviación típica no es muy grande (2,1).

El análisis univariadas se puede complementar con un tipo de análisis más profundo, pero también sencillo, como es el bivariado. Este análisis consiste en la identificación de alguno de los anteriores elementos estadísticos en el cruce de dos variables. Normalmente, este análisis se realiza a partir de una tabla o tabla cruzada y dividiendo las variables en intervalos. El análisis bivariado permite intuir si existe algún tipo de relación entre esas dos variables.

Por ejemplo, si se pregunta también la edad a los mismos 15 visitantes del museo, estas son las respuestas: 25, 30, 22, 21, 32, 40, 29, 50, 60, 70, 33, 60,

55, 52 y 42. Si se agrupan la edad y el número de visitas en tres intervalos, la tabla de frecuencias queda así:

Tabla de frecuencias

Frecuencias		16 a 30 años	31 a 55 años	Más de 55 años
1 visita	5	2	0	
2 visitas	0	1	2	
3 o más visitas	0	4	1	

Y la tabla cruzada con la media de museos que visitan al año, así:

Tabla cruzada con la media de visitas a museos

Medias	16 a 30 años	31 a 55 años	Más de 55 años
Media de visitas	1	2,9	2,3

Las tablas cruzadas anteriores podrían interpretarse como la prueba de una posible relación entre la edad y el número de museos que se visitan en un año, en la que a partir de los 30 años se visitan más museos. Por supuesto, esta relación no implica causalidad, es decir, no implica que a medida que se cumplen más años necesariamente se visiten más museos, pero sí permite que se puedan conjeturar mecanismos de relación. Estas relaciones suelen ir acompañadas por pruebas de significación u otros análisis multivariantes que requieren un mayor conocimiento matemático, pero estas indicaciones básicas permiten hacer un primer análisis adecuado para estudios iniciales a pequeña escala.

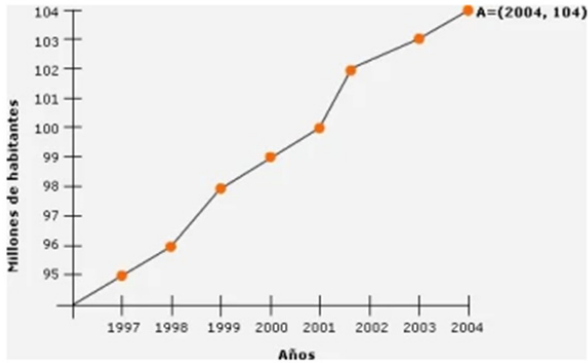
Definitivamente, hay que subrayar que un análisis cuantitativo no termina cuando se extraen los resultados numéricos, sino que se debe complementar con métodos cualitativos y requiere también de una interpretación conceptual que dé sentido a los hallazgos dentro de un marco teórico determinado.

### **Métodos Gráficos de Representación de Datos Cuantitativos**

Gráfica de puntos: es una gráfica que puede utilizar para evaluar la distribución de datos continuos. Una gráfica de puntos grafica cada observación como un punto a lo largo de una línea de números (eje X). Los valores se dividen en intervalos con igual separación, llamados secciones. Los valores que ocurren en la misma sección se apilan.

**Ilustración 17.**

*Gráfica de puntos.*

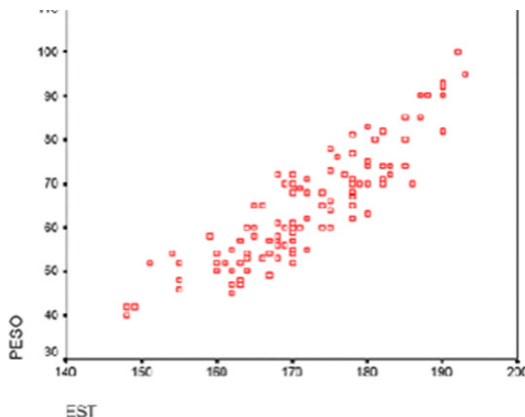


**Nota:** Adaptado Estadística 1utp (2016)

Gráfico de dispersión: es un tipo de diagrama matemático que utiliza las coordenadas cartesianas para mostrar los valores de dos variables para un conjunto de datos. Los datos se muestran como un conjunto de puntos, cada uno con el valor de una variable que determina la posición en el eje horizontal (x) y el valor de la otra variable determinado por la posición en el eje vertical (y).

**Ilustración 18.**

*Gráfico de dispersión.*

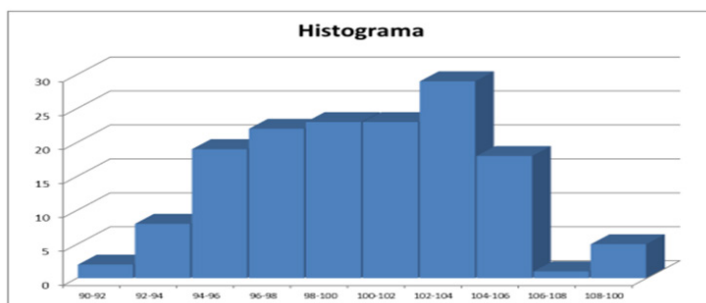


**Nota:** Adaptado Estadística 1utp (2016)

Histograma: es una representación gráfica de una variable en forma de barras, donde la superficie de cada barra es proporcional a la frecuencia de los valores representados, ya sea en forma diferencial o acumulada. Sirven para obtener una «primera vista» general, o panorama, de la distribución de la población, o la muestra, respecto a una característica, cuantitativa y continua, de la misma y que es de interés para el observador (como la longitud o la masa).

**Ilustración 19.**

*Histograma.*



**Nota:** Adaptado Estadística 1 utp (2016)

Polígono de frecuencia es el nombre que recibe una clase de gráfico que se crea a partir de un histograma de frecuencia. Estos histogramas emplean columnas verticales para reflejar frecuencias): el polígono de frecuencia es realizado uniendo los puntos de mayor altura de estas columnas.

**Ilustración 20.**

*Polígono de frecuencia.*

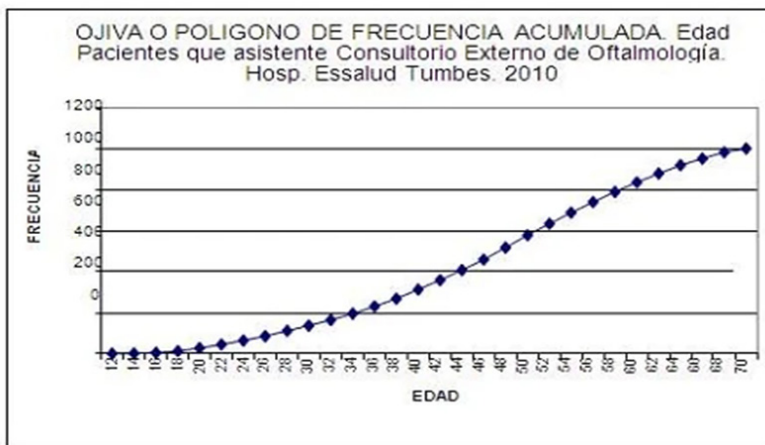


**Nota:** Adaptado Estadística 1utp (2016)

Ojiva es un polígono frecuencial acumulado, es decir, que permite ver cuántas observaciones se encuentran por encima o debajo de ciertos valores, en lugar de solo exhibir los números asignados a cada intervalo.

**Ilustración 21.**

*Ojiva.*



**Nota:** Adaptado Estadística 1utp (2016)

## **Análisis de los datos de la investigación mixta**

Para analizar los datos, en los métodos mixtos el investigador confía en los procedimientos estandarizados y cuantitativos (estadística descriptiva e inferencial), así como en los cualitativos (codificación y evaluación temática), además de análisis combinados. La selección de técnicas y modelos de análisis también se relaciona con el planteamiento del problema, el tipo de diseño y estrategias elegidas para los procedimientos; y tal como hemos comentado, el análisis puede ser sobre los datos originales (datos directos) o puede requerir de su transformación. La diversidad de posibilidades de análisis es considerable en los métodos mixtos, además de las alternativas conocidas que ofrecen la estadística y el análisis temático.

Las herramientas computacionales que asisten al investigador mixto pueden ser clasificadas en cuatro grupos:

1. bases de datos y hojas de cálculo generales.
2. paquetes estadísticos con módulos para análisis de textos (SPSS y WordStar, por ejemplo).
3. programas diseñados fundamentalmente para análisis cualitativo, pero con posibilidades para combinar o convertir datos (NVivo, Atlas.ti, MAXQDA, QDA, NUD.IST, Etnograph,) entre otras.
4. programas para análisis mixtos (de redes como UNICET y Pajek, u otros como VERBI, Dedoose y EthnoNotes). Las posibilidades se expanden muy aceleradamente.

Cada estudio mixto, como cualquier investigación, requiere una coreografía para el análisis.

Una vez que se obtienen los resultados de los análisis cuantitativos, cualitativos y mixtos, los investigadores o investigadoras proceden a desarrollar las inferencias, comentarios y conclusiones en la discusión.

Normalmente se tienen tres tipos de inferencias: las propiamente cuantitativas, las cualitativas y las mixtas, a estas últimas se les denomina meta inferencias. El reporte puede presentar primero las de cada método y luego las conjuntas; o bien presentar por áreas de resultados las tres clases de inferencias. En el primer caso, en los diseños concurrentes pueden mostrarse primero las cuantitativas o las cualitativas, dependiendo del propio criterio del investigador o por el peso de cada enfoque, y en los diseños secuenciales y de conversión suelen incluirse las inferencias de acuerdo con el orden

seguido (por ejemplo, si la primera etapa fue cuantitativa, sus inferencias se exhiben primero).

En el segundo caso (por áreas) el orden puede ser por pregunta de investigación, por importancia de los descubrimientos o cualquier otro criterio.

Innovación e  
**INVESTIGACIÓN**  
con  
**TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

**Capítulo**

**IX**

*Redacción del informe de  
investigación*

**Denisse Maricela Salcedo Aparicio**

Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador.

✉ [denisse.salcedoa@ug.edu.ec](mailto:denisse.salcedoa@ug.edu.ec)

🆔 <https://orcid.org/0000-0002-2869-0977>





## Introducción

Los informes de investigación son documentos que presentan los resultados de una investigación realizada sobre un tema específico. Estos informes son fundamentales para comunicar los hallazgos y conclusiones obtenidas, así como para respaldar la información presentada.

En primer lugar, es importante indicar a Salas (2020), la exhibe:

El informe de investigación busca comunicar de manera clara y objetiva cuáles objetivos perseguía el estudio, de qué manera de se llevó a cabo, cuáles son los principales resultados obtenidos, y cuáles son las principales conclusiones y recomendaciones a las que se llegó una vez finalizada la investigación. (p. 1)

El reporte de investigación es un documento donde se describe el estudio realizado qué investigación se llevó a cabo, cómo se hizo ésta, qué resultados y conclusiones se obtuvieron.

Es relevante mencionar a Frías (2008), la cual expone:

El lenguaje de la Ciencia está sujeto al formato estándar y bastante rígido del denominado informe de trabajo o de investigación. La estructura del informe o artículo tiene como objetivo facilitar la lectura y la evaluación crítica del proceso del diseño de investigación llevado a cabo en el estudio. El diseño de investigación trata de dar respuesta a una pregunta o cuestión mediante la planificación cuidadosa del trabajo, el análisis de los datos y la interpretación de los resultados con el objetivo de acceder al conocimiento de la realidad del fenómeno estudiado de la manera más válida posible. De este modo se va produciendo la acumulación de información científica sobre un determinado problema de estudio. (p. 1)

Se ha llevado a cabo una investigación. Pero el proceso aún no termina. Es necesario comunicar los resultados. Estos deben definirse con claridad y de acuerdo a las características del usuario o receptor. Antes de presentar los resultados es indispensable que el investigador conteste las siguientes preguntas: ¿Cuál es el contexto en que habrán de presentarse los resultados? ¿Quiénes son los usuarios de los resultados? ¿Cuáles son las características de estos usuarios? La manera como se presentan los resultados, dependerá de las respuestas a estas preguntas.

Donde el informe final da cuenta de los resultados de la investigación y, por tanto, se trata de un informe que reviste la forma y contenido de un trabajo científico. Por trabajo científico se entiende “Un informe escrito que describe resultados originales de investigación”. Por convención los trabajos científicos se deben organizar de manera tal, que satisfagan los requisitos exigidos de una publicación válida, o sea, deben tener partes componentes destacadas y claramente distintas.

De igual manera el propósito del informe de investigación es transmitir a las personas interesadas el resultado completo del estudio con suficiente detalle y determinar por sí mismo la validez de las conclusiones. Como culminación de la investigación, el informe de investigación contiene una descripción de las diferentes etapas del estudio y las conclusiones a las que se ha llegado. Se trata, por tanto, del producto final de una actividad de investigación que da cuenta de un largo recorrido en el camino de la búsqueda de un nuevo conocimiento o de un conocimiento modificado.

### **Elementos del informe de investigación**

- Portada
- Índice
- Resumen
- Introducción
- Método
- Resultados
- Conclusiones
- Apéndices

#### 1. Portada

La cual incluye el título de la investigación, el nombre del autor o autores y su afiliación institucional o el nombre de la organización que patrocina el estudio y la fecha en que se presenta el reporte.

En el caso de tesis y disertaciones las portadas varían de acuerdo a los lineamientos establecidos por la autoridad pública o institución de educación superior correspondiente.

2. Índice del reporte con apartados y subapartados.

3. Resumen

Que constituye el contenido esencial del reporte de investigación (usualmente el planteamiento del problema, la metodología, los resultados más importantes y las principales conclusiones todo resumido).

En el caso de artículos para revistas científicas, el resumen ocupa de 75 a 175 palabras. El resumen debe ser comprensible, sencillo, exacto, informativo y preciso.

4. Introducción

La cual incluye el planteamiento del problema (objetivos y preguntas de investigación, así como la justificación del estudio), el contexto general de la investigación (cómo y dónde se realizó), las variables y términos de la investigación y sus definiciones, así como las limitaciones de ésta

La introducción debe suministrar suficientes antecedentes para que el lector pueda comprender y evaluar los resultados del estudio, sin necesidad de consultar publicaciones anteriores sobre el tema. Se sugieren las siguientes reglas que debe observar una buena introducción:

Primero, exponer con toda claridad posible la naturaleza y el alcance del problema investigado.

Revisar las publicaciones pertinentes para orientar al lector.

Indicar brevemente la metodología de investigación y, si se estima necesario, las razones para elegir una metodología determinada.

Mencionar como listado los principales resultados de la investigación.

Expresar la conclusión o conclusiones principales sugeridas por los resultados.

En los incisos a y b de la introducción pueden describirse tanto el planteamiento del problema, los objetivos y propósitos de la investigación, como los aspectos centrales del marco teórico.

5. Marco teórico (marco de referencia o revisión de la literatura).

En el que se desarrollan los estudios e investigaciones antecedentes y las teorías a manejar.

6. Método

En esta sección, se ampliarán los aspectos claves del diseño de la investigación que fueran esbozados en la introducción. Se detallarán los aspectos metodológicos relativos al cuerpo de hipótesis o preguntas claves que orientaron la investigación. Asimismo, se describirán los procedimientos técnicos utilizados para realizar la investigación, por ejemplo: selección de universo, muestra, unidad de análisis y de observación, tipo de periodización utilizada, fuentes de datos, conformación de grupos, tipo de instrumento de recolección de información, entre otros. En caso de investigaciones que requirieron pruebas de laboratorio o materiales y diferentes insumos (químicos, biológicos, etc.), se deberá hacer una explicación detallada de los mismos.

Esta parte del reporte describe cómo fue llevada a cabo la investigación e incluye:

- Hipótesis y especificación de las variables.
- Diseño utilizado (experimento o no experimento).
- Sujetos, universo y muestra (procedencia, edades, sexo y/o aquellas características que sean relevantes de los sujetos; descripción del universo y muestra; y procedimiento de selección de la muestra).
- Instrumentos de medición aplicados (descripción precisa, confiabilidad, validez y variables medidas).
- Procedimiento (un resumen de cada paso en el desarrollo de la investigación). Por ejemplo, en un experimento se describen la manera de asignar los sujetos a los grupos, instrucciones, materiales, manipulaciones experimentales y el desarrollo del experimento. En una encuesta se describe cómo se contactó a los sujetos y se realizaron las entrevistas. En este rubro se incluyen los problemas enfrentados y la manera como se resolvieron.

## 7. Resultados

Éstos son los productos del análisis de los datos. Normalmente resumen los datos recolectados y el tratamiento estadístico que se les practicó. Aunque cuando no se aplican análisis estadísticos o cuantitativos, los resultados pueden ser frases o afirmaciones que resuman la información. Se recomienda que primero se describa brevemente la idea principal que resume los resultados o descubrimientos y luego se reporten detalladamente los resultados. Es importante destacar que en este apartado no se incluyen conclusiones ni sugerencias y no se discuten las implicaciones de la investigación. Esto se hace en el siguiente apartado.

En el apartado de resultados el investigador se limita a describir éstos. Una manera útil de hacerlo es mediante tablas, gráficas, dibujos y figuras.

#### 8. Conclusiones, recomendaciones e implicaciones (o discusión).

En esta parte se derivan conclusiones, se hacen recomendaciones para otras investigaciones, se analizan las implicaciones de la investigación y se establece cómo se respondieron las preguntas de investigación y si se cumplieron o no los objetivos. El apartado puede llamarse: “CONCLUSIONES”, “CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES”, “DISCUSIÓN”, “CONCLUSIONES E IMPLICACIONES”, “CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS”, etc.

El apartado debe redactarse de tal manera que se facilite la toma de decisiones respecto a qué teoría, un curso de acción o una problemática.

#### 9. Bibliografía

Que son las referencias utilizadas por el investigador para elaborar el marco teórico u otros propósitos y se incluyen al final del reporte ordenadas alfabéticamente.

#### 10. Apéndices

Éstos resultan útiles para describir con mayor profundidad ciertos materiales sin distraer la lectura del texto principal del reporte o evitar que dichos materiales rompan con el formato del reporte. Algunos ejemplos de apéndices serían el cuestionario utilizado (u otro instrumento de medición), un nuevo programa para computadora desarrollado, análisis estadísticos adicionales, el desarrollo de una fórmula complicada, reportes de sesiones de grupos, fotografías, entre otros.

Redactar un informe de investigación es una tarea técnica, ya que requiere no sólo habilidad por parte del investigador, sino también un esfuerzo considerable, paciencia y penetración, un enfoque global del problema, de los datos y del análisis, junto con el dominio del lenguaje y una mayor objetividad, todo ello fruto de una considerable reflexión.

#### Objetivo del informe de investigación

Un buen informe de investigación no sólo difunde el conocimiento, sino que presenta las conclusiones para ampliar el horizonte del conocimiento. Además, comprueba la validez de la generalización e inspira a otros a llevar a cabo problemas relacionados o aliados.

La finalidad del informe de investigación puede analizarse bajo los siguientes epígrafes:

#### Transmisión de conocimientos:

Los conocimientos que se han obtenido a partir de la investigación necesitan ser transmitidos para la correcta utilización de los recursos invertidos. Por esta razón, siempre es aconsejable preparar un informe por escrito para que también pueda proporcionar conocimientos en la materia para comprender diversos problemas sociales.

#### Presentación de los resultados:

Las personas pueden adquirir conocimientos sobre diversos problemas sociales de la manera más amplia posible, el organismo patrocinador puede atribuirse el mérito de la realización de una investigación exitosa. Incluso los hallazgos interesantes pueden llamar la atención de la comunidad mundial a través de los medios de comunicación. Además, también puede dar lugar a medidas legislativas o de mejora.

#### Examen de la validez de las generalizaciones

La presentación del informe permite a los investigadores examinar la validez y la autenticidad de las generalizaciones. Para ello, el informe debe prepararse y presentarse de forma organizada. A partir de ahí se puede comprobar y disipar la discrepancia, si la hay, en las generalizaciones, prácticas o reales, y reexaminar y reorganizar los hechos.

#### Inspiración para seguir investigando

El informe de investigación inspira a otros para que realicen nuevas investigaciones en la misma línea o en cualquier otro campo interdisciplinar. Si el informe parece interesante y novedoso, es más probable que llame la atención de los científicos.

#### Planificación y organización de un informe

Al principio, antes de empezar a redactar el informe, el investigador necesita una planificación y organización precisas de los materiales de estudio para utilizarlos con prudencia. La simple acumulación de masas de datos no tendría sentido, sólo cuando esos datos se ordenan de forma lógica y coherente en el marco de la estructura general se interpretan como planificados y organizados.

## Estilo de redacción del informe de investigación

Durante la elaboración de un reporte de investigación, el investigador debe atenerse estrictamente a una serie de normas que comprenden la sencillez, la objetividad, la aplicación de términos cuantitativos, la descripción sin errores, la citación de notas a pie de página, el uso de abreviaturas en la bibliografía o en las notas a pie de página, la disposición del tamaño de los títulos y la paginación.

### Simplicidad

El informe debe ser creativo, debe tener suficiente claridad tanto de pensamiento como de lenguaje. La frase debe expresarse de forma sencilla y concisa y, en la medida de lo posible, en jerga; deben evitarse las frases frías y las cláusulas y subcláusulas enredadas.

Para resaltar los puntos importantes de forma adecuada, deben evitarse siempre los párrafos largos y, en la medida de lo posible, cada párrafo puede subdividirse en párrafos pequeños.

Al utilizar los términos técnicos, no hay que perder de vista al grupo destinatario. Hay que tener suficiente cuidado para que el lector comprenda fácilmente el informe.

### Objetividad

El informe debe estar libre de cualquier influencia por parte de cualquier elemento de extorsión o persuasión. No debe contener ningún prejuicio o noción preconcebida del investigador y las explicaciones no deben tener como objetivo simplemente convencer a los lectores.

El investigador no debe utilizar ningún término personal como “T”, “nosotros”, “tú”, “mi”, “nuestro” y “nosotros”. Más bien debe presentarse como el “investigador” en el informe.

Los apellidos de los autores deben aparecer en el informe. El informe debe presentarse como un documento científico. Pero, al mismo tiempo, hay que tener en cuenta la capacidad de comprensión de los lectores. Aunque se utilice una terminología científica, cada término debe ser aclarado. La descripción de los procedimientos de investigación debe hacerse en tiempo pasado.

## **Consideraciones de estilo y presentación**

La redacción del informe constituye un aspecto que refleja la personalidad del investigador, cada informe expresa una forma particular de escribir;

sin embargo, existen algunos principios generales que conviene respetar a objeto de lograr un buen informe:

- Emplear oraciones cortas y concretas. Cada párrafo debe contener una idea principal en torno a la cual se organicen frases secundarias que contribuyan a la comprensión de la idea: argumentos, aclaratorias, ejemplos y contrastes.
- Los párrafos y secciones del informe deben guardar la adecuada coherencia de tal manera que el informe constituya una unidad estructural.
- Evitar términos complicados, recordando que la finalidad del informe es comunicar los resultados de la investigación por lo que debe ser comprensible al lector. Exige sobre todo precisión, por lo que deben emplearse palabras que traduzcan fielmente lo que desee expresar, debe evitarse el empleo de palabras de cuyo sentido no se está seguro por lo que conviene el uso de términos frecuentes. Se recomienda la consulta al diccionario.
- Procurar uniformidad en el lenguaje en cuanto a tiempo y persona gramatical utilizada durante todo el escrito, es conveniente definir previamente quien habla en el informe; se sugiere la primera persona del plural o la forma impersonal (“se cree que...”).
- Vigilar ortografía y puntuación. Las faltas no sólo desacreditan al escritor, sino también pueden despertar sospechas sobre los méritos profesionales; así como una puntuación defectuosa dificulta la lectura e incluso puede deformar el sentido de la oración.
- Dar relevancia a las ideas, es decir, resaltar lo esencial sobre lo accesorio. Para ello pueden emplearse algunos procedimientos de uso común como subrayado, uso de subtítulos y divisiones en forma ordenada y en secuencia uniforme. En lo relativo a la presentación, el informe debe ser mecanografiado, 40 a doble espacio, con márgenes amplios (dos centímetros de margen derecho e inferior y tres centímetros de margen izquierdo y superior), en papel tamaño carta. Las páginas deben marcarse a partir del índice.
- El resumen se redacta en pasado y en un tono impersonal.
- La introducción se escribe generalmente en tiempo presente.
- Es preferible redactar introducciones cortas pero que ‘enganchen’ al



lector, que capten su atención y le lleven a la lectura completa del trabajo.

- En la redacción, no se deben emplear frases largas (de más de dos o tres líneas) y de gramática complicada.
- Se debe evitar abundar en la utilización de términos pocos comunes y sobre todo aquellos que no son sustanciosos.
- La sobriedad es un requisito muy importante, aunque no supone necesariamente sequedad (áspero y duro) o laconismo (breve o conciso).
- Ser objetivo. El informador debe ser fiel al “sentido de los hechos” por medio de una documentación sólida y no cambiarlos para darles un matiz peyorativo (idea desfavorable) o laudatorio (alabanza), según las circunstancias.
- Se eliminará todo signo de parcialidad. Nada de imaginaciones desbordadas, nada de sentimiento, ni de indignación, ni de lirismo entusiasta.
- Evitar el servilismo. En ocasiones se le pide al informador sin duda una práctica deshonesta que en la preparación del informe beneficie determinados intereses o puntos de vista. El informador no puede prestarse a ello y esto no excluye fidelidad a la empresa o institución que le recomendó el trabajo.
- Debe haber definiciones, se debe eliminar la pasividad tomando todas las precauciones posibles para que su opinión esté fundamentada. Si no le fuese posible llegar a una certeza o conclusión sobre un punto determinado, no vacile en señalar esta situación.
- Mencionar el mayor número posible de datos. Los números, términos, porcentajes o citas son factores de máxima importancia.
- Cuando el informe fuese muy extenso, se debe dividir en capítulos. Con ello se puede acceder a un tema en particular con mayor celeridad.
- Aquellos informes de carácter técnico sobre todo deben contener dibujos, croquis y/o planos que contribuyan a la interpretación del texto.

#### Respecto a las conclusiones

- 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.
- 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

#### Respecto a las referencias

- Deben ser accesibles para su verificación tanto por parte de los editores, revisores y lectores.
- Mantener una concordancia con el tema expuesto.
- Evitar incluir un exceso de citas con conceptos vagos o poco relacionados con el tema.
- Deben ser mencionados de forma secuencial.

Innovación e  
**INVESTIGACIÓN**  
con  
**TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

**Capítulo**

**X**

*Conclusiones de la  
investigación educativa*

**Felix Cristobal Hablich Sánchez**

Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador.

✉ [felix.hablichsan@ug.gob.ec](mailto:felix.hablichsan@ug.gob.ec)

🆔 <https://orcid.org/0000-0001-8586-7540>



## 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 sinteticen 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 estás 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.

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.

### **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 lecto.

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.

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 son la repetición de los Resultados

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

Debe relacionarse con los objetivos 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

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.

Para finalizar, las conclusiones:

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.

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

**Tabla 8.**

*Características y recomendaciones al momento de redactar las conclusiones.*

Características	Recomendaciones
Deben guardar relación con los objetivos del estudio <sup>11</sup> .	Evitar aserciones relacionadas a los beneficios y costos económicos a menos que sean parte de los resultados <sup>12</sup> .
Se redactan en pasado. No deben ser imprecisas o abstractas.	Evite expresiones como: podría ser que, eventualmente...
Cualquier conclusión debe ser respaldada por los resultados del estudio <sup>7</sup> .	Evitar prioridades entre las conclusiones y no establecer conclusiones prematuras de estudios que se encuentran en curso <sup>13</sup> .
Debe contemplar tres aspectos: presentar los hechos comprobados en el estudio, redacción clara y concisa, ser ordenadas acorde a los objetivos.	Estructure de tal forma que resalte el estudio <sup>14</sup> ; centrarse en la hipótesis, punto fuerte y originalidad del estudio. Presente las consecuencias más relevantes.
Deben responder a la formulación del problema planteada en la introducción. Permite condensar las deducciones, consecuencias o resoluciones en torno a los objetivos, hipótesis, marco teórico, resultados y análisis de datos <sup>10</sup> .	Puede ser el último párrafo de la discusión en los casos que se exija artículos cortos. Puede ser largo cuando se exija artículos largos <sup>15</sup> .
La concisión es la cualidad que caracteriza esta sección; procede de un riguroso proceso deductivo y medurado sin que interfieran las dudas razonables del estudio.	Evitar que presenten afirmaciones que no fueron contrastadas o que no fueron lo suficientemente respaldadas por los datos obtenidos <sup>11</sup> .
Es diferente a la del resumen pues resalta los puntos más relevantes de los hallazgos y es más extenso <sup>16</sup> .	Evitar la repetición de datos ya mencionados en los resultados y discusión o aquellos que no se relacionan con el estudio.
Carece de especulación o ausencia de debate académico <sup>10</sup> .	No agregar referencias pues pone en duda su trabajo y le quita importancia <sup>10</sup> .

**Nota:** Adaptado Castro (2018)

Innovación e  
**INVESTIGACIÓN**  
con  
**TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

*Bibliografía*



- Almudena , C. (2016). EL SENTIDO DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA. **19**, 33-48. [https://www.ceuandalucia.es/escuelaabierta/pdf/articulos\\_ea19/EA19-sentido.pdf](https://www.ceuandalucia.es/escuelaabierta/pdf/articulos_ea19/EA19-sentido.pdf)
- American Psychological Association. (2002). [https://ibiseducacion.org/IMG/pdf/APA2003\\_capacitacion.pdf](https://ibiseducacion.org/IMG/pdf/APA2003_capacitacion.pdf)
- André Victor Baldin, J. D. (julio-septiembre de 2013). Guía para elaboración de un protocolo de investigación. **14(3)**, 119-124. <https://www.medigraphic.com/pdfs/endosco/ce-2013/ce133d.pdf>
- Angrosino, M. (2012). Etnografía y obseracion participante en investigacion cualitativa. *Morata*. Madrid, España. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2016/01/Etnografia-y-Observacion-Participante.pdf>
- Baena Paz, G. (2017). Metodologia de la Investigacion. **3era**. Mexico: Grupo Editorial Patria. [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)
- Behan Ruvei, D. S. (2008). Metodologia de la Investigacion. (A. Rubiera, Ed.) Shalom. [https://www.academia.edu/20231939/Libro\\_metodologia\\_investigacion](https://www.academia.edu/20231939/Libro_metodologia_investigacion)
- Carlos Manterola, T. O. (2013). Porqué Investigar y Cómo Conducir una Investigación. *SciElo*, **31(4)**, 1498 - 1504. <https://doi.org/ISSN 0717-9502>
- Castellanos, L. (1 de marzo de 2017). Análisis de datos cualitativos. <https://lcmetodologiainvestigacion.wordpress.com/2017/03/01/analisis-de-datos-cualitativos/>
- Comité de Oxford de Ayuda contra el Hambre. (agosto de 2009). <https://oxfamlibrary.openrepository.com/bitstream/handle/10546/621092/gd-research-ethics-practical-guide-flowchart-091120-es.pdf?sequence=9>
- 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)**. <https://doi.org/https://doi.org/10.15332/24224529.6608>
- 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)**. <https://doi.org/https://doi.org/10.15332/24224529.6608>



- Elena Labajo G. (2015). El Metodo Cientifico. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/107-2016-02-17-El%20Método%20Científico.pdf>
- Eliseo, M. (10 de agosto de 2013). ¿QUÉ ES OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES? <https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/que-es-operacionalizacion-de-variables.html>
- European Union Agency for Fundamental Rights. (diciembre de 2000). <http://fra.europa.eu/es/eu-charter/article/8-proteccion-de-datos-de-caracter-personal#:~:text=1.,legítimo%20previsto%20por%20la%20ley>.
- Frías, M. D. (2008). Informe de investigación de los resultados del proceso de diseño de investigación. España. <http://ocw.uv.es/ciencias-sociales-y-juridicas/metodos/2/12329-informeformato.pdf>
- Gerardo Morales Jasso, A. R. (2021). Clasificación de las ciencias y otras áreas del conocimiento, una problematización. *ie revista de investigación educativa de la Rediech*, 12(2). file:///C:/Users/NURY/Downloads/Dialnet-ClasificacionDeLasCienciasYOtrasAreasDelConocimien-8103343%20(3).pdf
- Humberto Ñaupas Paitán, M. R. (2018). Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis. *5ta.*, 562. (E. d. U, Ed.) Bogotá, Colombia. [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacion-Naupas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacion-Naupas.pdf)
- Irene Barrio, J. G. (2016). EL ESTUDIO DE CASOS. <https://nexosarquisucre.files.wordpress.com/2016/03/el-estudio-de-casos.pdf>
- James H. McMillan, S. S. (2005). INVESTIGACIÓN EDUCATIVA. *5ta.* Madrid, España: PEARSON EDUCACIÓN, S. A.,. [https://des-for.infed.edu.ar/sitio/upload/McMillan\\_J.\\_H.\\_Schumacher\\_S.\\_2005.\\_Investigacion\\_educativa\\_5\\_ed..pdf](https://des-for.infed.edu.ar/sitio/upload/McMillan_J._H._Schumacher_S._2005._Investigacion_educativa_5_ed..pdf)
- Johanna Kohler Herrera. (2005). Importancia de las estrategias de enseñanza y el plan curricular. *Periodicos Electronicos en Psicología*, 11(11). Lima, Peru. [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-48272005000100004](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272005000100004)
- Justo Arnal, D. d. (1992). Investigación educativa Fundamentos y metodologías. *1 era.* EDITORIAL LABOR, S.A. <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/InvestigacionEducativa.pdf>

- María Belén Salazar, M. d. (2 de Marzo de 2018). La importancia de la ética en la investigación. *SciElo*, **10(1)**. Cuba. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202018000100305](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000100305)
- Marisol Maranto Rivera, M. E. (Enero de 2015). ¿Que es la Ciencia? Mexico. <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16697/LECT129.pdf?sequence=1>
- Miguel, C. M. (2014). Planificacion de la Investigacion. <http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/planificacion%20de%20la%20investigacion.pdf>
- Moreno Galindo, E. (20 de noviembre de 2017). Metodología de investigación, pautas para hacer Tesis. Peru.
- Naciones Unidas. (10 de diciembre de 1948). La Declaracion Universal de los Derechos Humanos. <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>
- Nelia González, M. L. (2007). La investigación educativa en el hacer docente. **13(23)**, 279-309. Caracas, Venezuela: Universidad Pedagógica Experimental Libertador. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76102315.pdf>
- Nilsa E. Pinto M., M. S. (30 de julio de 2010). LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA EN LA FORMACIÓN INTEGRAL DEL FUTURO. *Electronico*, **20(36)**, 190-208. Valencia, Venezuela. Retrieved 26 de julio de 2023, from <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n36/art10.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. [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63652006000300019](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652006000300019)
- Olga Del Rio. (enero de 2011). EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN: ETAPAS Y PLANIFICACION. 67-93. Barcelona, España: Gedisa. <https://metodouces.files.wordpress.com/2015/09/del-rio-el-proceso-de-investigacion3b3n-etapas-y-planificacic3b3n1.pdf>
- Organizacion Panamericana de la Salud. (18 de febrero de 2015). Educación en inocuidad de alimentos: Investigación del consumidor. Wachinton, Estados unidos . [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)

- Pablo Forni, P. D. (30 de junio de 2020). Triangulación y métodos mixtos en las ciencias sociales contemporáneas. *SciELO*, **82(1)**. Mexico. <https://doi.org/https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2020.1.58064>
- Ricardo de la Espriellaa, C. G. (18 de Junio de 2020). Teoría fundamentada. *SciELO*, **49(2)**. Bogota, Colombia. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rcp.2018.08.002>
- Richaud, M. C. (2007). La ética en la investigación psicológica. *Dialnet*, **19(1-2)**, 5-18. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3183493#:~:text=Los%20principios%20éticos%20relevantes%20en,la%20validez%2C%20el%20manejo%20de>
- Rizo Madariaga, J. (2015). Tecnicas de Investigacion Docuental. Managua, Nicaragua: Universidad Autonoma de Nicaragua. <https://repositorio.unan.edu.ni/12168/1/100795.pdf>
- Roberto Hernández Sampieri, C. F. (2016). Metodologia de la Investigacion. **6ta**. Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Ruiz, R. (2007). El Metodo Cientifico y sus Etapas. Mexico. <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0256.pdf>
- Salas, D. O. (8 de diciembre de 2020). El informe de investigación. <https://investigaliacr.com/investigacion/el-informe-de-investigacion/>
- Sañudo, E. (diciembre de 2006). LA ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA. **(6)**, 83-98. Bogotá, Colombia. <https://www.redalyc.org/pdf/4138/413835165006.pdf>
- Sylvia Ibeth Tapia Tapia, A. C. (2020). Uso de la tecnología en las aulas universitarias, ¿una utopía en la era de la información? *SciELO*, **4(14)**. Ecuador. <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v4i14.98>
- Universidad de la Integración de las Américas. (ABRIL de 2013). GUIA METODOLÓGICA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN. <http://www.unida.edu.py/calidad/unidades/unidad%20de%20investigacion/GUIA%20METODOLOGICA%20PRESENTACION%20DE%20TRABAJOS%20DE%20INVESTIGACION-nuevo.pdf>
- Universidad Tecnologica de Panama. (25 de octubre de 2016). Panama. <https://estadistica1utp.wordpress.com/2016/10/25/metodos-graficos-de-representacion-de-datos-cuantitativos/>

Yuraima Matos, E. P. (septiembre-diciembre de 2005). Planificación y ejecución de la investigación en equipo: un constructo. *Revista de Artes y Humanidades UNIC*, 6(14), 102-122. Maracaibo, Venezuela. <https://www.redalyc.org/pdf/1701/170118766006.pdf>

Yuri Castro Rodríguez, M. A.-V. (2018). Consideraciones en redacción científica: discusión, conclusiones y referencias. *21(4)*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15381/os.v21i4.15562>

# Innovación e INVESTIGACIÓN con TECNOLOGÍA EDUCATIVA



Publicado en Ecuador  
Agosto 2023

Edición realizada desde el mes de febrero del 2023 hasta agosto 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.

# Innovación e INVESTIGACIÓN con TECNOLOGÍA EDUCATIVA

*Autores Investigadores*

Holger Luis Coronel Montecé  
Zila Isabel Esteves Fajardo  
Julio Vicente Marcillo Peralta  
Cruz Domingo Ramírez Anchundia  
José Patricio Muñoz Murillo  
Ana De Las Mercedes Grijalva Endara  
Eva María De Lourdes Loaiza Massuh  
Camba Rocha Walter Andrés  
Denisse Maricela Salcedo Aparicio  
Felix Cristobal Hablich Sánchez

ISBN: 978-9942-622-55-6



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.

