

Casa Editorial Analéctica (Lima).

# Tesis fácil. El arte de dominar el método científico.

Huaire-Inacio, Edson, Marquina-Luján, Román, Horna-Calderón, Víctor, Llanos-Miranda, Kelva, Herrera-Álvarez, Angela, Rodríguez-Sosa, Jorge y Villamar-Romero, Roger.

Cita:

Huaire-Inacio, Edson, Marquina-Luján, Román, Horna-Calderón, Víctor, Llanos-Miranda, Kelva, Herrera-Álvarez, Angela, Rodríguez-Sosa, Jorge y Villamar-Romero, Roger (2022). *Tesis fácil. El arte de dominar el método científico*. Lima: Casa Editorial Analéctica.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/roman.marquina.lujan/20>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pW6E/U76>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.  
Para ver una copia de esta licencia, visite  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

Analética (Lima).

# Tesis facil: el arte de dominar el método científico.

Huaire-Inacio, Edson Jorge, Marquina-Lujan, Román Jesús, Horna-Calderon, Victor Eduardo, LLanos-Miranda, Kelva Náthally, Herrera-Álvarez, Ángela María, Rodriguez-Sosa, Jorge y Villamar-Romero, Roger Maurice.

Cita:

Huaire-Inacio, Edson Jorge, Marquina-Lujan, Román Jesús, Horna-Calderon, Victor Eduardo, LLanos-Miranda, Kelva Náthally, Herrera-Álvarez, Ángela María, Rodriguez-Sosa, Jorge y Villamar-Romero, Roger Maurice (2022). *Tesis facil: el arte de dominar el método científico*. Lima: Analética.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/edson.jorge.huaire.inacio/94>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pY8w/DAY>

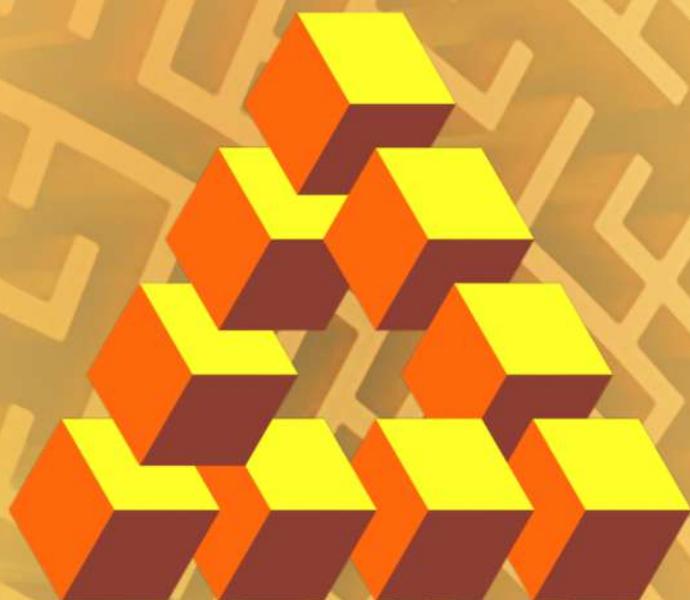


Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.  
Para ver una copia de esta licencia, visite  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

# TESIS FÁCIL

El arte de dominar el método científico



---

Edson Jorge Huaire Inacio  
Román Jesús Marquina Luján  
Víctor Eduardo Horna Calderón  
Kelva Nathally Llanos Miranda  
Ángela María Herrera Álvarez  
Jorge Rodríguez Sosa  
Roger Maurice Villamar Romero



# TESIS FÁCIL

EL ARTE DE DOMINAR  
EL MÉTODO CIENTÍFICO



# TESIS FÁCIL

## EL ARTE DE DOMINAR EL MÉTODO CIENTÍFICO

Edson Jorge Huairé Inacio

Román Jesús Marquina Luján

Víctor Eduardo Horna Calderón

Kelva Nathally Llanos Miranda

Ángela María Herrera Álvarez

Jorge Rodríguez Sosa

Roger Maurice Villamar Romero

---

Huaire-Inacio Edson Jorge, Marquina-Luján Román Jesús, Horna-Calderón Víctor Eduardo, Llanos-Miranda Kelva Nathally, Herrera-Álvarez Ángela María, Rodríguez-Sosa Jorge, Villamar-Romero Roger Maurice.

Tesis fácil. El arte de dominar el método científico. 1ra. Edición. Ciudad de Lima, Perú. Casa Editorial Analéctica.

17,00 x 24,50 cm. pp- 166

ISBN: 978-987-88-3311-8

---

Primera edición: Febrero de 2022, Ciudad de Lima, Perú

D. R. © 2022 de la presente edición  
Casa Editorial Analéctica  
[www.libros.analectica.org](http://www.libros.analectica.org)

Dirección Editorial: Edson Jorge Huaire-Inacio  
Diseño y diagramación: Marco Montañez Padilla  
Diseño de portada: Marco Montañez Padilla

Este libro ha sido dictaminado por pares académicos.  
Acceso abierto para descarga gratuita

ISBN: 978-987-88-3311-8

---

Queda prohibida la reproducción parcial o total, directa o indirecta del contenido de la presente obra sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito de los editores, en términos de la Ley de Derechos de Autor, y en su caso de los tratados internacionales aplicables, la persona que infrinja esta disposición, se hará acreedora a las sanciones legales correspondientes.

Hecho en Perú

# Contenido

Contenido	VII
Sobre los autores	IX
Prólogo	XI
Introducción	XIII
<b>1. Estrategias para un buen inicio</b>	<b>1</b>
Formato de la tesis	4
Portada	4
Agradecimientos	5
Contenido	5
Para empezar la redacción	7
Elija un buen título	7
El resumen/Abstract de la tesis	9
La Introducción	10
<b>2. Planteamiento del problema</b>	<b>13</b>
Descripción de la Problemática	15
Formulación del problema de investigación	18
El problema de investigación	19
Tipos de Problemas	19
Objetivos de la investigación	21
Tipos de objetivos	24
Justificación de la investigación	26
Limitaciones de la investigación	28
Referencias	29
<b>3. Marco teórico</b>	<b>31</b>
Concepto de teoría	34
Etapas de elaboración del marco teórico	35
Importancia del marco teórico	35
Estructura del marco teórico	36
Antecedentes del estudio	37
Formato IMRyD o IMRaD	40
Las bases teóricas	41
Definición de términos básicos	43
Referencias	45

<b>4. Hipótesis y variables</b>	<b>47</b>
Las hipótesis de investigación	49
Criterios para plantear las hipótesis	49
Tipos de hipótesis según su naturaleza	50
Variables de estudio	53
Operacionalización de variables	54
Clasificación de las variables	56
Referencias	59
<b>5. Método</b>	<b>61</b>
Enfoques de investigación	63
Tipo de investigación	63
Diseño de investigación	65
Diseños experimentales	67
Diseños no experimentales	69
Población y Muestra	73
Pasos para identificar la población y la muestra:	73
Criterios de selección	74
La muestra	75
La entrevista	92
Referencias	108
<b>6. La discusión de resultados</b>	<b>111</b>
Referencias	120
<b>7. Apéndices</b>	
<b>A1: Estilo de la APA según las normas de la APA 7a. edición</b>	<b>123</b>
Referencias en formato APA 7.a edición	125
Búsqueda sistemática de información	129
Las fuentes de información	130
Las bases de datos	130
Los repositorios	130
Los buscadores	130
Referencias	133
<b>A2: Modelo de consentimiento informado</b>	<b>135</b>
<b>A3: Matriz de consistencia</b>	<b>143</b>

# Sobre los autores

## **Edson Jorge Huaire-Inacio**

Doctor en Ciencias de la Educación y Maestro en Docencia Universitaria por la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Docente del curso de Metodología de la Investigación en la Universidad San Ignacio de Loyola. Investigador calificado por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC). Editor de la revista ConCiencia EPG.

## **Román Jesús Marquina-Luján**

Doctor en Educación. Maestro en Psicología por la Universidad San Martín de Porres. Docente en la Universidad San Ignacio de Loyola y en la Universidad San Martín de Porres. Miembro de American Psychological Association (APA). Miembro del Comité Científico Nacional de la revista científica ConCiencia EPG de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Investigador calificado por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC).

## **Víctor Eduardo Horna-Calderón**

Maestro en Psicología por la Universidad San Martín de Porres. Doctorando en Psicología por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Docente en la Universidad San Ignacio de Loyola. Revisor y evaluador en la revista LIBERABIT de la Universidad San Martín de Porres. Miembro del Comité Científico Nacional de la revista científica ConCiencia EPG de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

## **Kelva Nathally Llanos-Miranda**

Maestra en Ciencias, con mención en Estadística Aplicada, por la Universidad Nacional de Trujillo. Doctorando en Estadística Matemática por la Universidad Nacional del Santa. Docente en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y en la Universidad San Ignacio de Loyola. Miembro del Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

### **Ángela María Herrera-Álvarez**

Doctora en Ciencias de la Educación. Maestra en Didáctica de las Ciencias Sociales por la Universidad Enrique Guzmán y Valle. Docente en la Universidad de Ciencias y Humanidades y en la Universidad Enrique Guzmán y Valle. Coeditora de la revista científica ConCiencia EPG. Evaluadora en la revista I+D de la Universidad Central de Venezuela. Asesora y capacitadora en las áreas de didáctica, investigación, familia e infancia.

### **Jorge Rodríguez-Sosa**

Maestro en Sociología por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Editor de la revista Propósitos y Representaciones. Docente del área de investigación en la Universidad San Ignacio de Loyola y de Postgrado en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Ha sido Director del Centro de Investigación de la Universidad San Ignacio de Loyola, Director de Investigación y Vicedecano en la Facultad de Educación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Coordinador del Programa de Formación en Evaluación, auspiciado por la Fundación W.W. Kellogg y ejecutado por el Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo - DESCO, para los proyectos Kellogg en Bolivia, Ecuador y Perú.

### **Roger Maurice Villamar-Romero**

Doctor en Antropología Aplicada por University of South Florida en Tampa, Florida (EE.UU.). Miembro de la American Anthropological Association. Docente en la Universidad San Ignacio de Loyola. Miembro del Comité Científico Nacional de la revista científica ConCiencia EPG de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Asesor de tesis y proyectos de investigación cualitativa.

## Prólogo

Debo agradecer a mis colegas latinoamericanos la invitación para prologar este libro, lo considero un honor. En consonancia con él, intentaré ser breve y concisa.

En los últimos años de mi trayectoria como investigadora y docente, tengo a mi cargo, junto con otros profesores, la tarea de enseñar o ser directora de tesis de licenciatura o de doctorado. En mi país la realización de una tesis como condición para obtener el título en carreras como psicología, sociología, ciencias de la educación o psicopedagogía es relativamente reciente, por lo que constituye un desafío, tanto para los estudiantes como para los profesores y tutores llegar a lograr un buen producto. La tarea de realizar una investigación ya sea primaria, secundaria, cualitativa o cuantitativa, era hasta hace poco tiempo una novedad para los estudiantes de esas carreras. Nuestro objetivo, además de lograr que aprueben sus tesis, es que adquieran las competencias necesarias que les permitan abordar en el futuro su trabajo comprendiendo la importancia de la investigación para el desarrollo de su área laboral, pensar críticamente, organizar su pensamiento en términos de teorías, los fundamentos empíricos que las avalan, y poder volcarlos con una escritura clara y precisa y fácilmente comprensible. Tarea difícil, pero no imposible.

Existen muchos libros sobre cómo escribir una tesis, desde el clásico de Umberto Eco, más afín a los estudiantes de filosofía, hasta otros como el presente, que son más escasos porque está destinado a otras carreras.

Este volumen tiene como mérito principal que es práctico, conciso y claro. El título ya lo informa al aclarar: descripción breve. Aunque tiene conceptos que están en otros textos similares, su forma de presentación es lo más valioso. Hay muchos cuadros, gráficos y ejemplos que aclaran los conceptos, presentan los errores más comunes, cómo detectarlos y la escritura es clara y comprensible. Se infiere que los autores convocados tienen mucha experiencia en la enseñanza y en orientar a los estudiantes y las han volcado con soltura y dinamismo en los capítulos que presentan, poniéndose fácilmente en el lugar de los estudiantes. Seguramente los ejemplos son de sus propias experiencias con los estudiantes y con ellos mismos al momento de poner-

se a elaborar un proyecto de investigación, ejecutarlo y publicarlo o al ser revisor o director de revistas científicas. Esa característica es lo que va a permitir al lector identificarse con el texto. Además, al estar escrito por varios autores, da posibilidad que vuelquen distintos enfoques y experiencias dentro de un marco y objetivo común.

En suma, este es un texto especialmente recomendable para los estudiantes de carreras como psicología, psicopedagogía y ciencias de la educación. Seguramente cuando se publique lo tendremos en cuenta para recomendarlo como una guía muy útil y ágil para consultar durante todo el proceso de la realización de una tesis.

**Dra. Alba Elisabeth Mustaca**

*Centro del Altos Estudios en Ciencias Humanas y de la Salud*

*(CAECIHS)*

*Facultad de Psicología y Humanidades*

*Universidad Abierta Interamericana (UAI)*

# Introducción

Es común entre los académicos la publicación de libros con predominio y celo de la autoría individual en detrimento de las comunidades académicas de reflexión. Este libro, en contraposición, es producto de un esfuerzo colectivo basado en el diálogo, el intercambio y el acuerdo. Si bien los autores venimos de diferentes campos formativos y de experiencias académicas e institucionales también diversas, hemos coincidido, desde hace algunos años (no muchos), en un espacio universitario que permitió reconocernos como portadores de una posición clara sobre el rol que la investigación debe jugar en la formación universitaria: un eje transversal de cualquier propuesta curricular sería y, sobre todo, un espacio de aprendizajes que resulta clave para alcanzar una formación crítica y autónoma.

De seguro, buena parte de los conceptos, ideas y argumentos que dan sustento a este libro ya han sido reflexionados, procesados y expuestos en publicaciones previas: esa es una historia común en el campo de la investigación. Pero si se nos pregunta sobre su principal aporte, diríamos que en él se han incorporado perspectivas y estilos novedosos sobre cómo vivir la experiencia de hacer investigación.

Los autores creemos que es bastante más útil enseñar a pensar desde la investigación y en la investigación con el objetivo de superar metodologías tradicionales cerradas y rígidas. Por ello, el libro presenta un conjunto de herramientas, que son útiles para distintos procesos de la investigación, como una guía abierta para que los estudiantes las experimenten críticamente en cada situación concreta y sean ellos quienes definan sus propias rutas de trabajo.

El texto se ha ordenado en diez capítulos vinculados a momentos importantes en la práctica de la investigación:

El primer capítulo, orientaciones generales para la presentación de la tesis, muestra los aspectos formales que deben estar presentes en los contenidos introductorios de una tesis.

El segundo capítulo, la redacción de la tesis, presenta los estilos de redacción que son convenientes emplear en manuscritos de investigación.

El tercer capítulo, el planteamiento del problema, desarrolla la manera de presentar un problema de investigación, desde cómo se lo describe y se lo formula, pasando por cómo se definen los objetivos y se justifica la propuesta, hasta la identificación y exposición de las principales limitaciones que se tuvo en el desarrollo del estudio.

El cuarto capítulo, marco teórico, incluye los criterios necesarios para la identificación y presentación de los antecedentes del estudio. También se propone el manejo de las posiciones teóricas que el investigador debe asumir con relación al problema abordado y, por ende, a las variables con las que trabaja, así como la presentación de los conceptos empleados para la definición de cada variable y dimensión.

El quinto capítulo, hipótesis y variables, presenta los criterios para la formulación de hipótesis, sus fundamentos y tipos. Además, incluye los procedimientos para la definición conceptual y operativa de las variables.

El sexto capítulo, método, expone las distintas orientaciones y enfoques con los que se puede trabajar en investigación, además de las diversas herramientas metodológicas para la selección de muestras, técnicas e instrumentos. También muestra los procedimientos estadísticos de tratamiento y análisis de datos.

El séptimo capítulo, discusión de resultados, presenta la manera como se deben exponer los hallazgos del estudio, vinculándolos con la investigación previa e identificando sus principales aportes.

El octavo capítulo, consideraciones éticas en la investigación, aborda el rol que debe jugar la ética en la práctica de la investigación. Expone las normas de los principales estándares éticos que deben guiar los procesos de investigación y sus aplicaciones al momento de elaborar un informe, consideraciones que todo estudiante que esté elaborando una tesis debe conocer.

El noveno capítulo, estilo de la APA según las normas de la APA 7a. edición, presenta las normas actualizadas para la redacción desde ese estándar de publicaciones.

El décimo capítulo, búsqueda de información, presenta dónde y cómo buscar referencias investigativas que den soporte a cualquier propuesta de investigación.

Los capítulos se presentan en los tres planos convencionales del trabajo en investigación: los sustentos conceptuales y epistemológicos (plano conceptual), el manejo de los procedimientos metodológicos (plano procedimental) y las pautas de comunicación (plano comunicacional). Asimismo, cada capítulo –y cada punto al interior de los capítulos– presenta ejemplos pertinentes con el propósito de facilitar la comprensión y servir como guía de apoyo.

Con este libro hemos querido brindar, a los estudiantes que vivirán la experiencia de la investigación para iniciar y culminar su tesis, una herramienta que les resulte amigable, interesante y útil. Confiamos en que será así.

**Los autores**

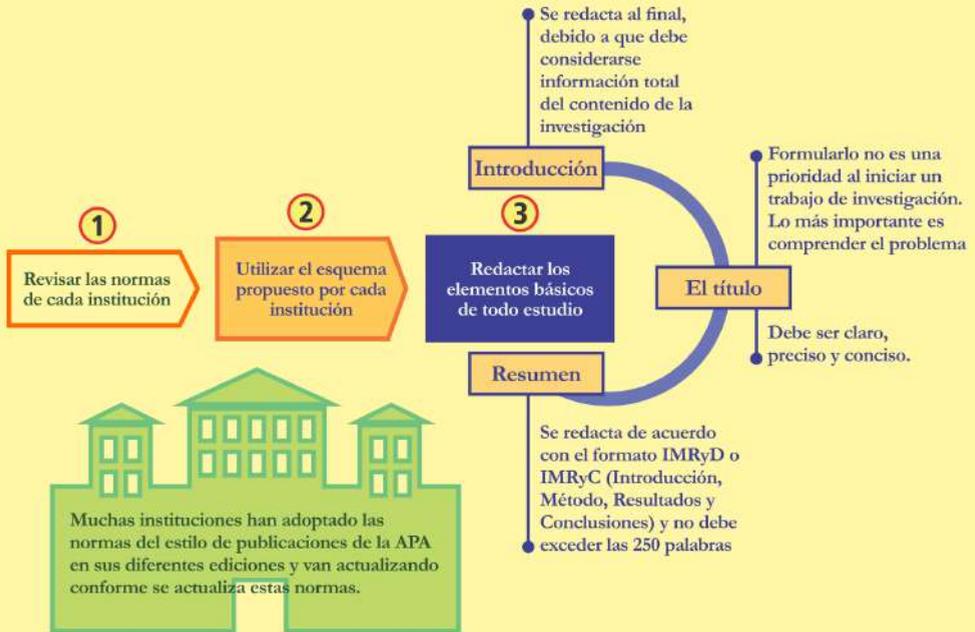


# Estrategias para un buen inicio

---

Formato de la tesis	4
Portada	4
Agradecimientos	5
Contenido	5
Para empezar la redacción	7
Elija un buen título	7
El resumen/Abstract de la tesis	9
La Introducción	10

---



# Estrategias para un buen inicio

# 1

*Casi todos los que desconfían de sus propias fuerzas ignoran el maravilloso poder de la atención prolongada. Esta especie de polarización cerebral con relación a un cierto orden de percepciones afina el juicio, enriquece nuestra sensibilidad analítica, espolea la imaginación constructiva y, en fin, condensando toda la luz de la razón en las negruras del problema, permite descubrir en éste inesperadas y sutiles relaciones.*

Santiago Ramon y Cajal. *Los tónicos de la voluntad* (1940).

El orden, la disciplina y la uniformidad con que se inicia un trabajo de investigación son fuentes importantes de inspiración, motivación y pasión por la ciencia. Son aspectos fundamentales que deben priorizar todos los que necesitan elaborar una tesis o un trabajo de investigación. Por ello, se sugiere tener en cuenta las normas adoptadas por cada institución. Muchas instituciones han adaptado las normas del estilo de publicaciones de la APA en sus diferentes ediciones y van modificando sus requerimientos conforme se actualizan dichas normas. Sin embargo, al margen de las adaptaciones realizadas por las instituciones, existe un formato general que debe ser asumido por los autores al momento de enviar su trabajo y que se expone a continuación.

## FORMATO DE PRESENTACIÓN DEL TRABAJO (Según las normas de la APA 7ma. Ed.)

**Hoja:** Tamaño A4.

**Márgenes:** Los márgenes deben adecuarse a las siguientes medidas:

Margen izquierdo y derecho: 3 cm

Margen inferior y superior: 2.54 cm

**Espacio:** Dos espacios en todo el documento.

**Letras:** En esta última edición de la APA (7a. edición) se sugiere el uso de varios tipos de letra: Times New Roman 12 puntos; Sans-serif 12 puntos; Calibri 11 puntos; Arial 11 puntos; Lucida Sans Unicode 10 puntos y Georgia 11 puntos.

No se debe usar letra cursiva, excepto para las palabras cuyo origen sea un idioma diferente del español, nombres científicos, en los títulos de las tablas y figuras, y en las referencias según el tipo de fuente a que corresponde.

**Alineación:** Todo el texto debe estar alineado a la izquierda, excepto en tablas y figuras que van centrado.

**Sangría:** Cinco espacios en la primera línea de cada párrafo

**Abreviaturas:** Únicamente abreviaturas normalizadas. No se debe utilizar las abreviaturas en el título de la tesis ni en el resumen. Se recomienda redactar el significado completo cuando se usa por primera vez en el trabajo y después anotar en paréntesis la abreviatura. Luego se puede usar solo las abreviaturas.

**Paginación:** Se recomienda utilizar dos tipos de paginaciones:

- Números romanos en minúsculas y parte superior derecha para las hojas preliminares del trabajo, comenzando por la portada de la tesis, que no se enumera y la numeración aparece en la página siguiente con el número ii, hasta la parte de resumen.
- Números arábigos para el resto del texto, desde la introducción y todo lo demás del trabajo y continúa la numeración de las hojas preliminares. Si el abstract termina en el número x, la numeración continúa en arábigos en la introducción con el número 11.

## Formato de la tesis

### Portada

La portada es la primera página del documento que debe contener las siguientes partes y datos (los datos mostrados constituyen un ejemplo):

Universidad .....
Escuela de Posgrado .....
Facultad de .....
Procrastinación y Satisfacción Laboral en el Personal Administrativo de una Empresa Manufacturera de Lima
Tesis para optar el grado de Maestro en Psicología
Presentada por: Gamonal Lujan, Ricardo
Lima - Perú
2021

## Dedicatoria

Esta sección es opcional; sin embargo, algunas instituciones la solicitan como obligatoria. En ese caso, se hace mención a las personas a quienes se dedica el esfuerzo. Es recomendable no sobrepasar de una página, respetando los márgenes. Esto va en la parte media derecha de la página y no lleva título alguno.

Ejemplo:

A mis padres y hermanos, por el apoyo brindado en mi desarrollo personal y profesional.

A Akemi y Aylene, que llenan de felicidad a nuestra familia.

## Agradecimientos

Al igual que la dedicatoria, esta sección también es opcional; sin embargo, hay instituciones que la exigen como obligatoria. En ese caso, se hace mención a las personas o instituciones que contribuyeron o apoyaron en la realización del trabajo. Se recomienda que no sobrepase de una carilla.

Ejemplo:

A mi asesor el Dr. Juan, por el aporte invaluable en mi desarrollo profesional

## Contenido

Se refiere a la lista organizada del contenido general que conforma el proyecto o la tesis. Se redacta en el orden en que se presentan al interior del trabajo. Incluye todos los elementos, tales como los títulos de los capítulos, partes o secciones (no debe exceder los cinco niveles de encabezado que se solicitan en las normas de la APA), las referencias y los apéndices. La organización del contenido debe estar en concordancia con lo que se desarrolla en el trabajo; por eso, se sugiere que se redacte al final de todo el proceso, para que los capítulos y secciones estén debidamente compaginados.

Ejemplo: (Ver en la siguiente página).

## CONTENIDO

### **Portada**

#### **Dedicatoria**

Reconocimiento

Contenido

Lista de tablas

Lista de figuras

Resumen

Abstract

Introducción

### **Planteamiento del Problema**

Descripción del Problema

Formulación del Problema

Problema general

Problemas específicos

Objetivos de Investigación

Objetivo general

Objetivos específicos

Justificación de la Investigación

Limitaciones de la Investigación

### **Marco Teórico**

Antecedentes

Bases Teóricas

Definición de Términos Básicos

### **Hipótesis y Variables**

Hipótesis

Hipótesis general

Hipótesis específicas

Variables

### **Método**

Enfoque de Investigación

Tipo de Investigación

Diseño de Investigación

Población y Muestra

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Procedimiento

### **Resultados**

Presentación de los resultados

Discusión

Conclusiones

Recomendaciones

## Para empezar la redacción

### Elija un buen título

Formular el título no es una prioridad al iniciar un trabajo de investigación; lo más importante es comprender el problema. El título se puede decidir una vez que el trabajo esté terminado, al igual que otros apartados identificativos como introducción, resumen, palabras clave, etc.

Hay errores muy comunes que cometen los tesisistas al momento de plantear el problema de investigación y estos se reflejan en la redacción del título. Por ejemplo: no son claros, son muy extensos, no son precisos ni concisos y, sobre todo, no tienen estilo ni rigor científico; en algunos casos, incluso, por su extensión, parecen un párrafo del trabajo en la portada. Sin embargo, en reiteradas ocasiones estos errores se cometen por recomendaciones del mismo asesor o tutor de tesis.

Para ser más explícitos y ayudar a los tesisistas a no cometer estos errores, se define cada una de las propiedades que debe cumplir el título de un trabajo de investigación.

**Claridad.** El título del trabajo debe ser comprendido rápidamente por todo el que lo lee, sin importar si es su área de conocimiento o no; no debe tener errores de sintaxis ni de semántica.

**Precisión.** El título refleja el ámbito que se investiga y debe girar en torno a las variables, por lo que se debe evitar frases ambiguas, abreviaturas y siglas o títulos sensacionalistas y generalizaciones injustificadas. No se debe utilizar preposiciones o artículos innecesarios. Por ejemplo:

“Las estrategias de aprendizaje...”, “**relación entre...**”, “**estudio sobre...**”, “**una investigación acerca de...**”, etc.

**Concisión.** En el título se debe recurrir a términos precisos e indispensables para comunicar con efectividad el contenido general del trabajo. No debe ser extenso: las normas APA recomiendan, aproximadamente 12 palabras. Se debe evitar palabras que no representan ningún aporte para el estudio y solo aumentan la longitud del título. Tampoco debe ser demasiado breve.

**Buen estilo y rigor científico.** En el manual de publicaciones de la APA se señala que el título debe ser atractivo para el lector, debe ser impactante y creativo, debe permitir la identificación sencilla del objeto de análisis. Asimismo, debe estar redactado con estilo, decir mucho con poco. Y debe tener rigor científico, que es lo contrario al uso de un lenguaje vulgar, escritura a la ligera, hacer juicios de valor, opinar sin fundamento ni sustento científico, usar frecuentemente pronombres, cometer redundancias de términos, etc.

Tabla 1

Diferencias entre los títulos correctos, incorrectos y ambiguos que se han encontrado en los repositorios digitales de algunas universidades peruanas

<b>Correcto</b>	<p>Rubricas y guías de reflexión para la autorregulación del aprendizaje de estudiantes de economía</p> <p>Implementación de un aplicativo móvil para la gestión de incidentes delictivos en una empresa privada</p> <p>Trayectoria profesional de docentes que laboran en áreas de capacitación de organizaciones no educativas</p>
<b>Incorrecto</b>	<p>El Modelo de Servicio Educativo Secundario en Alternancia como Política de Educación Rural en el Perú. Análisis de los factores que condicionan los resultados positivos de un Centro Rural de Formación en Alternancia en Huarochirí, Lima, entre los años 2019-2020.</p> <p>Relación entre las estrategias de aprendizaje (ACRA) con la metodología de aprendizaje basadas en problemas (ABP) en los alumnos del Tercer Ciclo de la Carrera Profesional de Educación Inicial de la Universidad ..... Semestre 2020-II.</p>
<b>Ambiguo</b>	<p>Estudiantes del quinto grado de secundaria, demuestran resultados en evaluaciones, utilizando la estrategia del aprendizaje invertido en la Institución Educativa “distrito de...” “provincia de...” “departamento de...” año 2021.</p> <p>Procesos de comunicación</p> <p>Los bonos corporativos alternativa de financiamiento en tiempos de crisis</p> <p>Publicidad en medios digitales para una institución pública</p>

Para que los títulos de los trabajos de investigación no incurran en los errores señalados, los tesisistas, asesores o tutores, revisores y jurados de la tesis, deben tener en cuenta que la redacción final del título del trabajo de investigación pasa por etapas o momentos específicos en que pueden ir modificándose.

#### ¿Cuál es la longitud recomendada para el título de una tesis?

Según la APA, el título debe tener aproximadamente 12 palabras, debe redactarse cumpliendo las normas sobre los niveles de encabezado que propone esta asociación en su manual de publicaciones. El título se redacta en mayúsculas y minúsculas, centrado y con negrita.

El primer momento, *inicial*. El título aún es tentativo, es una idea vaga e imprecisa, debido a que se tiene muy poca información. Se conoce el problema, pero no se tiene mucho conocimiento sobre los antecedentes y la teoría existente, por lo que es una idea muy limitada.

El segundo, *intermedio*. El título va tomando forma, tiene mayor precisión, las variables de estudio están claras y contextualizadas. El autor tiene conocimiento

necesario sobre la teoría que guiará el estudio, por lo que tanto el objetivo como las hipótesis están ya definidas de acuerdo con un diseño específico.

Y el tercero *final*. En esta etapa, el título representa el contenido total del trabajo, cumple con los criterios de claridad, brevedad, precisión, concisión y rigurosidad científica; además, se constituye como el marketing de la investigación, debido a que es lo que ingresa a las bases de datos, repositorios, etc.

## El resumen/Abstract de la tesis

Según la American Psychological Association (APA, 2020) el resumen o *Abstract* (en inglés) ofrece una visión completa del trabajo de investigación y debe ser ordenada, específica, precisa, no evaluativa, concisa, coherente y legible. Este apartado no debe exceder las 250 palabras y se redacta de acuerdo con los formatos IMRyD (Introducción, Método, Resultados y Discusión) o IMRyC (Introducción, Método, Resultados y Conclusiones). Específicamente, los elementos que deben describirse en el resumen son los siguientes: el objetivo del estudio, el método (diseño, características de la muestra e instrumentos), el resultado general y la conclusión principal del estudio. Las normas APA también sugieren que se utilice el tiempo presente en la redacción del resultado y de la conclusión, y el tiempo pasado para el resto.

En líneas aparte se coloca las palabras clave o *keywords* (en inglés), que deben ser entre 3 a 6 términos básicos relacionados con la variable y sus dimensiones. En muchas ocasiones, los autores colocan, como palabras clave, los términos como estudiantes, trabajadores, empresas, etc., pero estas no son palabras clave: son términos relacionados con la población y la muestra. La función principal de una palabra clave es que sirva como recuperador de información en una base de datos o repositorios en donde se almacenará una vez presentada su defensa. Cuando se realiza la búsqueda en las bases de datos utilizando términos como estudiantes, trabajadores, empresas, etc., el buscador devolverá una cantidad ilimitada de documentos que contienen estos vocablos y no necesariamente se recupera el documento específico o la temática que se busca. Por ello, no se consideran como palabras clave.

### El resumen

El resumen es un texto derivado de otro, es más breve que su texto de origen e informacionalmente fiel, por lo mismo se presenta en el formato IMRyD. Tiene la finalidad de dar a conocer la relevancia del contenido, saber de qué se trata y, sobre todo, decidir si es necesario leer el documento en su totalidad.

## Ejemplo:

El presente estudio tuvo como propósito analizar la relación entre la procrastinación y la satisfacción laboral del personal administrativo del Centro de Salud Municipal de Lima, durante el periodo del 2019. El diseño del estudio fue correlacional y se encuestaron a 120 trabajadores de ambos sexos con edades entre 30 y 45 años. El instrumento utilizado fue Procrastination at Work Scale (PAWS) (Metin, Taris y Peeters, 2016), adaptada por Guzmán y Rosales (2017) para nuestro contexto; y la escala de Satisfacción laboral de Price, adaptada por Alarco (2010); ambos poseen adecuados índices de confiabilidad,  $\alpha = .870$  y  $\alpha = .721$  respectivamente. Los resultados evidencian que existe correlación significativa positiva entre ambas variables por lo que se concluye que los trabajadores que procrastinan no se sienten insatisfechos por postergar sus tareas, sino que habría otras razones mucho más importantes por la que postergan, con lo cual la satisfacción laboral que presentan es positiva.

*Palabras clave:* Procrastinación laboral, satisfacción laboral, ciberpereza, sentido de servicio

## La Introducción

La introducción de una tesis es una invitación a la lectura del contenido general, por lo que es importante que su redacción sea ordenada, sencilla, con planteamientos claros, interesantes y motivadores para captar la atención del lector. Aunque es uno de los primeros apartados extensos que aparece en el trabajo, se redacta al final, puesto que debe considerarse la información total del contenido de la investigación.

Luego de redactar las motivaciones que llevaron a los autores a realizar la investigación, se presenta una definición bien fundamentada del tema, redactada de manera sencilla, clara, precisa y contextual. También se redacta la idea principal, la motivación y la importancia que tiene el estudio para la comunidad académica, científica y para la sociedad.

### La introducción

Es la presentación del trabajo de investigación, señala lo que se conoce (fundamentado de manera científica) y con un lenguaje científico. También proporciona el contexto problemático con datos actuales, los motivos por lo que se ha realizado el estudio y la forma en la que está estructurado en su totalidad.

Asimismo, se comenta brevemente el problema, el objetivo del estudio, las dificultades o limitaciones a las que se ha enfrentado y el proceso de cómo se ha llevado a cabo el estudio. Finalmente, se describe la estructura del trabajo que está basado en el método científico, es decir, la organización de todo el estudio: el planteamiento del problema, el marco teórico, las hipótesis, las variables, el método y los resultados. En ese sentido, la introducción refleja la totalidad de la investigación; es decir, los puntos e ideas que el autor indica en

la introducción deben estar desarrolladas en el cuerpo del trabajo.

Ejemplo:

## Introducción

En este trabajo se presenta la investigación realizada sobre la comprensión de discursos que se define como un proceso dinámico de creación de significados que se realiza tanto en el momento de la producción como en el de la interpretación (Martínez, 2001). La gran variedad y complejidad que el discurso presenta para su comprensión o interpretación son más que sorprendentes, dado que no solamente deben establecerse relaciones sintácticas entre las palabras, sino relaciones semánticas entre los enunciados, a fin de derivar en una representación coherente (Barreyro & Molinari, 2005; Cain & Oakhill, 1999; Cevasco, Barreyro y Molinari, 2008; Mandler & Jhonson, 1977; Van Dijk & Kintsch, 1978; Van Den Broek & Kremen, 2000; entre otros).

El interés por indagar el rol que cumple las conexiones causales en la comprensión del discurso espontáneo surgió, en gran parte, debido al reconocimiento y consenso creciente entre los investigadores de entender que la problemática sobre la falta de comprensión de textos o discurso en los estudiantes de nuestro medio, a pesar de sus indispensables aportaciones, es aún limitada para explicar los procesos psicológicos implicados y los factores que influyen en la construcción de significados que hacen posible el aprendizaje a partir de textos.

El estudio sobre la comprensión del discurso sea oral o escrito es una necesidad urgente en el campo de la psicología, la psicolingüística y específicamente en el campo educativo, dado que es una actividad comunicativa cotidiana entre profesores y estudiantes.

.....

Considerando que el estudio sobre el discurso oral espontáneo ha recibido menor atención que el discurso escrito (Cevasco, 2010; Cevasco & Van Den Broek, 2008; Hall, 1993), en el presente estudio se analizó el rol de las conexiones causales en el recuerdo oral y escrito de un discurso oral espontáneo en estudiantes universitarios a quienes se les presentó un discurso en formato oral a un grupo y en formato escrito a otro grupo.

.....

La cuestión clave que se planteó fue analizar si la presentación del discurso oral o escrito promueve una actividad mental diferente en su recuerdo también en condición oral o escrito; o si dicha estructura mental de un formato de presentación (oral o escrito) del discurso es independiente con respecto a la otra presentación.

**Definición del tema**

**La idea central y la motivación para desarrollar el estudio**

**Importancia**

**Breve descripción del problema y el proceso que se siguió para estudiarlo**

**El objetivo y/o propósito del estudio**

**Dificultades o limitaciones del estudio**

**Importancia**

.....

Sin embargo, al ser, la comprensión del discurso, una problemática muy compleja, que no se puede comprender con un solo estudio, haría falta seguir investigando en esta línea para obtener resultados concretos y tener un conocimiento claro sobre el problema de la falta de comprensión del discurso o de textos en los estudiantes universitarios.

.....

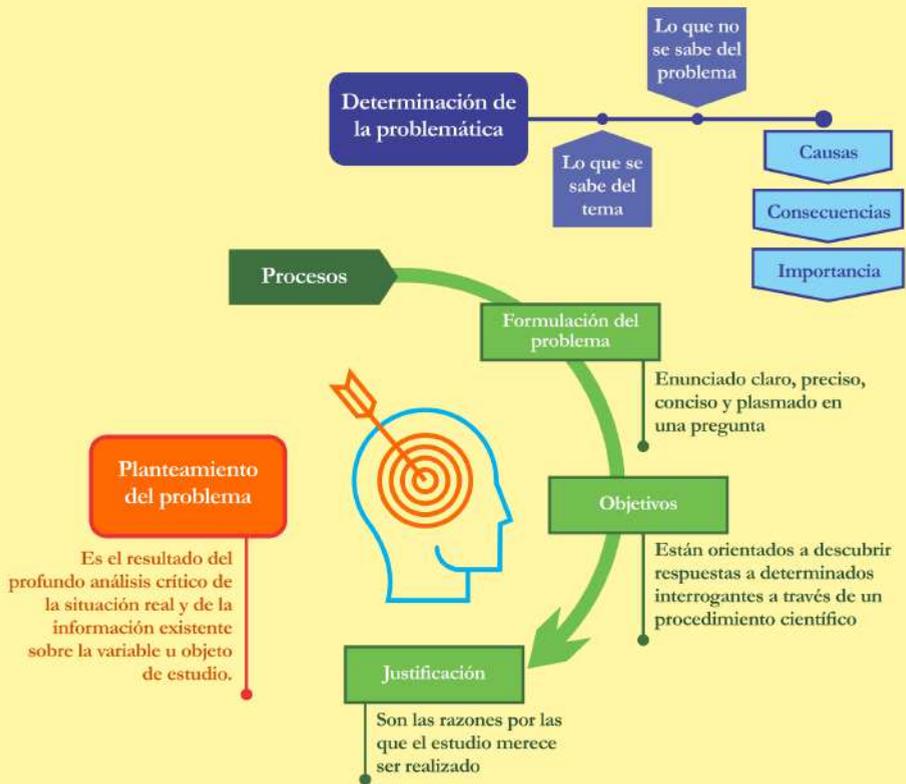
En este contexto, el trabajo está organizado en cinco capítulos. En el primero se ofrece una revisión de la literatura y se describe la situación problemática acerca de las conexiones causales en la comprensión del discurso...

## Planteamiento del problema

---

Descripción de la Problemática	15
Formulación del problema de investigación	18
El problema de investigación	19
Tipos Problemas	19
Objetivos de la investigación	21
Tipos de objetivos	24
Justificación de la investigación	26
Limitaciones de la investigación	28
Referencias	29

---



# Planteamiento del problema

# 2

*...conocer las condiciones bajo las cuales nace un fenómeno nos capacita para reproducirlo o suspenderlo a nuestro antojo, y nos hace dueños de él, explotándolo en beneficio de la vida humana. Previsión y acción: he aquí los frutos que el hombre obtiene del determinismo fenomenal.*

Santiago Ramón y Cajal. *Los tónicos de la voluntad* (1940)

## Descripción de la Problemática

El primer elemento del planteamiento del problema es la descripción de este. Pero ¿qué es un problema? Etimológicamente, el término proviene del griego *próblema*, conjugado con el prefijo pro, que quiere decir “lo puesto delante” “sobre la raíz” del verbo *proballo* “poner delante”. En ese sentido, un problema es un obstáculo, una dificultad, una duda, una contrariedad, un disgusto, un vacío, etc. Y, desde el punto de vista científico, un problema es el primer paso de todo el proceso de investigación que no puede resolverse de manera automática (Bunge, 1975) por lo que es necesario conocer, delimitar, llenar el vacío de información (García y García, 2005), analizar las vías de solución, debido a que comprenderlo es decisivo para el resultado final del estudio (Trinchet & Trinchet, 2007).

En la práctica, la descripción del problema es el inicio de la investigación (Quezada, 2010), y es hacer una descripción detallada analizando diferentes aspectos en un contexto específico, debido a que puede haber distintas variables que pueden estar influyendo en un mismo problema. Todo estudio de investigación parte de un problema real y hay diversas formas de detectarlo actuando en un contexto específico. Según Nieto (2010), existen diversas formas de acercarse al problema: el primero es por *sentido común*, cuando el investigador puede darse cuenta del problema en su actuación cotidiana; el segundo es por *intuición*, cuando el investigador identifica un problema y le genera interés por conocer más; el tercero es por *curiosidad*, cuando el investigador va descubriendo el problema y tiene la necesidad de comprender el motivo de por qué se está generando; por último, la *motivación*, cuando, después de todos los aspectos anteriores, el investigador empieza a estructurar una secuencia para abordar el problema. A esto se le conoce como el método científico. En definitiva, es el investigador quien debe indagar problemas que otros no han tomado en cuenta, darle un enfoque teórico e intentar resolverlos con el máximo rigor científico para mejorar y aportar en el conocimiento (Bunge, 1991).

Para plantear un problema de manera adecuada es necesario estar informado. Cerda (2011) señala que el planteamiento del problema exige un conocimiento profundo y multidisciplinario del tema; es por ello que se debe revisar de manera profunda toda la información científica que existe hasta la fecha, para comprenderla en su amplia magnitud y no dejar al azar ni al criterio subjetivo de quienes creen que con solo sus propias creencias han comprendido y tienen claro el problema. El mismo Cerda señala que, “para que un problema sea científico, debe plantearse y formularse de una forma también científica” (p. 192).

### Descripción del problema

La descripción del problema es el inicio de la investigación, en ella se analizan diferentes aspectos que pueden estar influyendo a la situación problemática, por lo que es necesario revisar toda la información científica disponible para estar bien informado, debido a que se exige un conocimiento amplio y profundo para comprenderla en su máxima dimensión.

Todo trabajo de investigación necesariamente debe tener una estructura lógica, ordenada, clara y precisa; y el planteamiento del problema no es la excepción: este empieza con la descripción de lo que ya se conoce

del tema y responde a la pregunta ¿qué se sabe del problema? Luego se describe el problema real existente: ¿cuál es el problema en el contexto real?, ¿qué dificultades se encuentran?, ¿qué no se sabe ni en este contexto ni en otras partes?, ¿cuáles podrían ser las dificultades existentes?, ¿qué vacíos habría con la información o con otros aspectos en la situación real?, ¿cuáles serían las causas que estarían generando el problema? Esta descripción se debe redactar de manera objetiva y clara, de lo general a lo específico, según el problema o las variables lo requieran. A este proceso se le conoce como la delimitación del problema. Otro punto que se describe son las consecuencias, que responde a la pregunta ¿qué consecuencias está generando este problema? En todo momento se registra diferentes aspectos de la realidad para tener un panorama amplio del problema y también múltiples perspectivas sobre aspectos que podrían estar siendo afectados por causas de este. Finalmente, se plantea la importancia, es decir, qué tanto aporta de manera relevante al cuerpo de conocimiento de la disciplina que se está investigando (Henríquez y Zepeda, 2003). En este punto resulta necesario formular las siguientes interrogantes: ¿qué tan importante es realizar esta investigación?, ¿por qué es necesario resolver el problema?

En conclusión, el planteamiento del problema es el resultado de un profundo análisis crítico de la situación real y de la información existente sobre la variable u objeto de estudio. Por ello, se da credibilidad a la conocida frase “un buen planteamiento del problema es la mitad de su solución”, debido a que, primero, conduce a una gran cantidad de preguntas y, luego, conduce a las respuestas de una forma muy consistente y fundamentada.

**Figura 1***Criterios para redactar la descripción del problema*

<b>Redacta lo que se conoce del problema o variable(s)</b>	<b>Redacta lo que está sucediendo</b>	<b>Redacta la consecuencia</b>	<b>Redacta la importancia del estudio</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definiciones</li> <li>• Características</li> <li>• Importancia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es problema o qué está ocurriendo en el momento, en el contexto global y específico?</li> <li>• ¿Cuáles son las causas?</li> <li>• ¿Qué vacíos existen?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué consecuencias está generando este problema en el momento, en el contexto general y específico?</li> <li>• ¿A quiénes o a qué está perjudicando este problema?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué tan importante es hacer el estudio?</li> <li>• ¿Qué beneficios tendrá para la comunidad académica, científica y para la sociedad?</li> </ul>

**Ejemplo:**

Una descripción del problema puede empezar de la siguiente manera.

**Figura 2***Esquema para redactar la descripción del problema*

<b>Descripción del problema</b>	
<p>La memoria de trabajo fonológica se ocupa de mantener bajo control atencional las representaciones fonológicas mediante el repaso subvocal para su uso posterior en tareas lingüísticas, con lo cual se hicieron numerosos estudios durante las últimas décadas y varios fenómenos han sido bien documentados (Rangel, Basso y Galera, 2015). Dentro de la literatura científica se señala que es un importante predictor del aprendizaje de la lectura (De Jong y Olson, 2004), de la adquisición de nuevo vocabulario (Gathercole &amp; Baddeley, 1993), lo cual beneficia a los niños que adquieren tanto una primera lengua como una segunda (Service, 1992)...</p>	<p><b>Lo que se sabe del tema, definiciones, beneficios, etc.</b></p>
<p>Un problema visible sobre el desarrollo de esta variable es que no se está aplicando de manera adecuada en la práctica, y no se está dando una explicación de la importancia en la codificación del lenguaje y en la Memoria a Corto Plazo (MCP) (Badeley, 1999). Y esto hace que haya una deficiencia en la conciencia fonológica de los niños...</p>	<p><b>Lo que no se sabe, el problema real descrito desde un contexto general a uno particular.</b></p>

**Describe las principales causas del problema, fundamentado en antecedentes**

Una de las principales causas de dichos problemas es el desconocimiento de las maestras sobre la importancia de la MCP para el aprendizaje de los niños, debido a que, según sostienen Mantiñan, Badel y Fermoselle (2014), la memoria fonológica o también conocido como bucle fonológico, también favorecería en el aprendizaje de nuevas palabras en edades tempranas del niño, con lo cual no se estaría desarrollando...

**Describe las principales consecuencias del problema, fundamentado en antecedentes**

La falta en el entrenamiento o la enseñanza de esta habilidad en el niño traería *consecuencias* en el habla o en el lenguaje o en ambos a la vez (Mendoza, 2001), debido a que, para aprender a hablar, los niños deben tener una gran cantidad de palabras en su diccionario mental, pues la memoria es tan importante para la vida y el desarrollo de los seres humanos en general...

**La importancia del estudio, ¿por qué se hace el estudio?**

Debido a toda esta problemática en la educación actual de los niños, este estudio tiene crucial importancia ya que es necesario que se tengan conocimientos empíricos para...

## Formulación del problema de investigación

Luego de describir de manera detallada el problema, el siguiente proceso es pasar con éxito a la formulación. No es lo mismo plantear o describir la situación problemática que formular el problema científico. Cerda (2011) señala que, cuando se plantea o se describe un problema, se expone y desarrolla un conjunto ordenado de ideas, conceptos y aspectos que permiten comprender desde diferentes perspectivas todas las instancias que pueden estar afectando al problema en su contexto. Esto se realiza a partir de la revisión de investigaciones previas que ayudan a encontrar las posibles vías hacia el resultado. Por su parte, la formulación del problema es un enunciado claro, preciso y conciso plasmado en una pregunta o interrogante, que va a dar sentido al proceso de investigación o actividad investigadora. Para Abreu (2012), la formulación del problema es el paso más importante del método científico, debido a que, sobre la base de esta

interrogante giran todos los apartados posteriores, los objetivos, las hipótesis, el método, etc.

### La formulación del problema

Es el paso más importante del método científico, debido a que, sobre esta interrogante giran todos los apartados posteriores, desde la identificación de las variables, la formulación de los objetivos, las hipótesis, el diseño metodológico, etc.

Una vez formulada la pregunta, esta debe ser sometida a análisis de factibilidad, con la finalidad de probar y evaluar algunos criterios esenciales que aseguren si es pertinente o no seguir con el desarrollo del estudio.

En este sentido, el primer aspecto por evaluar es si el estudio es *realizable*, es decir, si el investigador no tiene limitaciones en diferentes aspectos y recursos para realizar el estudio; la segunda, si es *interesante*, es decir, si el estudio resulta interesante para la comunidad científica o va a solucionar una problemática; la tercera, si es *novedoso* en el campo o área de especialidad: probablemente lo novedoso no está en el tema, sino en el punto de vista desde donde se aborda; la cuarta, si permite el *cumplimiento de los aspectos éticos* tanto en el respeto por la salud y la vida de los participantes, en la recolección de los datos y el reconocimiento de los que aportaron al estudio desde diferentes fuentes; y, finalmente, si es *relevante*, es decir, si el estudio es importante para la ciencia, la comunidad académica y principalmente si tiene un aporte práctico para la sociedad.

Otro de los criterios en la formulación del problema es que debe poder identificarse el diseño de investigación. De igual manera, debe contener la variable o variables de estudio, el contexto, la muestra y el espacio geográfico (este último solo si es necesario); asimismo, debe posibilitar ser sometido a una prueba empírica. Precisemos, además, que los problemas específicos son aquellos que van a derivar de las dimensiones o factores de la variable o variables de estudio.

## El problema de investigación

### Tipos de problemas

Se debe tener en cuenta que no todos los problemas son iguales; por ende, no tendrían la misma redacción. Por tal razón, se proponen a continuación ejemplos de problemas en función de los diseños de investigación.

#### a. Problemas descriptivos

Este tipo de problemas van a describir las características de la variable de estudio en su ámbito natural.

Ejemplo:

*Problema general*

¿Cuáles son los factores que favorecen el desarrollo de actitudes resilientes en estudiantes de educación secundaria de una institución educativa nacional de Lima Metropolitana?

*Problemas específicos*

¿Cuáles son los factores internos predominantes de resiliencia que presentan los estudiantes de educación secundaria de una institución educativa nacional de Lima Metropolitana?

¿Cuáles son los factores externos predominantes de resiliencia que presentan los estudiantes de educación secundaria de una institución educativa nacional de Lima Metropolitana?

¿Cuáles son los factores protectores predominantes de resiliencia que presentan los estudiantes de educación secundaria de una institución educativa nacional de Lima Metropolitana?

## **b. Problemas comparativos**

### *Problema general*

¿Qué diferencias existen en la productividad laboral del personal administrativo en modalidad de contrato a plazo fijo e indeterminado que labora en la Clínica “SoluStress SAC”?

### *Problemas específicos*

¿Qué diferencias existen en la productividad laboral del personal administrativo que labora en la Clínica “SoluStress SAC” según el tiempo de servicio?

¿Qué diferencias existen en la productividad laboral del personal administrativo que labora en la Clínica “SoluStress SAC” según la unidad de labor?

¿Qué diferencias existen en la productividad laboral del personal administrativo que labora en la Clínica “SoluStress SAC” según la profesión?

## **c. Problemas correlacionales no causales**

### *Problema general*

¿Qué relación existe entre satisfacción laboral y procrastinación en el personal administrativo de un centro de salud municipal de Lima?

### *Problemas específicos*

¿Cuál es la relación que existe entre el salario que percibe y procrastinación en el personal administrativo de un centro de salud municipal de Lima?

¿Qué relación existe entre el reconocimiento laboral que recibe y procrastinación en el personal administrativo de un centro de salud municipal de Lima?

¿Cuál es la relación que existe entre los beneficios laborales que recibe y procrastinación en el personal administrativo de un centro de salud municipal de Lima?

#### **d. Problemas correlacionales causales**

##### *Problema general*

¿Qué efectos (impacto, influencia) genera el uso de estrategias de gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes del I ciclo de Medicina de una universidad privada de Lima?

##### *Problemas específicos*

¿Qué efectos genera el uso de estrategias de gamificación en la participación en clases de estudiantes del I ciclo de Medicina de una universidad privada de Lima?

¿Qué efectos genera el uso de estrategias de gamificación en el estilo de aprendizaje de estudiantes del I ciclo de Medicina de una universidad privada de Lima?

¿Qué efectos genera el uso de estrategias de gamificación en la resolución de tareas de estudiantes del I ciclo de Medicina de una universidad privada de Lima?

#### **e. Problemas en diseños experimentales**

##### *Problema general*

¿Qué impacto (efecto, influencia) produce la aplicación del programa “Mejorando mis habilidades” en el nivel de ansiedad ante los exámenes en estudiantes de educación secundaria de una institución educativa pública de Lima?

##### *Problemas específicos*

¿Qué impacto produce la aplicación del programa “Mejorando mis habilidades” en el estado de preocupación que presentan los estudiantes de educación secundaria de una institución educativa de Lima?

¿Qué impacto produce la aplicación del programa “Mejorando mis habilidades” en el aspecto fisiológico que presentan los estudiantes de educación secundaria de una institución educativa de Lima?

¿Qué impacto produce la aplicación del programa “Mejorando mis habilidades” en el estado de evitación que presentan los estudiantes de educación secundaria de una institución educativa de Lima?

### **Objetivos de la investigación**

Los objetivos de investigación deben señalar con exactitud lo que se pretende y lo que se aspira con la investigación (Bisquerra, 2012) y, al terminar el proceso de investigación, esta deberá demostrar, también con exactitud, el cumplimiento del objetivo y no otros aspectos no planteados previamente (Carli, 2014). Toda investigación científica es eva-

luada por el logro de los objetivos (Tamayo, 2014), los mismos que están orientados a descubrir respuestas a determinados interrogantes a través de un procedimiento científico. En este sentido, se puede afirmar que hacen referencia al propósito de la investigación, aquello que se desea alcanzar mediante el uso del método científico.

### Los objetivos de investigación

Señalan con exactitud el producto o resultado que se espera alcanzar con la investigación (alude al futuro), surge del problema planteado por la falta de conocimiento o por algún vacío en la práctica y orientan al investigador a dónde quiere llegar antes de partir

Sin embargo, algunos investigadores (Carli, 2014 y García, 2004) señalan que los objetivos y propósitos son diferentes. Por un lado, los objetivos son conocimientos, es decir, dentro del proceso de investigación corresponden a la intención de conocer o saber, y se vinculan de manera específica con el proceso de investigación o con el compromiso que asume el investigador. En cambio, el propósito se orienta a la aplicación del conocimiento obtenido para transformar una realidad, es la consecuencia beneficiosa de los resultados de la investigación.

En el proceso de redacción de los objetivos, estos deben cumplir ciertos criterios: *Claridad*, necesaria para evitar posibles desviaciones en el proceso de investigación. *Precisión*, que constituye el eje en torno al cual se diseña el estudio (Nieto, 2010), además de reunir las condiciones de realidad y objetividad y excluir el mayor número de interpretaciones posibles. *Susceptibles de alcanzarse*, lo que los convierte en guías para la investigación y requiere tenerlos presentes durante todo su desarrollo (Lara, 2013). Finalmente, *deben responder a las preguntas de investigación*, es decir, deben tener coherencia con la pregunta y, por ende, con el diseño de la investigación.

Como se ha señalado, los objetivos responden a los problemas formulados previamente, tanto en lo general como en los objetivos específicos (Tamayo, 2014). El número de problemas específicos condiciona el número de objetivos específicos, y estos deben permitir alcanzar el logro del objetivo general, por lo que, según Mora (2005), “el objetivo general debe plantearse en un nivel superior de aplicación a diferencia de los objetivos específicos” (p. 82), en la misma lógica de los problemas (general y específicos) formulados.

Para que el objetivo general responda de manera adecuada a la pregunta y tenga coherencia con el diseño, se debe seleccionar la palabra o el verbo que más convenga a su sentido de exactitud respecto a lo que el investigador piensa o pretende lograr. Y lo más importante, el verbo debe ser redactado en infinitivo (Suárez-Montes et al., 2016), es decir, con terminación en *ar* (determinar, analizar); *er* (establecer, promover); *ir* (describir, prevenir), según sea el caso.

En la siguiente tabla se propone un conjunto de verbos que se pueden usar para la redacción de los objetivos, según el diseño del estudio.

Tabla 2

*Verbos, según diseños de investigación*

<b>Diseño de investigación</b>		<b>Verbos</b>
Exploratorios	El objetivo es lograr una primera aproximación para describir los fenómenos	Explorar Identificar Conceptuar Especificar
Descriptivos	El objetivo es describir el comportamiento de la variable en una muestra, cómo se comporta esa variable en un fenómeno, qué variables intervienen o no en ese fenómeno.	Identificar Describir Caracterizar Compilar Enumerar Calificar Especificar Operacionalizar
Comparativos	El objetivo es describir el comportamiento de una variable o variables en muestras distintas; pueden ser dos, tres o más.	Comparar Diferenciar Contrastar Discriminar
Correlacionales no causales	El objetivo correlacional pretende analizar la relación o relaciones entre variables que intervienen en el fenómeno.	Analizar Establecer Calcular Determinar Estimar Examinar Relacionar
Correlacionales Causales	El objetivo causal busca explicar relaciones causales en fenómenos que ya han ocurrido. No hay manipulación de las variables.	Analizar Efectuar Diseñar Explicar Demostrar Diagnosticar Examinar Mostrar Determinar
Experimentales	El objetivo causal busca explicar la influencia, el impacto o el efecto en fenómenos que ya han ocurrido, como respuesta a la manipulación de las variables.	Explicar Desarrollar Concretar Demostrar Evaluar Probar Producir Determinar

## Tipos de objetivos

Al igual que en las preguntas, en la redacción de los objetivos se deben tener en cuenta los diseños de investigación, por lo que, a continuación, se presentan algunos ejemplos que van en esa línea.

### a. Objetivos descriptivo

Ejemplo:

#### *Objetivo general*

Describir los niveles de resiliencia que presentan los estudiantes de educación secundaria de una institución educativa nacional de Lima Metropolitana.

#### *Objetivos Específicos*

Identificar los factores internos predominantes de resiliencia que presentan los estudiantes de educación secundaria de una institución educativa nacional de Lima Metropolitana.

Identificar los factores externos predominantes de resiliencia que presentan los estudiantes de educación secundaria de una institución educativa nacional de Lima Metropolitana.

Identificar los factores protectores predominantes de resiliencia que presentan los estudiantes de educación secundaria de una institución educativa nacional de Lima Metropolitana.

### b. Objetivos comparativos

#### *Objetivo general*

Comparar las diferencias existentes en la productividad laboral del personal administrativo en modalidad de contrato a plazo fijo e indeterminado que labora en la Clínica “SoluStress SAC”.

#### *Objetivos específicos*

Comparar las diferencias existentes en la productividad laboral del personal administrativo que labora en la Clínica “SoluStress SAC” según el tiempo de servicio.

Comparar las diferencias existentes en la productividad laboral del personal administrativo que labora en la Clínica “SoluStress SAC” según la unidad de labor.

Comparar las diferencias existentes en la productividad laboral del personal administrativo que labora en la Clínica “SoluStress SAC” según la profesión.

### **c. Objetivos correlacionales no causales**

#### *Objetivo general*

Analizar la relación que existe entre satisfacción laboral y procrastinación en el personal administrativo de un centro de salud municipal de Lima.

#### *Objetivos específicos*

Determinar la relación que existe entre el salario que percibe y procrastinación en el personal administrativo de un centro de salud municipal de Lima.

Establecer la relación que existe entre el reconocimiento laboral que recibe y procrastinación en el personal administrativo de un centro de salud municipal de Lima.

Determinar la relación que existe entre los beneficios laborales que recibe y procrastinación en el personal administrativo de un centro de salud municipal de Lima.

### **d. Objetivos correlacionales causales**

#### *Objetivo general*

Analizar el efecto (impacto, influencia) que genera el uso de estrategias de gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes del I ciclo de Medicina de una universidad privada de Lima.

#### *Objetivos específicos*

Analizar el efecto que genera el uso de estrategias de gamificación en la participación en clases de estudiantes del I ciclo de Medicina de una universidad privada de Lima.

Analizar el efecto que genera el uso de estrategias de gamificación en el estilo de aprendizaje de estudiantes del I ciclo de Medicina de una universidad privada de Lima.

Analizar el efecto que genera el uso de estrategias de gamificación en la resolución de tareas de estudiantes del I ciclo de Medicina de una universidad privada de Lima.

### **e. Objetivos de diseños experimentales**

#### *Objetivo general*

Explicar el impacto (efecto, influencia) que produce la aplicación del programa “Mejorando mis habilidades” en el nivel de ansiedad ante los exámenes en estudiantes de educación secundaria de una institución educativa pública de Lima.

*Objetivos específicos*

Explicar el impacto que produce la aplicación del programa “Mejorando mis habilidades” en el estado de preocupación que presentan los estudiantes de educación secundaria de una institución educativa de Lima.

Explicar el impacto que produce la aplicación del programa “Mejorando mis habilidades” en el aspecto fisiológico que presentan los estudiantes de educación secundaria de una institución educativa de Lima.

Explicar el impacto que produce la aplicación del programa “Mejorando mis habilidades” en el estado de evitación que presentan los estudiantes de educación secundaria de una institución educativa de Lima.

**Justificación de la investigación**

Un proceso de investigación científica debe someterse a una lógica y formalidad de sus resultados. Estos tienen que ser meditados en función de los beneficios que tendrá el estudio para la comunidad científica, académica y principalmente para la sociedad. Ninguna investigación se realiza para solucionar un problema individual o por puro capricho personal. La investigación se lleva adelante si el propósito está suficientemente justificado, si tiene argumentos sólidos y explicaciones científicas sobre el valor, el alcance y los beneficios de sus resultados.

**Justificación de la investigación**

Constituye el marketing de la investigación, debido a que se crean razones para vender la propuesta y a la contribución que tendrá para la ciencia, la comunidad académica y la sociedad. Además, permite convencer a las personas involucradas, como el asesor y los jurados, de seguir adelante con la propuesta o con su lectura.

La justificación, en este sentido, constituye, según Arias (2012), el marketing de la investigación, debido a que en ella se crean razones para vender la propuesta y se da a conocer la contribución para la ciencia, la comunidad académica y la sociedad. Además, permite convencer a las personas involucradas, como el asesor y los jurados, de seguir adelante con la propuesta o con su lectura. Se sustenta las razones por las que el estudio merece realizarse, por qué se va a invertir esfuerzo en llevarlo a cabo; en síntesis, se debe

justificar que los resultados no van a ser triviales.

Dentro de la literatura, para redactar este apartado, algunos autores proponen considerar criterios como conveniencia, relevancia social, implicaciones prácticas, valor teórico y utilidad metodológica (Hernández, Fernández y Baptista, 2014); sin embargo, otros (Bernal, 2006; Méndez, 2013) solo consideran tres criterios: justificación teóri-

ca, justificación metodológica y justificación práctica, las mismas que se redactan teniendo en cuenta algunas preguntas como las propuestas en la siguiente tabla.

**Tabla 3**

*Criterios para justificar la investigación científica*

<b>Criterios</b>	<b>Interrogantes</b>	<b>Fundamento</b>
<b>Justificación teórica</b>	¿Con la investigación se logrará llenar algún vacío de conocimiento existente? ¿La investigación da cuenta de la novedad, la relevancia, la importancia etc.? ¿La información que se deriva de los resultados puede servir para desarrollar o apoyar una teoría? ¿Los resultados encontrados sugieren una nueva línea de investigación, recomendaciones para futuros estudios?	La justificación teórica indica que los resultados del trabajo de investigación tendrán una contribución con la ciencia, generando nuevos enfoques o teorías, o apoyando aspectos teóricos que aún no han quedado claros; de igual manera, va a permitir refutar alguna teoría existente.
<b>Justificación Metodológica</b>	¿Los resultados obtenidos pueden apoyar la elaboración o creación de instrumentos, estrategias e incluso metodologías distintas para abordar la problemática? ¿Ayudará a crear herramientas metodológicas alternativas para recolectar o analizar datos?	La justificación metodológica precisa que los resultados obtenidos no son triviales, indica directamente el cambio en el procedimiento que se utilizará para el abordaje de la problemática. Indica que los resultados de la investigación aportarán con nuevas técnicas e instrumentos para la realización de otros estudios. Asimismo, permitirá modificar procesos o procedimientos en otros estudios.
<b>Justificación práctica</b>	¿Quiénes se beneficiarán con los resultados de esta investigación y de qué manera? ¿Qué otros problemas prácticos podrán resolverse?	Está orientada a dar el reconocimiento a los beneficiarios del estudio en orden de importancia. Se fundamenta la manera en la que estos se benefician con la información del estudio.

Ejemplo:

Se podría iniciar la redacción de la justificación de la siguiente manera:

**Figura 3**

*Esquema para redactar la justificación de la investigación*

El estudio que se desarrolla se justifica en la medida de que tiene una validez para la ciencia, la investigación académica y principalmente un aporte importante para la sociedad. Por ello, se justifica desde tres perspectivas, teórica, metodológica y práctica.

Desde la perspectiva teórica, la investigación se justifica en la medida que los resultados contribuirán al engrosar el corpus teórico de las variables y estos aportarán nuevos conocimientos para.....

En el nivel metodológico, los resultados de la investigación servirán para proponer nuevas técnicas de estudio de las variables. También servirán para.....

Y desde el aspecto práctico, los resultados de esta investigación servirán para que las maestras de este nivel educativa cuenten con información actualizada y puedan aplicar estrategia en la enseñanza de esta variable en los niños. También servirá para los padres de familia en la medida en que.....

### Limitaciones de la investigación

Dar a conocer las limitaciones de un estudio no es muy importante para algunos investigadores, es algo opcional o hasta trivial dentro del esquema de un trabajo; sin embargo, es todo lo contrario. Las limitaciones son tan importantes como el resto de los apartados. Avello, Rodríguez, Rodríguez, Sosa, Companioni, & Rodríguez (2019), mencionan que expresar las limitaciones en un estudio científico le proporciona mayor validez y rigurosidad a su desarrollo. Toda limitación sucede por alguna razón y dificulta al investigador lograr los objetivos deseados y, consecuentemente, podría afectar la calidad del estudio.

#### Las limitaciones

Las limitaciones son todos los aspectos que se dejan de estudiar o tomar en cuenta por alguna razón y que, por supuesto, afectará a la calidad del estudio (p.e., acceso a la muestra, falta de información, falta de instrumentos validados, etc.). Pero no hay que confundir con las limitaciones del investigador que son aspectos internos (p.e., tiempo, dinero, etc.).

Es importante aclarar que las limitaciones de la investigación no son las limitaciones del investigador. Son situaciones distintas que no se deben confundir. Las limitaciones del investigador son aspectos internos como la disposición del tiempo para leer y escribir, recursos financieros, idioma, etc. Las limitaciones de la investigación, en cambio, son todos los aspectos que se dejan de estudiar o tomar en cuenta en la investigación por alguna razón y que, por supuesto, afectará la calidad del estudio. En ese sentido, toda limitación que se

considere en el estudio debe ser justificada por una buena razón, debido a que esta impide el desarrollo eficiente de la investigación.

Algunas limitaciones frecuentes en el proceso de investigación son las siguientes:

Conseguir un tutor experto. En la mayoría de los casos, no se conoce a un investigador o docente experto que pueda asesorar el trabajo, lo cual minimiza la calidad del estudio por falta de una buena orientación.

Acceder al tamaño de la muestra deseada. Es decir, no se cuenta con una muestra representativa que permita establecer la fiabilidad de los resultados.

Encontrar antecedentes específicos que guíen el nuevo estudio. Si el estudio es novedoso o parte de una situación problemática real, la falta de antecedentes podría dificultar la orientación del estudio, la adopción del diseño correcto, la elección de la técnica e instrumentos adecuados, etc.

Contar con instrumentos confiables para la recolección de los datos. Esta una de las principales limitaciones. Se termina usando instrumentos elaborados y validados en otros contextos, con muestras distintas. O el tesista elabora un instrumento, pero no consigue los expertos adecuados para validarlo, o no sigue los procedimientos pertinentes para consolidar un buen instrumento.

## Referencias

- Abreu, J. L. (2012). La Formulación de los Antecedentes del Problema de Investigación Científica. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 7(1), 163- 168. <https://docplayer.es/14869427-La-formulacion-de-los-antecedentes-del-problema-de-investigacion-cientifica-the-formulation-of-the-scientific-research-problem-background.html>
- American Psychological Association (Ed.) (2020) *Publication Manual of the American Psychological Association* (7ma. ed.). Autor.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica* (6ta ed.). Editorial Episteme.
- Avello, R., Rodríguez, M. A., Rodríguez, P., Sosa, D., Companioni, B., & Rodríguez, R. L. (2019). ¿Por qué enunciar las limitaciones del estudio? *MediSur*, 17(1), 10-12. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2019000100010&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2019000100010&lng=es&tlng=es)
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la Investigación*. Pearson educación.
- Bisquerra, R. (2012). *Metodología de la investigación educativa*. (3ra ed.). La Muralla S. A.

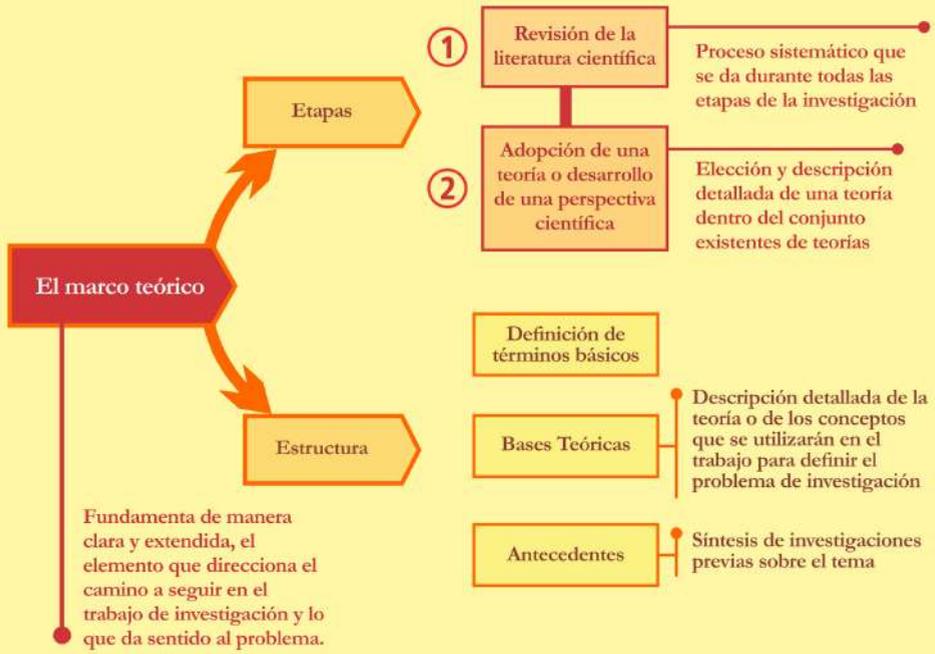
- Bunge, M. (1975). *La investigación científica, su estrategia y su filosofía*. Ariel.
- Bunge, M. (1991). *La Ciencia Su método y su filosofía*. Siglo veinte.
- Carli, A. (2014). *Bases epistemológicas para la investigación científica*. Editorial Biblos
- Cerda, H. (2011). *Los elementos de la investigación. Cómo reconocerlos, diseñarlos y construirlos*. Investigar Magisterio.
- García, F. (2004). *La tesis y el trabajo de tesis: recomendaciones metodológicas para la elaboración*. Limusa.
- García, F. y García, L. (2005). *La problematización*. Instituto Superior de Ciencias de la Educación.
- Henríquez, E. y Zepeda, M. (2003). Preparación de un proyecto de Investigación. *Ciencia y enfermería*, 9(2), 23-28. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532003000200003>
- Hernández, S., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). McGraw Hill.
- Lara, E. M. (2013). *Fundamentos de investigación. Un enfoque por competencias* (2da ed.). Alfaomega.
- Méndez, C. (2006). *Metodología*. Editorial Limusa.
- Mora, A. (2005). Guía para elaborar una propuesta de investigación. *Educación*, 29(2), 67-97. <https://www.redalyc.org/pdf/440/44029206.pdf>
- Nieto, S. (2010). *Principios, métodos y técnicas esenciales para la investigación educativa*. Dykinson.
- Quezada, N. (2010). *Metodología de la investigación*. Perú: Macro E.I.R.L.
- Tamayo, M. (2014). *El proceso de la investigación científica* (5ta ed.). Limusa.
- Trinchet, C., & Trinchet, R. M. (2007). La definición del problema: el paso primero y fundamental del proceso de investigación científica. *ACI-MED*, 16(2) [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352007000800009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000800009)
- Suárez-Montes, N., Sáenz-Gavilanes, J. y Mero-Vélez, J. (2016). Elementos esenciales del diseño de la investigación. Sus características. *Domino de las Ciencias*, 2(3),72-85. <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/viewFile/294/349>

## Marco teórico

---

Concepto de teoría	34
Etapas de elaboración del marco teórico	35
Importancia del marco teórico	35
Estructura del marco teórico	36
Antecedentes del estudio	37
Formato IMRyD o IMRaD	40
Las bases teóricas	41
Definición de términos básicos.	43
Referencias	45

---



*La Ciencia no tiene más recursos que fijar el orden de sucesión de los fenómenos y determinar las leyes empíricas y derivadas que los rigen. ¡Quién sabe si, a fuerza de siglos, cuando el hombre, superiormente adaptado al medio óptico y acústico, y el cerebro permita combinaciones ideales más complejas, podrá la Ciencia desentrañar las leyes más generales de la materia, dentro de las cuales, y como caso particular de las mismas, se encerraría quizá el extraordinario fenómeno de la vida y del pensamiento!*

Santiago Ramon y Cajal. *Los tónicos de la voluntad*. (1940)

Una manera sencilla de comprender el “marco teórico” es aprender los términos de los cuales se construye. En primer lugar, ¿qué es un marco? Un marco es el borde de un objeto, es lo que encuadra una pintura, la ubica, la contiene, le da un centro, la hace relevante (Daros, 2002). Por lo tanto, un marco teórico es el encuadre del problema, el contenido relevante, lo que se quiere resaltar, lo que lo fundamenta de manera clara y extendida, el elemento que direcciona el camino por seguir en el trabajo de investigación y lo que da sentido al problema.

El marco teórico lleva implícita una frase contundente de Juan José Arreola, escritor mexicano, que menciona: “*si no lees, no sabes escribir, y si no sabes escribir, no sabes pensar*”. Se concluye, entonces, que la lectura es la materia prima de la escritura. El marco teórico, por tanto, es una lectura ordenada de las fuentes científicas a partir de la cual se asume una teoría que sirve como marco de referencia para la redacción de la investigación. De manera específica, no solo consiste en una revisión minuciosa de lo que se ha realizado previamente con las variables y títulos semejantes, sino en contextualizar el problema, comprender las diversas situaciones e insertarse de manera real en la actividad científica.

Es importante precisar que, si no se tiene lectura en la memoria que enriquezca el lenguaje y que permita fundamentar lo que se piensa, el conocimiento será muy pobre. Por consiguiente, la construcción del marco teórico no solo es citar antecedentes del estudio, sino explicar los planteamientos teóricos que le permiten al investigador fundamentar

### El marco teórico

Es una construcción progresiva en el que se parte desde ideas difusas y relativamente imprecisas del problema, hasta grados más profundos de comprensión que culminan en una basta conceptualización y encuadre del tema.

su propuesta desde diversas perspectivas, de manera ordenada, clara y precisa. En consecuencia, el marco teórico no solo empieza en este apartado o en el capítulo que señala “marco teórico”, sino en el mismo momento en que se piensa el problema, cuando es necesario revisar la literatura, buscar sus antecedentes, lo que lleva a formular de manera adecuada el problema de investigación.

## Concepto de teoría

Una teoría es un modelo o conjunto de conceptos interrelacionados, definiciones y proposiciones que tratan de articular de manera lógica, coherente y sistemática el conocimiento que se obtiene mediante un proceso de investigación científica y también a través de la experiencia (Carbajal, 2002 y Gallegos, 2018). Así, el investigador busca encontrar explicación teórica conceptual a los sucesos, lo cual le permite ampliar su conocimiento sobre los hechos y predecir los fenómenos de la realidad.

El término “teoría” tiene sus orígenes en el griego (theoreo) que significa “mirar”, observar”. En ese sentido, en el campo académico, la teoría sería una visión mental, una abstracción mental que busca explicar la realidad. Además, en un trabajo de investigación, esta debe ser estructurada a partir de evidencias empíricas para que no sea solo una opinión y pierda su validez o no se pueda generalizar a otros contextos. Cuanta más probabilidad se tiene de generalizar los conceptos de una teoría, esta adquiere un nivel universal y puede explicar los hechos con mayor precisión.

Tratando de fundamentar sobre las implicancias de una teórica, Daros (2002, p. 78) menciona que la teoría permite la construcción de una interpretación en la que es necesario repensar algunas condiciones como las siguientes:

- (a) existen problemas porque existen contradicciones (entre las ideas o entre las ideas y la realidad);
- (b) implica excluir las contradicciones (lógicas en los problemas lógicos y reales en los problemas reales);
- (c) para excluir dichas contradicciones se inventa una idea nueva (con diversos grados de abstracción o generalidad, y con diversas explicitaciones en juicios y razonamientos), con la cual se explican o excluyen las contradicciones.

Pero una teoría no siempre posee conceptos con un alto nivel de abstracción. En vez de pensar en esa complejidad, lo que se requiere es que se piense más en algunos criterios importantes como los propuestos en la tabla 1.

**Tabla 1***Criterios para evaluar la pertinencia de una teoría*

Capacidad de descripción, explicación y predicción
Consistencia lógica
Perspectiva (nivel de generalidad)
Fructificación (heurística) es decir, la generación de nuevas interrogantes
Parsimonia (simplicidad, sencillez)

**Etapas de elaboración del marco teórico**

*Revisión de la literatura científica.* Realizar una investigación no solo implica desarrollar una idea, analizar datos y publicar, sino que requiere de un proceso ordenado, sistemático, lógico y que, además, se complemente de una minuciosa revisión de la literatura científica o estado del arte, con la finalidad de comunicar un conocimiento fiable, científico y que contribuya al mejoramiento de la calidad de vida de los seres vivos (Benet, Zafra y Quintero, 2015).

Según Guirao (2015) “una de las propiedades del conocimiento científico es su carácter acumulativo” (párr. 1), es decir, las investigaciones previas tienen una importancia sustancial, puesto que las nuevas se desarrollan y se orientan sobre la base de las funciones de los antecedentes. Estos guían para seguir una adecuada metodología, orientan para no cometer errores, incluso apoyan en la discusión de los resultados refutándolos o confirmándolos.

*La adopción de una teoría o desarrollo de una perspectiva teórica.* La elaboración del marco teórico requiere, por un lado, la adopción de una teoría dentro del conjunto de teorías y, por otro, la descripción detallada de la teoría, la cual guiará el desarrollo de la investigación (Rivera, 1998). Cuando un trabajo académico está bien estructurado y desarrollado, en muchos casos se debe a la adopción “de una teoría, de una idea, expectativa, interpretación o conjetura que hace la función de principio de organización y supera lo observable” (Daros, 2002, p. 84). Gracias a esta noción, el marco teórico tiene un orden, una coherencia interna y externa, una estructura lógica en la organización de los conceptos.

**Importancia del marco teórico**

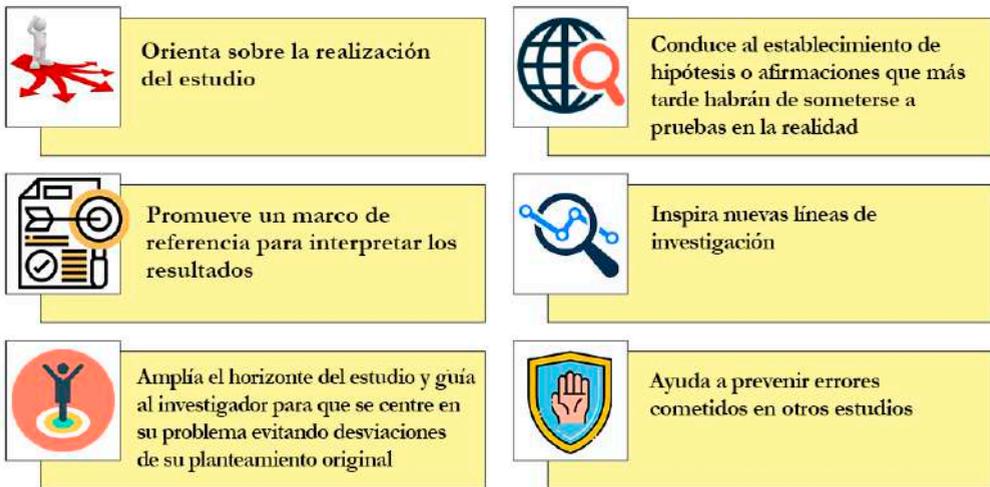
El marco teórico es importante debido a que actúa como una brújula para que el investigador minimice algunas limitaciones en el estudio. A través de la revisión de estudios previos (antecedentes) y el desarrollo sobre la evolución histórica del constructo (bases teóricas)

se busca los principales referentes teóricos que sustentan la solución del problema planteado (Matos y Matos, 2010). Además, lo ubica dentro del proceso de la investigación para que se encuentre las preguntas que todavía no tienen una respuesta y que son objeto de estudio. En muchos casos se considera que el marco teórico es una mera revisión o reseña de lo que se ha investigado previamente sobre la variable en estudio. Es cierto, pero este solo es una parte del marco teórico. La principal importancia del marco teórico radica en la incursión del investigador en la actividad científica y la búsqueda de sentido a la investigación.

En la figura 1, se describen algunos puntos sobre la importancia del marco teórico. Resulta necesario tomar en cuenta que toda investigación es un proceso de toma de decisiones constante y es equivalente a una pared donde se añaden ladrillos que son los hallazgos que se van encontrando.

**Figura 1**

*Funciones del marco teórico*



### **Estructura del marco teórico**

Durante el desarrollo del marco teórico se desarrollan tres aspectos importantes como parte de su estructura (figura 2).

Figura 2

Elementos del marco teórico

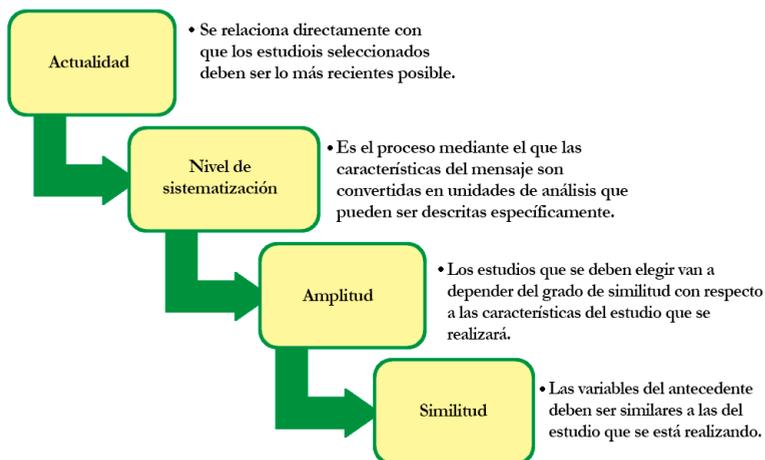
<b>Antecedentes</b>	Es una síntesis de investigaciones previas sobre el tema, con la finalidad de dar a conocer la historia científica de la variable
<b>Bases teóricas</b>	Se desarrolla en base a una perspectiva teórica que adopta el investigador, la misma que está en base a una minuciosa revisión de la literatura sobre la variable.
<b>Definición de términos básicos</b>	Se da significado preciso a los vocablos o conceptos inmersos en el problema (variables y dimensiones), según el contexto en la que se está utilizando

### Antecedentes del estudio

Los antecedentes son considerados como la información previa que describe la historia del tema y permite valorar los hechos, fenómenos, pero, principalmente, consiste en explicitar y dar a conocer resultados de estudio previos sobre la variable que se está investigando. Sin embargo, el historial no debe ser abordado de manera aislada, sino que debe cumplir una serie de criterios metodológicos como condición para ser citado en el trabajo. Estos criterios, aparte de referirse a la precisión, la claridad, la relevancia social y a quiénes va dirigido, también deben ser más específicos (figura 3).

Figura 3

Criterios para ser seleccionados como antecedentes



Además, en su elaboración deben predominar las citas de fuentes primarias (artículos científicos, actas de congresos, entrevistas, libros especializados, autobiografías, discursos); sin embargo, estas deben cumplir con algunos elementos dentro de su estructura para que se brinde de manera clara la información. Las tesis también deberían estar en esta sección, pero estas son consideradas como literatura gris, debido a su limitado acceso. No obstante, en los últimos años la mayoría de instituciones universitarias en el mundo encontraron en la tecnología un aliado para ponerlas a disposición de la comunidad científica a través de los repositorios digitales, en donde se encuentran con acceso abierto y en textos completos. Lo contradictorio es que el acceso abierto también ha hecho visible las grandes limitaciones de las tesis en cuanto a su estructura, su metodología y su aspecto temático, que en muchos casos llevan a dudar de su calidad y rigor científico.

Un error común, a la hora de identificar los antecedentes, es la tendencia a clasificarlas en generales y específicas, o en internacionales, nacionales, regionales y locales. Estas formas de clasificación no tienen sentido. Probablemente, antes de la aparición de internet, sí tenían sentido debido al limitado acceso a la información. En la actualidad, en una sociedad del conocimiento, de la información y, sobre todo, con el fácil acceso a bases de datos y repositorios, esta separación es innecesaria. La selección de los antecedentes debe hacerse de acuerdo

#### Los antecedentes

Es la identificación y selección de información previa que da cuenta la historia del problema de estudio, por lo que se deben citar en orden cronológico; de lo más antiguo a lo más reciente, para observar la evolución científica de la variable.

con las variables (similares al estudio). Estos deben ser citados de manera cronológica de lo más antiguo a lo más reciente, lo que permitirá observar la evolución científica de la variable.

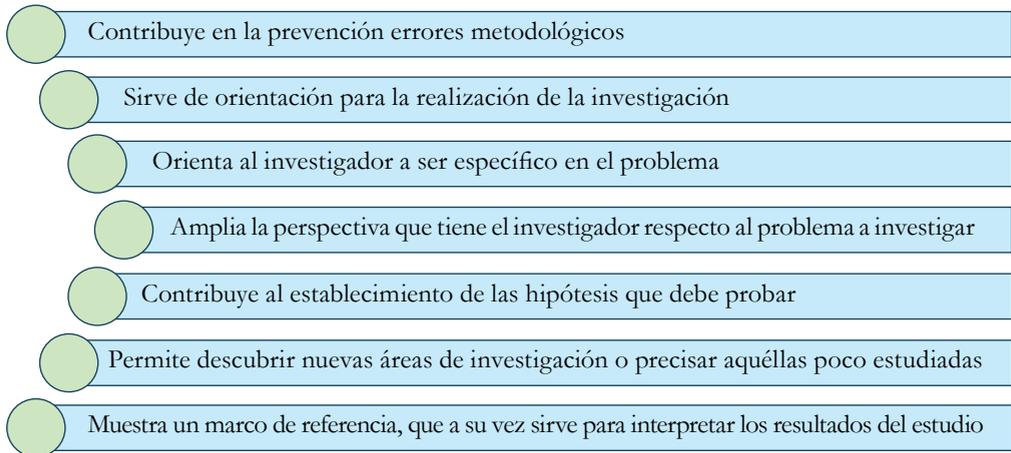
Otro de los errores ocurre durante la búsqueda de información. Muchos principiantes buscan información tal como lo han planteado en su trabajo de investigación, por lo que el resultado es mínimo o nulo. Por ejemplo, si el tema es “procrastinación académica y actitud hacia la investigación” buscan investigaciones con el mismo título “procrastinación académica y actitud hacia la investigación”. Lo recomendable es que se busquen antecedentes para cada variable, con lo cual el éxito de conseguir información está asegurado. Lo que sigue es la selección de los estudios más relevantes y recientes (similares en diseños, en muestra, en tratamientos estadísticos, etc.).

La buena información científica es garantía de buena ciencia y de buen trabajo por parte del autor; la mala información nunca conduce a buenos objetivos. Con una buena información, se tiene la posibilidad de profundizar de manera acertada en teorías, aplicar metodologías y

realizar variantes a partir de ellas; es decir, la selección adecuada de los antecedentes permite cumplir las funciones para las cuales fueron propuestos.

**Figura 4**

*Funciones de los antecedentes*



**Tabla 2**

*Estructura de un antecedente*

<b>Elementos necesarios a tomar en cuenta</b>	Apellido paterno del autor o autores.
	Año de publicación de la investigación
	Objetivo general de la investigación
	Diseño utilizado
	Descripción de la muestra (número de participantes, edad, sexo, etc.).
	Descripción del instrumento (encuesta, escala, inventario, cantidad de ítems, validez, confiabilidad).
	Resultado (solo el resultados general)
	Conclusión (solo la conclusión general del trabajo)

*Nota.* Los antecedentes no deben ser presentados en formato de fecha sino en texto, en un solo párrafo de acuerdo con el orden IMRYD.

**Figura 5**

*Ejemplo de un antecedente de investigación*

Maldonado (2013) realizó una investigación la cual tuvo como objetivo, establecer la relación entre autoeficacia para el afrontamiento del estrés, reacciones interpersonales, bienestar psicológico y salud general en un grupo de 521 universitarios de la ciudad de

México. El estudio presentó un diseño descriptivo correlacional y como instrumentos se emplearon las: Escalas de Autoeficacia para el Afrontamiento del Estrés (EAEAE), Inventario Abreviado de Reacciones Interpersonales (Short Interpersonal Reactions Inventory, SIRI), Escala de Bienestar Psicológico (BIEPS-A) y El Cuestionario General de Salud (GHQ-12). Tanto las escalas totales, como las diversas subescalas, presentaron niveles de confiabilidad que van de 0.66 a 0.85. En los resultados, se hallaron correlaciones significativas entre las escalas: Autoeficacia para el Afrontamiento del estrés, el bienestar psicológico y la percepción de la salud. También se encontró mayormente relación significativa inversa entre las reacciones interpersonales con las subescalas de bienestar psicológico (subescala Vínculos psicosociales). Se concluye, por lo tanto, que la autoeficacia es una variable multicomponencial que puede contribuir a un mejor afrontamiento del estrés, a disminuir reacciones interpersonales inadecuadas, y, sobre todo, al mejoramiento del bienestar psicológico la cual llevaría a una mejor percepción de salud en general.

Como se puede apreciar en el ejemplo (figura 7), el antecedente cumple todos los elementos requeridos. También es evidente que no se coloca el título de la investigación, debido a que este va en las referencias. Este proceder constituye otro error muy común de los tesisistas al momento de citar sus antecedentes. En el manual de la APA se menciona claramente que no se puede duplicar información; por lo tanto, es innecesario colocar el título en los antecedentes y repetirlo en las referencias.

### Formato IMRyD o IMRaD

Este formato es común en la redacción de los artículos científicos; pero, además, se emplea para establecer el orden en la redacción de los antecedentes, agregando el autor y el año de publicación del trabajo. Presentamos el significado de sus componentes:

**Introducción (I):** Se plantea el problema que se estudió con su respectivo objetivo, antecedentes, estado del arte, supuesto o hipótesis y justificación.

**Método (M):** Se considera cómo es que se estudió el problema y, a su vez, contiene los pasos que se siguieron, el diseño de investigación, los materiales, la población estudiada, las técnicas de recolección, los análisis de datos, los análisis estadísticos.

**Resultados (R):** En esta parte se relata lo encontrado y los elementos que contiene: datos obtenidos, tablas y figuras.

**Discusión (D):** Se considera el significado de los hallazgos de la investigación. Esta parte contiene conclusiones, aspectos no resueltos, limitaciones metodológicas, necesidades de futuras de investigación, discusión con otros autores.

## Las bases teóricas

Hacen referencia a la descripción detallada de la teoría o de los conceptos teóricos que se utilizarán en el trabajo para definir el problema de investigación; además, orientan al investigador a asumir una postura conceptual y teórica del problema. Se realiza con la finalidad de brindar información y conocimientos necesarios para guiar al investigador en la solución del problema. Por lo tanto, debe ser detallado, extenso; debe brindar información clara y precisa de las teorías y conceptos, y argumentar las variables de manera convincente. Según Matos y Matos (2010, p. 98), “se trata de sistematizar y profundizar en el desarrollo lógico que ha tenido el conocimiento científico” de la variable en estudio.

El desarrollo de esta etapa permite que se investigue la información que está en las diversas fuentes y cómo esta se relaciona con el planteamiento del problema. No se trata de transcribir, copiar y pegar o repetir los planteamientos de otros autores. De lo que se trata es de sistematizar los datos existentes y que aporten nuevas perspectivas para la solución del problema. En este sentido, construir las bases teóricas del trabajo de investigación también es un aspecto ético, debido a que es necesario reconocer los aportes de otros autores mediante el uso de las citas y referencias y no recurrir a malas prácticas científicas o conductas éticamente inaceptables o cuestionables.

La organización de las bases teóricas, en principio, se elabora de acuerdo con el problema, el cual debe fundamentar de manera clara el conocimiento de la variable estudiada. Este apartado se organiza en diferentes fases, tomando en cuenta una ramificación o técnica conocida como índice, el mismo que se formula después de dividir y analizar el problema de investigación. También, depende en gran medida, del grado de conocimiento que tiene el investigador y la revisión bibliográfica que se haya realizado, los antecedentes encontrados y las teorías existentes en esa área de conocimiento. Por ejemplo, si se está investigando el desarrollo del niño, se tiene que definir la teoría de la psicología adoptada (enfoque psicoanalítico, conductual, cognitivo, etc.), con la cual se alinea la investigación.

### Las bases teóricas

Se describen de manera detallada la teoría o definiciones de las variables, para ayuda al investigador a asumir una postura conceptual del problema. El argumento debe ser claro, preciso, profundo y convincente, para comprender el desarrollo lógico del conocimiento científico en el área.

**Figura 6**

*Técnica del índice*

**Actitudes de los docentes hacia la investigación científica**

*Estudio de las actitudes científicas*

*Las actitudes científicas de los docentes*

*Dimensiones de las actitudes científicas*

Dimensión cognitiva.

Dimensión afectiva.

Dimensión tecnológica.

Dimensión cultural y social.

Desarrollo de actitudes de los docentes

Actitudes científicas y nuevas formas de enseñanza

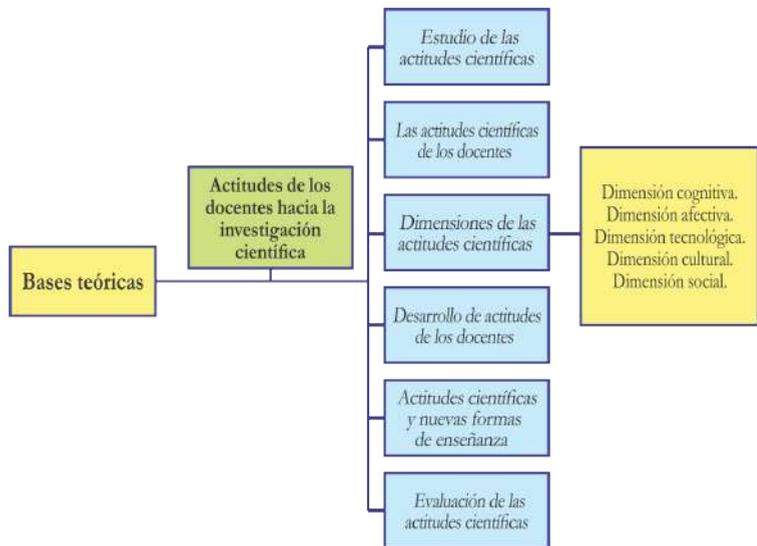
Evaluación de las actitudes científicas

*Nota.* El índice es una técnica en la que se pueden identificar y listar los elementos teóricos generales del problema. A esta operación puede denominarse “vertebrar” el marco teórico (generar su columna vertebral). Permite identificar y listar las dimensiones de las variables, así como observar la relación entre los posibles temas y subtemas de las variables.

Para que las bases teóricas del trabajo de investigación estén ordenadas y organizadas de manera adecuada, se recomienda el uso de dos técnicas: la técnica del índice (figura 6) y la técnica del mapeo (figura 7). Además, estas deben ser seleccionadas a partir de la revisión de fuentes primarias y secundarias con las cuales se diseñó la propuesta.

**Figura 7**

*Técnica del mapeo*

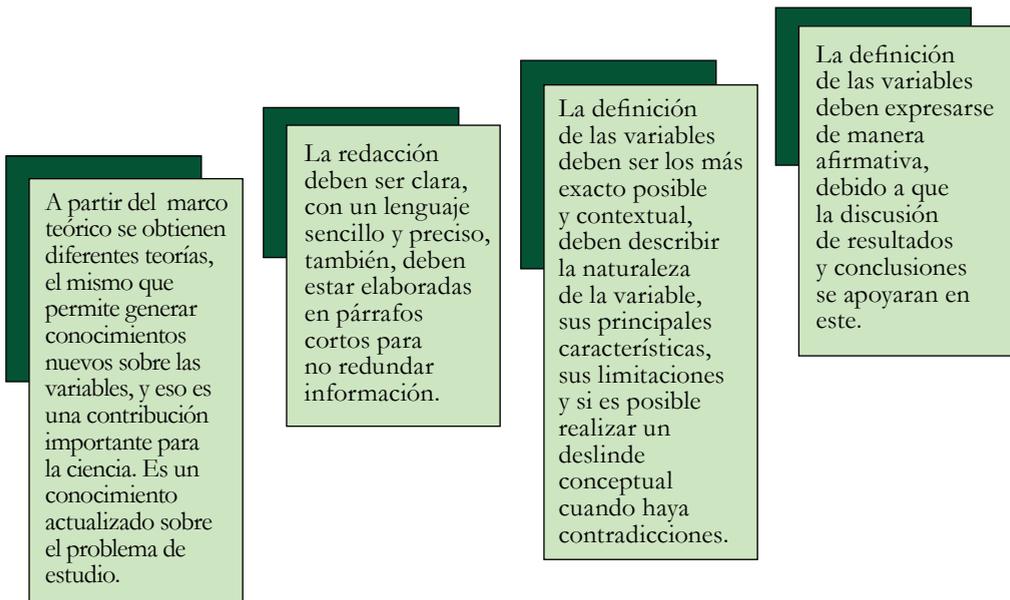


*Nota.* Esta técnica, a diferencia de la anterior, permite ordenar por importancia cada concepto y dimensión utilizando un mapa conceptual. Sirve para profundizar en los diferentes temas propuestos y establecer relaciones entre las ideas. También es ideal para establecer comparaciones. Además, permite visualizar la información, lo que representa un beneficio. El mapa conceptual puede considerar el tiempo o el criterio de temas, por lo que el orden que se le dé va a depender de la orientación.

En cuanto a la extensión del marco teórico, esta no tiene una determinada; no hay una regla ni norma que la señale. Sin embargo, debe ser lo más completa posible, abarcar toda la información y conocimiento relevante sobre la variable. Con el marco teórico se puede fundamentar de manera teórica y empírica, y los lectores pueden tener una comprensión profunda del tema investigado.

### Figura 8

*Consideraciones importantes sobre las bases teóricas*



### Definición de términos básicos

Para establecer la definición de los principales términos básicos de la investigación, es necesario centrarse en el problema planteado. Este debe estar formulado de manera clara, precisa y sin ambigüedades. Pero no solo se requiere de la correcta formulación del problema, sino de la claridad de todo el trabajo. Los objetivos, la justificación, los antecedentes y las bases teóricas deben servir como base para la iden-

tificación de los términos básicos. La identificación de estos no tiene sentido si se redactan de manera aislada del contexto del problema.

### Los términos básicos

Sirven para clarificar los términos utilizados en el problema, así evitar ambigüedades conceptuales, pero sin confundir con un glosario, dado que solo se definen términos involucrados en el estudio y según el contexto en el que se desarrolla el estudio. Los términos básicos se presentan en estricto orden alfabético.

Un error frecuente al conceptualizar los términos básicos es definirlos a partir de un diccionario, con lo cual se pierde relación con el lenguaje, con los conceptos teóricos previos y, sobre todo, con el contexto del problema desarrollado en el apartado de las bases teóricas. La definición de estos términos necesita una propuesta técnica, que no se consigue en los diccionarios ni enciclopedias; por el contrario, se necesitan definiciones teóricas que estén articuladas con los conceptos básicos aplicables al tema de estudio.

Cuando se usan enciclopedias o diccionarios, un término tiene, generalmente, una definición genérica. Sin embargo, dentro de una teoría, este vocablo puede adoptar un significado distinto respecto a lo que significa en otra teoría. Por ello, una definición de un término básico sin respaldo teórico (obtenido de un diccionario) no tiene una concepción teórica, no aporta al conocimiento de un área específica y tampoco sirve de guía a la investigación.

Para identificar los términos básicos de manera eficiente, se puede optar por dos estrategias: la primera, por la teoría, tal como se acaba de describir. Para ello, se debe realizar la operacionalización de las variables (a partir de la teoría) para poder identificar sus respectivas dimensiones y estas formarán parte de los términos básicos. La segunda, por los instrumentos de medición. Si las variables de estudio cuentan con un instrumento de medición, entonces ya tienen sus respectivas dimensiones; solo se tiene que tomarlas en cuenta y definir las en esa sección

### Figura 9

#### *Identificación de términos básicos*

Actitudes hacia la investigación científica

- Dimensión cognitiva.
- Dimensión afectiva.
- Dimensión tecnológica.
- Dimensión cultural
- Dimensión social.

*Nota.* La identificación de los términos básicos se realiza a partir del problema, es decir, son las variables que están propuestas en el problema y sus respectivas dimensiones.

## Referencias

- Benet, M., Zafra, S. L., & Quintero, S. P. (2015). La revisión sistemática de la literatura científica y la necesidad de visualizar los resultados de las investigaciones. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 7(1), 101- 103. <https://www.redalyc.org/pdf/5177/517751487013.pdf>.
- Daros, W. R. (2002) ¿Qué es un marco teórico? *Enfoques*, 14(1), 73-112. <https://www.redalyc.org/pdf/259/25914108.pdf>
- Gallegos, J. R. (2018). Cómo se construye el marco teórico de la investigación. *Cuadernos de pesquisa*, 48(169), 830-854. <http://dx.doi.org/10.1590/198053145177>
- Guirao, S. J. A. (2015). Utilidad y tipos de revisión de literatura. *ENE, Revista de Enfermería*, 9(2). <http://dx.doi.org/10.4321/S1988-348X2015000200002>
- Matos, Z. y Matos, C. (2010). La construcción del marco teórico en la investigación educativa. Apuntes para su orientación metodológica en la tesis. *Revista Electrónica EduSol*, 10(31), 1-14.
- Rivera, P. (1998). Marco teórico, elemento fundamental en el proceso de investigación científica. *Revista, tópicos de investigación y posgrado*, 5(4), 233-240. <https://biblat.unam.mx/es/revista/topicos-de-investigacion-y-posgrado/articulo/marco-teorico-elemento-fundamental-en-el-proceso-de-investigacion-cientifica>



## Hipótesis y variables

---

Las hipótesis de investigación	49
Criterios para plantear las hipótesis	49
Tipos de hipótesis según su naturaleza	50
Variables de estudio	53
Operacionalización de variables	54
Clasificación de las variables	56
Referencias	59

---



# Hipótesis y variables

# 4

*Aun en las ciencias más perfectas nunca deja de encontrarse alguna doctrina exclusivamente mantenida por el principio de autoridad. Demostrar la falsedad de esta concepción y, a ser posible, refutarla con nuevas investigaciones, constituirá siempre un excelente modo de inaugurar la propia obra científica.*

Santiago Ramón y Cajal. *Los tónicos de la voluntad* (1940)

## Las hipótesis de investigación

Las hipótesis se refieren en sentido literal a “lo que va debajo de”, pero que expresa significado (Rodríguez, 2007); no se puede plantear una hipótesis que no tenga ningún sentido. Para Fernández y Del Valle (2016), una hipótesis es un enunciado indicativo o conjunto de ellos que dan credibilidad a otros enunciados indicativos que se llaman “tesis”. Y una tesis es una respuesta clara, convincente, fundamentada a una pregunta de investigación que tiene una posición intelectual definida, amparada en una justificación suficiente. Por lo tanto, si esto es así, entonces una tesis tiene hipótesis; esta es una conjetura (Fernández y del Valle, 2016), una respuesta tentativa y fundamentada a una pregunta científica inicial. Como dicen algunos científicos, son conjeturas educadas porque se plantean a partir de una reflexión organizada y dirigida en torno a un tema delimitado. Según Pardinas (1991), son proposiciones que responden tentativamente a un problema científico, en el que se relacionan a dos o más variables y se redactan de manera clara, precisa, bajo un diseño específico de investigación, que permitan en todo momento una verificación empírica de sus datos recolectados previamente a partir del uso de los instrumentos de investigación y terminando en una interpretación neutra de estos resultados.

### Las hipótesis

Son conjeturas educadas, respuestas tentativas y fundamentadas a una pregunta científica inicial, porque se plantean a partir de una reflexión organizada y dirigida en torno a un tema delimitado. Se originan sobre la base de datos o teorías existentes con los que se explica los fenómenos y relaciones del mundo objetivo.

## Criterios para plantear las hipótesis

Al momento de plantear las hipótesis, algunos investigadores (Gómez, 2013-2014; Rodríguez, 2007 y Tamayo, 2014) señalan que estas tienen que cumplir algunos criterios metodológicos im-

portantes, con lo cual el investigador obtenga claridad de lo que quiere y cómo quiere encarar el estudio, además de seleccionar de manera adecuada los instrumentos de recolección de datos y tener ideas claras sobre la forma de interpretarlos. Las hipótesis bien planteadas guían la investigación, tienen bien identificadas las variables objeto de análisis, lo que le permite al investigador seguir una teoría y obtener nuevos conocimientos para beneficio de la comunidad científica.

Por ello, las hipótesis deben:

- Estar bien formuladas.
- Estar fundamentadas a partir de evidencias empíricas.
- Ser predecibles y generar una respuesta convincente a la pregunta de investigación.
- Establecer una relación de hechos.
- Ser conceptualmente claras, objetivas y fácilmente comprensibles.
- Ser susceptibles de cuantificación para poder verificarse estadísticamente.
- Estar en armonía con el marco teórico y con otras hipótesis del campo de investigación, por tanto, fundadas en conocimientos previos.
- Cumplir el principio de parsimonia, es decir, entre dos hipótesis igualmente probables, debe elegirse la más sencilla.
- Ser precisas, específicas y expresarse con simplicidad lógica.
- Expresarse en términos declarativos y asertivos.

### Tipos de hipótesis según su naturaleza

Aunque las definiciones de las hipótesis coinciden desde la mirada de diversos autores, no todas tienen la misma función dentro de la investigación, aquí algunas distinciones:

1. *Hipótesis nula*. Conocida como  $H_0$ , se formula en términos contrarios a la hipótesis de investigación. Es de fácil planteamiento y comprobación, pues se acepta o se niega el resultado según esté planteada la hipótesis alterna.

Ejemplo:

No existe relación entre satisfacción laboral y procrastinación en el personal administrativo de un centro de salud municipal de Lima.

2. *Hipótesis conceptual*. Este tipo de hipótesis está planteado con base en los antecedentes del estudio y las teorías. Responde a las creencias del

investigador, quien fundamenta sus conjeturas a partir de las investigaciones y teorías previas.

3. *Hipótesis alternativa.* Se toman en cuenta otras variables alternas a las variables de estudio. Se proponen con la finalidad de controlar otras variables o condicionantes que pueden estar sujetos a comprobación y, sobre todo, que pueden estar influyendo en la variable principal. En ciencias sociales no se suelen utilizar.

4. *Hipótesis estadística.* Principalmente cuando se estudian variables numéricas, se busca establecer relaciones numéricas regulares y, para ello, es necesario tener una cantidad significativa de elementos para explicar de manera adecuada las relaciones de causalidad que pueda existir entre las variables.

5. *Hipótesis de investigación o hipótesis de trabajo.* Son aquellas que se quieren comprobar o probar en el trabajo. Están formuladas con las variables de estudio y parte de la pregunta o las preguntas de investigación.

En la clasificación, según los diseños, se encuentran las siguientes:

- Hipótesis descriptivas
- Hipótesis correlacionales
- Hipótesis de diferencias de grupo
- Hipótesis que establecen relaciones de causalidad

#### a. Hipótesis descriptivas

Ejemplo:

##### *Hipótesis general*

Los estudiantes de educación secundaria de una Institución Educativa Nacional de Lima Metropolitana presentan altos niveles de resiliencia.

##### *Hipótesis específicas*

Los niveles de resiliencia cognitiva que presentan los estudiantes de educación secundaria de una institución educativa nacional de Lima Metropolitana son bajos.

Los niveles de resiliencia conductual que presentan los estudiantes de secundaria de una institución educativa nacional de Lima Metropolitana son bajos.

Los niveles de resiliencia contextual que presentan los estudiantes de educación secundaria de una institución educativa nacional de Lima Metropolitana son bajos.

## b. Hipótesis comparativas

Ejemplo:

### *Hipótesis general*

Existen diferencias significativas en la productividad laboral del personal administrativo en modalidad de contrato a plazo fijo e indeterminado que labora en la Clínica “SoluStress SAC”.

### *Hipótesis específicas*

Existe diferencia significativa en la productividad laboral del personal administrativo que labora en la Clínica “SoluStress SAC” según el tiempo de servicio.

Existe diferencia significativa en la productividad laboral del personal administrativo que labora en la Clínica “SoluStress SAC” según la unidad de labor.

Existe diferencia significativa en la productividad laboral del personal administrativo que labora en la Clínica “SoluStress SAC” según la profesión.

## c. Hipótesis correlacionales no causales

Ejemplo:

### *Hipótesis general*

Existe relación significativa positiva entre satisfacción laboral y procrastinación en el personal administrativo de un centro de salud municipal de Lima.

### *Hipótesis específicas*

Existe relación significativa positiva entre el salario que percibe y la procrastinación en el personal administrativo de un centro de salud municipal de Lima.

Existe relación significativa positiva entre el reconocimiento laboral que recibe y la procrastinación en el personal administrativo de un centro de salud municipal de Lima.

Existe relación significativa positiva entre los beneficios laborales que recibe y la procrastinación en el personal administrativo de un centro de salud municipal de Lima.

## d. Hipótesis correlacionales causales

Ejemplo:

### *Hipótesis general*

El uso de estrategias de gamificación tiene un efecto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del I ciclo de Medicina en una universidad privada de Lima.

*Hipótesis específicas*

El uso de estrategias de gamificación tiene un efecto positivo en la participación en clases de los estudiantes del I ciclo de Medicina en una universidad privada de Lima.

El uso de estrategias de gamificación tiene un efecto positivo en el estilo de aprendizaje de los estudiantes del I ciclo de Medicina en una universidad privada de Lima.

El uso de estrategias de gamificación tiene un efecto positivo en la resolución de tareas de los estudiantes del I ciclo de Medicina en una universidad privada de Lima.

**e. Hipótesis en diseños experimentales**

Ejemplo:

*Hipótesis general*

La aplicación del programa “Mejorando mis habilidades” tiene un impacto significativo en el nivel de ansiedad ante exámenes en estudiantes de educación secundaria de una institución educativa pública de Lima.

*Hipótesis específicas*

La aplicación del programa “Mejorando mis habilidades” tiene un impacto positivo en el estado de preocupación que presentan los estudiantes de educación secundaria de una institución educativa pública de Lima.

La aplicación del programa “Mejorando mis habilidades” tiene un impacto positivo en el aspecto fisiológico que presentan los estudiantes de educación secundaria de una institución educativa pública de Lima.

La aplicación del programa “Mejorando mis habilidades” tiene un impacto positivo en el estado de evitación que presentan los estudiantes de educación secundaria de una institución educativa pública de Lima.

**Variables de estudio**

Tratando de definir de manera muy sencilla lo que es una variable, se puede decir que es un sustantivo (no adjetivo) que interviene como causa o como resultado del proceso o fenómeno de la realidad. Una de sus principales características es variar de acuerdo con contextos diferentes, de personas o fenómenos, en los cuales asume ciertas propiedades, atributos o modalidades diferentes (por ejemplo: edad, sexo, nivel de estudio, condición social, profesión, etc.).

**Variables de investigación**

Representa una cualidad o característica de los sujetos u objetos de investigación. Es un fenómeno medible que varía (cambia) a través del tiempo, de lugar y/o de un individuo a otro, es decir, establece el valor individual del objeto o sujeto.

En el proceso de investigación, si el investigador o tesista, ha planteado correctamente la pregunta y el objetivo de la investigación, no tendrá ninguna dificultad para identificar las variables, con lo cual facilita los siguientes dos procesos que están directamente relacionados. En primer lugar, se podrá *operacionalizar* sin ningún inconveniente y se podrán encontrar las dimensiones, factores o subvariables que están implícitos en la teoría. En

segundo lugar, una operacionalización adecuada ayuda a identificar los respectivos indicadores a partir de los cuales se puede construir y validar un instrumento para la recolección de los datos.

**Operacionalización de variables**

La operacionalización de la variable no es más que la descomposición lógica en elementos particulares que conforman el problema en una realidad muy concreta. Es decir, es descomponer en términos concretos (dimensiones) y medibles (indicadores), a partir de lo que se quiere cuantificar, conocer y registrar con el fin de llegar a conclusiones (Espinoza, 2019). Sin embargo, la operacionalización de la variable también puede ser compleja y hasta difícil. Esto sucede principalmente por dos razones. La primera es que el investigador no conoce el problema y no se ha informado bien sobre las causas y consecuencias que están generando el problema en una realidad específica. Y la segunda es que no existe una variable única que, por sí sola, exprese la complejidad del fenómeno que le interesa medir (Yohannessen y Fuentes, 2019) y el investigador aún no sabe qué dirección tomar.

Entonces, para realizar una adecuada operacionalización de las variables, es recomendable que se reconozca, en primera instancia, la situación problemática que motivó la investigación, en la cual se describe de manera clara y precisa el estado actual de la situación, se plantea el problema científico y, posteriormente, se considera el camino metodológico para lograr las conclusiones de la investigación.

Ejemplo:

**Tabla 1**

*Operacionalización de variables*

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador
Se tienen varias categorías de variables: - Nominales	Se requiere que esta definición sea nominal y descriptiva. Debe ser precisa, concisa	Es un componente esencial que identifica las facetas, aspectos	Los indicadores son elementos conceptuales que señalan que una característica o variable

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador
- Ordinales - Discretas - Continuas	y clara; no debe generar ambigüedades y debería prever todas las situaciones posibles del problema.	o elementos intermedios de la variable. Por lo general, se relaciona con la definición teórica.	está ocurriendo y, por tanto, es susceptible de ser medida con precisión. Es indispensable que los indicadores cuenten con los siguientes criterios: validez, confiabilidad, interpretabilidad, no direccionalidad, sensibilidad y especificidad (Carballo & Guelmes, 2016).

Es importante aclarar que la definición conceptual y la definición operacional de la variable son distintas. Por un lado, la definición *conceptual* hace referencia a la abstracción articulada en palabras conceptualmente, para facilitar su comprensión y su adecuación a los requerimientos prácticos de la investigación. En ese sentido, se requiere que esta definición sea aceptada y respaldada por teorías que permitan engrosar el corpus teórico de la misma variable. Por otro lado, la definición *operacional* implica procedimientos o indicaciones que se deben seguir para captar la mayor información posible sobre el problema que permite tener una mayor comprensión del medio o contexto en el que se está evaluando. En este sentido, está en relación con la pregunta, los objetivos, la técnica y los instrumentos de recolección de datos (Espinoza, 2019).

Ejemplo:

**Tabla 2**

*Operacionalización de la variable actitud hacia la investigación científica*

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador
<b>Actitud hacia la investigación científica</b>	La actitud hacia la investigación científica es una organización duradera y persistente de sentimientos, creencias y disposiciones respecto a la investigación por parte de los individuos de un colectivo.	Afectivo	Refiere a lo que la persona siente y a las emociones que le produce la investigación.
		Cognoscitivo	Refiere a lo que la persona sabe o cree saber acerca de la investigación.
		Conductual	Refiere a lo que la persona hace o está dispuesta a hacer con respecto a la investigación.

*Nota:* Esta definición de operacionalización de variable está adaptada de la propuesta de Aldana, Caballero y Babativa (2016), sobre la elaboración de la escala de Escala para Medir Actitudes hacia la Investigación (EACIN): validación de contenido y confiabilidad.

## Clasificación de las variables

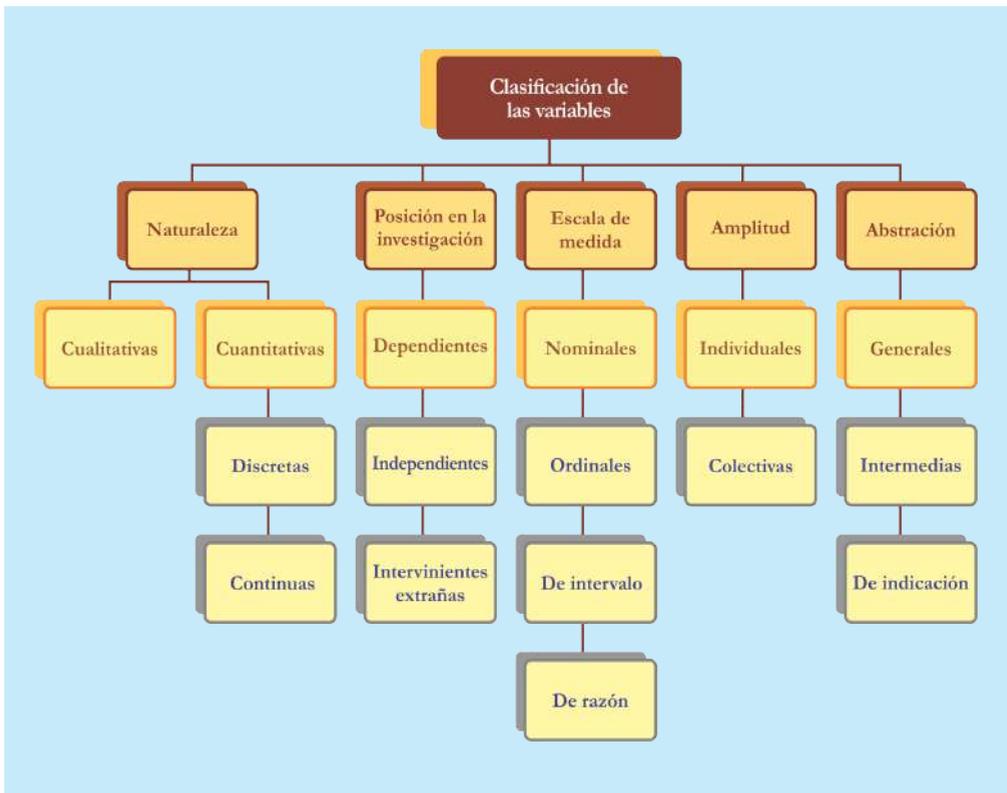
Para que la investigación tenga una coherencia metodológica en el desarrollo, es importante que las variables sean reconocidas en una clasificación según la capacidad o nivel en el que están planteados los objetivos. Sin embargo, esta es tan compleja debido a que son de distintos tipos y lo único que permite clarificarla es la conceptualización de acuerdo con su naturaleza, sus niveles, sus escalas, sus alcances y su relación con la validez y la confiabilidad.

La clasificación tradicional de las variables es la siguiente:

- Según su naturaleza
- Según la posición que ocupa en la investigación
- Según la escala de medida que utiliza
- Según su amplitud
- Según los niveles de abstracción

**Figura 1.**

*Clasificación de las variables, adaptado de Cerda 2011*



**Tabla 3***Clasificación de las variables según su naturaleza*

<b>Variables</b>	<b>Conceptualización</b>	<b>Ejemplos</b>
Variables Cualitativas	Las variables cualitativas describen una cualidad o atributo de una persona o fenómeno. Es una cualidad que el sujeto posee o no posee.	Ejemplo: Raza o grupo étnico de una comunidad; sexo de una persona o animal; nivel de estudio; marca de coche que conduce, etc.
Variables Cuantitativas También son llamadas variables numéricas. Su función es describir una característica en términos de un valor numérico o cantidad.	Variables continuas: Se denominan así porque se pueden medir dentro de un rango continuo infinito de valores numéricos y se registran con números reales.	Ejemplo: Estatura (1.60mt); Peso (62.3 kg)
	Variables discretas: Este tipo está asociado a conteos o enumeraciones que solo permiten ser registrados con números enteros.	Ejemplo: Número de hijos en una familia (0, 1, 2, 3, etc.) Número de familias que viven en una determinada cuadra (20, 25, 45)

**Tabla 4***Clasificación de las variables según la posición que ocupan en la investigación*

Variable independiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica, condiciona o determina el cambio en los valores de la variable dependiente.</li> <li>• Actúa como factor condicionante de la variable dependiente.</li> <li>• Se le llama también causal o experimental porque es manipulada por el investigador.</li> </ul>
Variable dependiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el fenómeno o situación explicado.</li> <li>• Es la variable que es afectada por la presencia o acción de la variable independiente.</li> <li>• Se llama también de efecto o acción condicionada.</li> </ul>
Variable interviniente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es aquella que se interpone entre la variable independiente y la variable dependiente.</li> <li>• No es objeto de estudio, pero si se presenta y no es controlada, puede distorsionar los resultados de la investigación.</li> <li>• Puede intensificar o debilitar la relación aparente entre el problema y una posible causa.</li> </ul>
Variables extrañas	También llamadas variables ajenas, escapan del control del investigador. Estas variables no están dentro de la investigación; sin embargo, pueden presentar efectos sobre la variable dependiente.

**Tabla 5**

*Clasificación de las variables según escala de medida*

<b>Variables</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Ejemplo</b>
Escala nominal	En este tipo de escala se clasifican los objetos según las categorías de una variable.	Comparar las variables por medio de la categorización o identificación, específicamente las cualitativas	Ejemplo: Estado civil 1= Soltero, 2= Casado, 3= Viudo, 4= Unión libre
Escala ordinal	Utiliza la escala para clasificar los objetos en forma jerárquica, según el grado.	Valorar la información según la magnitud de las diferencias entre los casos.	Ejemplo: Excelente, bueno, malo.
Escala de intervalo	Poseen características de las escalas nominales y de las ordinales.	Ordenar por rangos. En una escala de intervalo se miden variables cuantitativas.	Ejemplo: Temperatura, coeficiente intelectual.
Escala de proporción o razón	Contiene características de una escala de intervalo con la ventaja adicional de poseer cero absolutos.	Permitir la aplicación de cualquier técnica estadística.	Ejemplo: Peso, talla, número de alumnos, etc.

**Tabla 6**

*Clasificación de las variables según su amplitud*

<b>Variables</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Ejemplo</b>
Individuales			
Colectivas			

**Tabla 7**

*Clasificación de las variables según su abstracción*

<b>Variables</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Ejemplo</b>
Generales			
Intermedias			
De indicación			

## Referencias

- Aldana, G. M., Caballero, G. J. y Babativa, D. A. (2016). Escala para Medir Actitudes hacia la Investigación (EACIN): validación de contenido y confiabilidad. *Revista Aletheia*, 8(2), 104-121.
- Carballo, M., & Guelmes Valdés, E. L. (2016). Algunas consideraciones acerca de las variables en las investigaciones que se desarrollan en educación. *Revista Universidad y Sociedad* [seriada en línea], 8(1), 140-150. <http://rus.ucf.edu.cu/>
- Cerda, H. (2011). *Los elementos de la investigación. Cómo reconocerlos, diseñarlos y construirlos*. Investigar Magisterio.
- Espinoza, E. E. (2019). Las variables y su operacionalización en la investigación educativa. Segunda parte. *Revista Conrado*, 15(69), 171-180. <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Yohannessen, K. & Fuentes-Alburquenque, M. (2019). Cómo leer y generar publicaciones científicas. Rol y definición de las variables en una investigación: el protagonismo que se merecen. *Neumología pediátrica*, 14(3), 122-125. <https://www.neumologia-pediatria.cl/wp-content/uploads/2019/10/1.pdf>



## Método

---

Enfoques de investigación	63
Tipo de investigación	63
Diseño de investigación	65
Diseños experimentales	67
Diseños no experimentales	69
Población y Muestra	73
Pasos para identificar la población y la muestra:	73
Criterios de selección	74
La muestra	75
La entrevista	92
Referencias	108

---



*Entre los procedimientos de estudio se escogerán de preferencia los más recientes, y sobre todo los más difíciles, por ser los menos agotados. Importa poco el tiempo gastado en ensayos infructuosos, pues si el método ofrece sumo poder diferenciador, los resultados obtenidos tendrán gran importancia y nos indemnizarán con creces de nuestros afanes.*

Santiago Ramón y Cajal. *Los tónicos de la voluntad* (1940)

El método se refiere al proceso global o unitario que se sigue para hacer algo, es decir, es una serie de pasos o fases que un investigador realiza durante el desarrollo de su trabajo de investigación. En este sentido, al ser, el método, el proceso o los pasos para desarrollar la investigación, se toma en cuenta desde enfoque (cuantitativo, cualitativo o mixto) que responden a los paradigmas (pospositivista y neopositivista; epistemología crítica, fenomenológica, constructivista y pragmático), el tipo (básica, aplicado, documental, de campo, etc., y tecnológica) y el diseño según cómo lo definen cada uno de los autores propuesto en la tabla 1 del capítulo.

## Enfoques de investigación

En la clasificación científica, por lo general, se mencionan tres grandes enfoques de investigación. El enfoque cuantitativo, que está sustentado bajo el paradigma pospositivista y neopositivista. El enfoque cualitativo, que está sustentado bajo el paradigma de la epistemología crítica, constituida por posiciones fenomenológicas, constructivistas e interpretacionistas y también llamado enfoque sociocrítico. Y, finalmente, el enfoque mixto, que está sustentado bajo el paradigma pragmático.

### El método

Son las sucesiones de conductas y acciones que sigue el investigador para lograr el objetivo a lo que se orienta la investigación. No son prescripciones aisladas, sino que, encuentran sentido si va conectado al contexto y a los fines del estudio y, además, incorporado una serie de conocimientos explícitos del investigador.

## Tipo de investigación

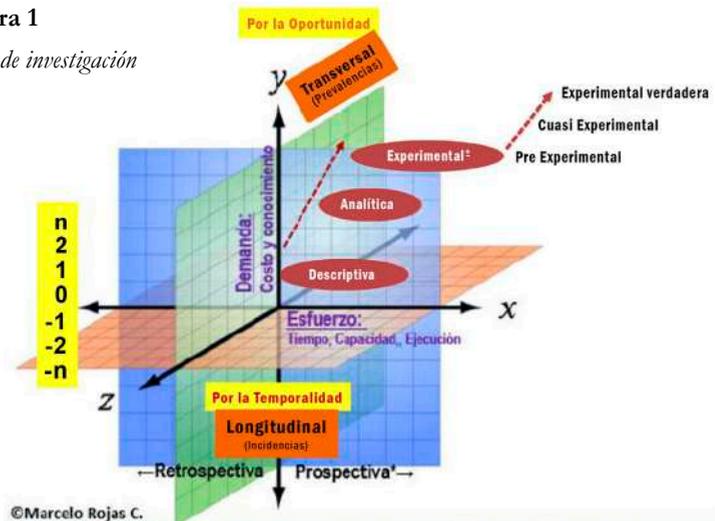
Existen varias formas de establecer la tipología de la investigación. Son muy diversas, complicadas y hasta contradictorias las clasificaciones: según su propósito (básica y aplicada); según los medios de

obtener los datos (documental, histórica, de campo); según el nivel de conocimiento (exploratoria, descriptiva, correlacional, experimental, inductiva y deductiva); según su ubicación (temporal, transversal, longitudinal); según el tiempo (sincrónica y diacrónica); según su naturaleza y objetivos (experimental y no experimental; empírica, etc.). Como se puede notar, la investigación puede ser agrupada y analizada según la intención del investigador y la naturaleza de la pregunta. Sin embargo, es importante que el investigador identifique adecuadamente el tipo de estudio que va a realizar, debido a que es un acercamiento a la comprensión de lo que realizará en la siguiente fase del proceso, es decir, la elección de las técnicas y análisis de recojo de información.

Luego de revisar una larga lista de documentos, se ha tratado de dar coherencia a la propuesta con la finalidad de no confundir a los estudiantes sobre la clasificación. Dentro de esta hay una concordancia con la propuesta de Rojas (2015), quien, a partir de una revisión minuciosa de las fuentes, señala que solo sería necesario establecer la tipología de la investigación de la siguiente manera:

- a) Descriptiva. - Dentro de esta tipología están consideradas las investigaciones no experimentales, la observacional, la exploratoria. Además, se analiza el conocimiento tal como se presenta en la realidad, considerando el contexto, la cultura, el espacio y el tiempo. Es decir, no se modifica o manipula nada.
- b) Analítica. - Dentro de esta tipología se consideran las investigaciones de corte correlacional, estocástico, comparativo. Por lo general, estas investigaciones solo buscan la comprensión de la problemática a partir de un análisis estadístico. La investigación

**Figura 1**  
*Tipos de investigación*



analítica se encuentra en un escalón superior al tipo descriptivo, dado que su interés es buscar la asociación entre dos o más variables, pero sin buscar la relación causa-efecto.

- c) Experimental. - En este tipo de investigación se busca la relación de causa y efecto entre dos variables; se pretende comprobar la hipótesis a partir de la manipulación o estímulo de una de las variables (Variable independiente) y el efecto que tiene esta sobre la otra variable (Variable dependiente).

Ejemplo:

Para redactar el tipo de investigación, solo es necesario precisar el tipo de investigación que se está desarrollando, presentar una definición teórica según la fuente consultada y luego explicar por qué se está utilizando.

¿Cómo redactar el tipo de investigación?

El tipo de investigación es analítica, puesto que este tipo de investigación tiene como propósito .....

.....

.....

## Diseño de investigación

El diseño es un plan estructurado de acciones para realizar la investigación. Establece procedimientos que incluyen el cuándo, el cómo, quiénes y en qué condiciones serán recolectados los datos. Además, el diseño se guía en función del objetivo planteado y la clase de información o datos que se requieren obtener empleando técnicas o estrategias.

Sin embargo, al igual que los tipos de investigación, dentro de la literatura analizada, diferentes autores plantean una serie de diseños en función de las formas y objetivos que tienen para recolectar y analizar los datos.

**Tabla 1**

*Clasificación de los diseños de investigación según diferentes autores*

<b>Sierra Bravo (2001)</b>	<b>Ato, López y Benavente (2013)</b>	<b>Hernández, Fernández y Baptista (2014)</b>
No experimentales - Seccionales (descriptivos, explicativos) - Longitudinales	Estrategias manipulativas - Diseños experimentales - Diseños cuasiexperimentales - Diseño de caso único	Alcance de la investigación - Exploratorio - Descriptivo - Correlacional - Explicativo

<b>Sierra Bravo (2001)</b>	<b>Ato, López y Benavente (2013)</b>	<b>Hernández, Fernández y Baptista (2014)</b>
Experimentales - Preexperimentales - Cuasiexperimentales - Experimentales propiamente dichos	Estrategias asociativas - Estudios comparativos - Estudios predictivos - Estudios explicativos	Diseños experimentales - Preexperimental - Experimentos puros - Cuasiexperimentos
Factoriales - De bloques - De cuadros	Estrategias descriptivas - Estudios observacionales - Estudios selectivos	No experimentales - transeccional o transversal (exploratorio, descriptivo, correlacional no causal y correlacional causal) - Longitudinal (de tendencia, de evolución, de grupos y de panel)
		Diseños cualitativos - Teoría fundamentada - Diseños etnográficos - Diseños narrativos - Diseños fenomenológicos - Investigación-acción

#### Métodos de investigación en educación

<b>Montero y León (2004)</b>	<b>Nieto (2010)</b>	<b>Bisquerra (2012)</b>
Métodos descriptivos - La observación - La encuesta	Diseños experimentales - Preexperimental - Experimental - Cuasiexperimental	Enfoque experimental - Preexperimentales - Propiamente experimentales - Cuasiexperimentales
Métodos experimentales - Experimentos con grupos distintos - Experimentales con los mismos sujetos - Diseños factoriales	Diseños no experimentales - Descriptivos - Correlacionales - Diseños mediante encuestas	Ex post-facto - Descriptivos - De desarrollo - Comparativo causales - Correlacionales - Análisis factorial - Análisis causal - Análisis de conglomerado - Escalamiento multidimensional
- Diseños experimentales de caso único	Diseños cualitativos - Etnográficos - Estudio de casos	Estudio de encuesta - Descriptivos
Diseños cuasiexperimentales		Metodología cualitativa - Etnográfico - Estudio de casos - Fenomenológico - Teoría fundamentada - Etnometodología - Narrativo-biográfico

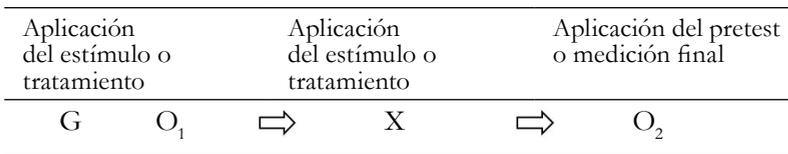
Montero y León (2004)	Nieto (2010)	Bisquerra (2012)
Diseños ex post facto - Retrospectivo - Prospectivo		Metodología para el cambio - Investigación acción - Comunicativa crítica - Investigación evaluativa
Estudios cualitativos - Etnografía - Estudio de casos Investigación-acción		

La clasificación es amplia y diversa, por lo que se describirá en función a la coincidencia de los autores.

## Diseños experimentales

### Diseño preexperimental

El diseño preexperimental, a diferencia del experimental clásico, no cuenta con grupo control. Es decir, este diseño por lo general se desarrolla con un solo grupo, por lo que el control es mínimo y la interpretación de los resultados no tiene suficiente credibilidad como para asegurar que existe una relación causal entre las variables independiente y dependiente.



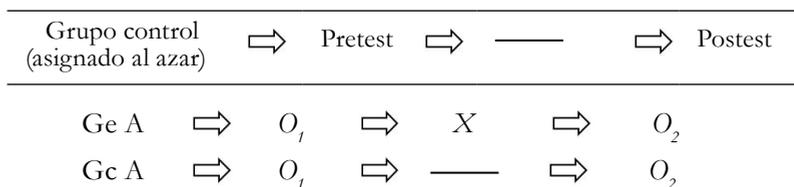
Ejemplo:

Explicar el efecto que produce la estimulación cognitiva a través del deporte en la adquisición en los comportamientos prosociales en un grupo de niños de 5 años.

### Diseño experimental clásico

Este diseño experimental es también conocido como diseño intersujetos debido a que la investigación se realiza con dos grupos o más, a los cuales se les denomina grupo control y grupo experimental. Además, la asignación de los sujetos para cada grupo es al azar y se manipula de manera intencional una o más variables independientes para analizar el efecto en una o más variables dependientes. Se puede representar el diagrama de la siguiente manera:





El procedimiento que se sigue para realizar la investigación con este diseño es como sigue: a) asignar de manera aleatorio a los sujetos a cada grupo, al grupo experimental y al grupo control, b) aplicar el pretest a ambos grupos para medir el nivel de la variable dependiente, c) asignarle el estímulo o tratamiento, que viene a ser la variable independiente, al grupo experimental y d) volver a hacer la medición, que ahora se denomina postest a ambos grupos, también sobre la misma variable (variable dependiente) y posteriormente se analizan los resultados.

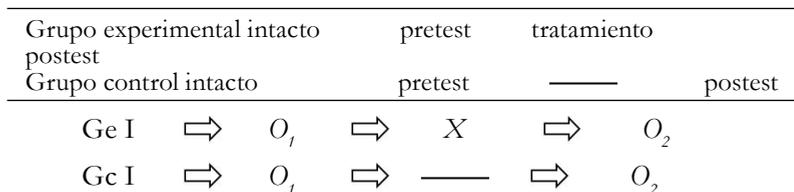
Ejemplo:

Explicar el efecto que produce las estrategias de lectura mediante el uso de teléfono móvil en la producción de textos académicos en estudiantes universitarios.

### Diseño cuasi experimental

Este diseño tiene por objetivo comprobar el efecto de estímulos, programas sociales o educativos en la mejora de determinados comportamientos. Se caracteriza principalmente por el trabajo con grupos intactos, es decir, el investigador no tiene la posibilidad de asignar de manera aleatoria a los sujetos a las condiciones de tratamiento, al grupo control o al grupo experimental, pero sí tiene la posibilidad de controlar las observaciones, cuándo y a qué grupo.

En la actualidad, este diseño es el más usado en la investigación socioeducativa. Debido a la naturaleza de trabajar con grupos intactos, el investigador no tiene la obligación de separar las unidades para asignarle a cada grupo; más bien, este diseño facilita el trabajo, pues se trabaja con grupos ya formados previamente.



Lo que sí hace el investigador es asignar al azar qué grupo será el experimental y qué grupo el de control, al cual no se le asigna ningún tratamiento ni placebo.

Ejemplo:

Analizar la influencia que tiene el taller de estrategias de redacción en la producción de textos científicos en estudiantes universitarios.

### Diseño experimental de caso único (N=1)

Este diseño experimental se caracteriza por el tamaño de la muestra que lo representa: un solo caso. El objetivo principal del investigador es modificar una conducta específica a partir de una intervención y dependiendo de un riguroso control en la asignación del estímulo o del tratamiento. Una aclaración importante de este estudio es que no es lo mismo que el estudio de casos, debido a que tienen finalidades distintas. El diseño de caso único tiene como finalidad el resolver un problema específico, mientras que la finalidad del segundo es describir aspectos subjetivos de una muestra.

Según Nieto (2010), durante la intervención del diseño de caso único existen varios procedimientos que se pueden realizar, tales como:

A-B

A-B-A

A-B-A-B

Donde A representa la medida y B representa la fase de tratamiento.

### Diseños no experimentales

Dentro de la clasificación de los diseños no experimentales, según los planteamientos de Hernández, Fernández y Baptista (2014), existen los diseños transversales y longitudinales.

#### Diseños no experimentales transversales

Los estudios transversales se desarrollan en un momento temporal determinado y su función principal está orientada a describir las prevalencias, asociaciones o diferencias en ese momento dado. Es por ello que requieren de menos esfuerzo que los estudios experimentales. Dentro de estos diseños se encuentran los estudios exploratorios, descriptivos, comparativos y correlacionales. A continuación, se describe cada uno de ellos.

**Diseños exploratorios.** El objetivo principal de este diseño es examinar un problema poco estudiado o que no haya sido abordado con anterioridad. Además, la bibliografía especializada es muy escasa, lo que le permite al investigador familiarizarse con el problema y el fenómeno para ampliar el conocimiento mediante el método científico.

Ejemplo:

Describir las actitudes hacia la tecnología que presentan las personas de una comunidad nativa de la selva peruana.

**Diseños descriptivos.** La principal finalidad de este diseño de investigación es especificar, caracterizar, exponer y describir las propiedades más importantes para la ciencia de las personas, grupos u otros fenómenos que se estudian. Una diferencia importante respecto a los otros diseños es que no incluyen variables independientes ni buscan la causa o efecto en una variable dependiente. Simplemente, en este tipo de estudio no existen variables independientes y variables dependientes; solo se busca describir el comportamiento de ciertos fenómenos.

Ejemplo:

Describir los factores más importantes que intervienen en la adquisición de competencias digitales de directivos de una universidad privada de Lima.

**Diseños comparativos.** Estos diseños analizan las variables en relación con las posibles diferencias de los grupos. Se aprovechan las situaciones que pueden ser de carácter social (diferencias entre clases sociales), basadas en el desarrollo biológico (diferencias entre niños y adultos), basadas en el género (varones y mujeres), entre otras. Ato et al. (2013) sostienen que en este diseño se emplean variables atributivas (también llamadas de selección o clasificación) en contraposición a variables manipuladas y a las variables medidas.

El diseño se puede esquematizar de la siguiente manera:

M1		01			
M2		02			
M3		03			
Mn		0n			
c	≈	≈	≈	≈	≈
	01 =	02 =	03 =	0n =	0n
	≠	≠	≠	≠	≠

Ejemplo:

Comparar las actitudes hacia el uso de la tecnología en personas de la generación “Y” de Lima y una zona rural.

Dentro de este diseño también se considera a los diseños descriptivos, ex post facto y retrospectivos.

**Diseño retrospectivo.** Utiliza información previa de la muestra para poder predecir el comportamiento antes de que se inicie el estudio.

Ejemplo:

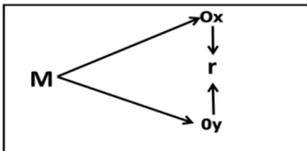
Comparar el rendimiento académico de un grupo de estudiantes de educación secundaria que asistieron y no asistieron a educación inicial.

**Diseños correlacionales.** Los estudios correlacionales buscan el grado o nivel de asociación que existe entre dos o más variables. Cuando se analizan dos variables, se llaman estudios bivariados; por el contrario, cuando en el estudio se analizan más de dos variables se les conoce como estudios multivariados. Dentro de este diseño también son incluidos los diseños correlacionales causales y correlaciones no causales.

Los estudios *correlacionales causales* buscan la relación de causa efecto entre dos variables, pero no pueden recurrir a la manipulación de la variable independiente y al control de la variable dependiente; solo se puede inferir el grado o la intensidad de causa-efecto entre las variables mediante las técnicas que utilizan varios coeficientes estadísticos de correlación.

Los estudios *correlacionales no causales* se diferencian de las primeras por la naturaleza de las variables, pero el tratamiento es el mismo.

Su diagrama representativo es el siguiente:



M = Muestra de investigación

Ox, Oy = Variables observadas

R = Relaciones entre variables

Ejemplo:

*Correlacionales no causales*

Analizar la relación que existe entre el feminicidio y el nivel educativo de los victimarios en el país.

*Correlacionales causales*

Determinar la influencia que tienen las actitudes frente al cambio organizacional en el nivel de productividad laboral de los empleados de una universidad privada de Lima.

## Diseños no experimentales longitudinales

**Longitudinales de tendencia.** Estos estudios, también conocidos como diseños de medidas repetidas, son característicos cuando el investigador desea medir ciertos comportamientos de personas, grupo o comunidad en diferentes momentos de su desarrollo. En estos casos es típico que la población sea la misma, pero no las mismas unidades.

Ejemplo:

Analizar las actitudes hacia el aprendizaje que presentaron los estudiantes ingresantes a una universidad privada de Lima en los periodos del 2015 al 2019.

En este caso, la población de estudio es la misma, ingresantes a la universidad, pero las unidades de análisis (estudiantes) no son las mismas, dado que en cada año ingresaron diferentes estudiantes a la universidad.

**Longitudinales de evolución de grupos.** En este diseño se recogen los datos cada cierto tiempo a partir de un determinado evento que comparten los sujetos estudiados. El interés del investigador es comparar los comportamientos de las personas que se producen cada cierto tiempo. Este análisis se puede realizar en función a la edad o el desarrollo. Es importante aclarar que los datos se recolectan cada cierto tiempo, aunque los casos sean distintos.

Ejemplo:

Comparar el nivel de ansiedad que presentan los damnificados adultos del huaico de Chosica cada tres años desde el periodo 2017 al 2029.

**Longitudinales de panel.** En este diseño, el propósito es recolectar datos de la misma muestra en diferentes periodos de tiempo.

Ejemplo:

Comparar el nivel de actitud hacia la investigación científica que presentan los estudiantes universitarios al inicio y al final de un ciclo académico.

¿Cómo redactar el tipo de investigación?  
El tipo de investigación es analítica, puesto que este tipo de investigación tiene como propósito .....  
.....  
.....

## Población y Muestra

El investigador debe determinar primero quién o qué constituye el sujeto o la unidad de análisis. Y luego describir las características de dicha muestra como edad, sexo, criterios de inclusión y exclusión, y otras condiciones que el investigador crea conveniente registrar.

### Pasos para identificar la población y la muestra

#### Primer paso:

Fijar el número de unidades de análisis que funcionarán. En algunos casos, se trabaja con una unidad (puede ser un individuo, pareja, familia, casa, negocio, grupo o comunidad); en otros, se puede trabajar con un conjunto de unidades. En este último caso, es necesario decidir la cantidad de elementos que participarán en este conjunto de unidades y cómo se hará la selección.

#### Segundo paso:

Definir si existe o no una población a la que llegará la interpretación de los datos. Una población es un conjunto de elementos o individuos que tienen al menos una característica en común, delimitada en el espacio y el tiempo (Huaire et al, 2017).

#### Población y muestra

La *población* es el conjunto de elementos, también llamados, sujetos, individuos, casos o unidades muestrales, que comparten alguna característica en común. Y la *muestra*, es una parte representativa y válida de esa población. El *muestreo* viene a ser el procedimiento mediante el cual se selecciona la parte representativa y válida de la población.

#### Ejemplo:

La población puede ser:

Todos los estudiantes matriculados con edades de 18 a 23 años de una universidad privada en el distrito de la Molina en el año 2021. (N = 16.000).

La muestra será:

La muestra estará conformada por un grupo representativo de estudiantes matriculados con edades de 18 a 23 años de una universidad privada en el distrito de la Molina en el año 2021. (n = 220).

Para obtener el tamaño de la muestra se usará muestreo aleatorio estratificado (por afijación proporcional), porque en la universidad existen diversas facultades y se seleccionará un pequeño grupo de estudiantes al azar por cada facultad.

### Los dos tipos de poblaciones

**Finita:** Ocurre cuando la población presenta un número limitado o finito de elementos o individuos.

## Ejemplo:

Un funcionario de la Municipalidad de Lima Metropolitana realizó estudios de seguridad por parte de empresas de vivienda en el año 2020. En este caso, la población podría estar conformada por todos los gerentes de las empresas constructoras de Lima Metropolitana que son los encargados de brindar estos datos para la seguridad de esas empresas.

**Infinita:** Ocurre cuando la población presenta un número infinito de elementos. Además, se puede considerar como población infinita cuando se tiene una población finita con un número grande de elementos.

## Ejemplo

Se desarrollará un estudio para determinar el nivel de intoxicación de la vida marina en el río Amazonas. En este caso, la población se compone de toda la vida marina en el río Amazonas y no se puede determinar cuántas especies existen, por lo que se considera que es infinita.

## Criterios de selección

Luego de definir la población de estudio, el investigador debe precisar los criterios que deben cumplir los participantes. Los criterios que especifican las características que la población puede presentar se denominan criterios de elegibilidad o criterios de selección. Estos criterios son de inclusión, de exclusión y de eliminación.

*Criterios de inclusión:* Se definen como las características específicas que el sujeto u objeto de estudio deben tener o presentar para formar parte de la investigación o estudio. Estas características específicas pueden ser edad, sexo, grado escolar, nivel socioeconómico, estado civil, si padece alguna enfermedad, entre otras.

## Ejemplo:

Criterios de inclusión:

- De 18 a 23 años.
- Ser estudiante del III al VI ciclo.
- Pertener a la Facultad de Arquitectura de una universidad privada en el distrito de la Molina.

*Criterios de exclusión:* Se definen como las características que exhibe el sujeto u objeto de estudio, que lo convierte en inelegible para la inves-

tigación o estudio, porque puede alterar o modificar los resultados. Se relaciona con la edad, la etnia, la presencia de dos o más enfermedades, la gravedad de la enfermedad, la presencia de embarazo o las preferencias de la paciente. Cabe señalar que los criterios de exclusión no corresponden a lo contrario de los criterios de inclusión; por ejemplo, si el estudio define que se incluirán mujeres, en las categorías de exclusión no se debe indicar a los hombres, o si el estudio incluirá a adultos, la exclusión de niños no es correcta.

Ejemplo:

Criterios de exclusión:

- No haber firmado el consentimiento informado
- Haber respondido el instrumento con errores (doble marca o ítems en blanco)

*Criterios de eliminación:* Corresponde a las características que puedan aparecer durante la investigación o estudio. Situaciones que pueden surgir después de iniciada la investigación y después de la selección de los sujetos u objetos de investigación.

Ejemplo:

En un estudio longitudinal con seguimiento mensual de pacientes durante un año, los pacientes que por algún motivo dejaron de participar (por causas de fallecimiento, cambio de domicilio, no deseo de seguir participando en el estudio, entre otras) no deben ser considerados al final, por lo que serán eliminados del estudio.

En estudios transversales como una encuesta, el criterio de eliminación ocurre cuando los participantes no completan correctamente las evaluaciones programadas.

## La muestra

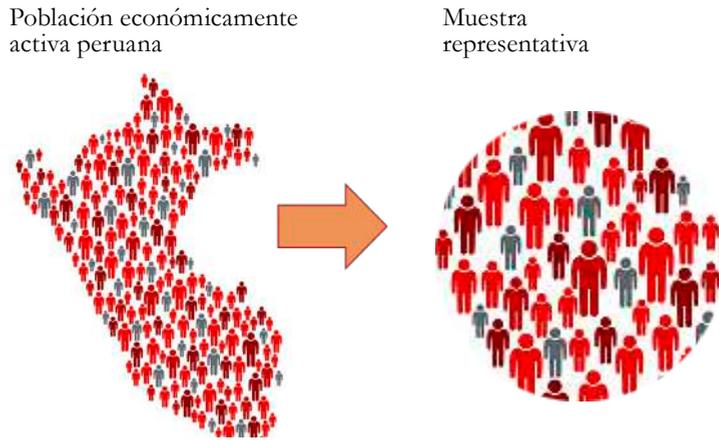
Una muestra es un subconjunto elegido de la población. Una muestra debe ser representativa; es decir, debe mostrar las características típicas que poseen los elementos de toda la población (Montesinos et al, 2017).

(Ver figura 2)

El *marco muestral* es el listado, mapa o fuente de todas las unidades de análisis de la población y del cual se pueden extraer las unidades que serán tomadas como objeto de estudio.

**Figura 2**

Representación gráfica de población y muestra



El marco muestral es el listado, mapa o fuente de todas las unidades de análisis de la población y del cual se pueden extraer las unidades que serán tomadas como objeto de estudio.

## Tipos de muestreo

### Muestreo no Probabilístico

Los elementos se seleccionan mediante criterios subjetivos, es decir, la muestra no se selecciona por criterios técnicos. En este tipo de muestreo se desconocen las probabilidades de seleccionar los elementos que componen la población.

A continuación, se presentan algunos tipos de muestreo no probabilístico:

*Muestreo por conveniencia:* Los elementos se seleccionan a discreción del investigador, para facilitar el acceso o por características específicas que favorezcan el objetivo de la investigación. Este tipo de muestreo se utiliza a menudo en estudios piloto para determinar la muestra final. (Montesinos et al, 2017)

Ejemplo:

Un grupo de investigadores de Lima desea estudiar la influencia de la globalización en los grupos originarios de la sierra central del Perú sobre sus niveles de vida sociodemográficos. Para este propósito se considera una muestra por conveniencia que está formada por un grupo de personas provenientes de dichos grupos y que viven habitualmente en Lima.

*Muestreo por juicio:* Un tema es seleccionado por un experto en el tema en estudio. (Montesinos et al., 2017)

Ejemplo:

Se quiere evaluar las condiciones pesqueras y oceánicas en los puertos del norte del país. Para ello, es necesaria la opinión especializada de un grupo de biólogos marinos y, como no existe un marco muestral para los biólogos marinos, son consultados por referidos.

*Muestreo por cuotas:* En este tipo de muestreo se establece una “cuota” conformada por un número de individuos con características específicas. Una vez establecida la cuota, se eligen las primeras personas que cumplen estas características. Este método es muy utilizado en las encuestas de opinión (Montesinos et al., 2017).

Ejemplo:

Quieren preguntar a 100 residentes de entre 25 y 35 años sobre su posición con respecto a la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales en su distrito. Para ello, se realizan entrevistas puerta a puerta con los jefes de hogar de los pobladores, según lo requiera cada entrevistador.

*Muestreo por bola de nieve:* Se utiliza en poblaciones difíciles de identificar o poco accesibles. Un elemento se selecciona sobre la base de la información proporcionada por otros elementos de la población que tienen las mismas características.

Ejemplo:

La institución encargada de la defensa de los derechos de las mujeres, niños y jóvenes realizó un estudio en un asentamiento de la ciudad sobre el riesgo criminal de los jóvenes de familias disfuncionales entre los 11 y 17 años. Para ello, se entrevistó a uno de los líderes del asentamiento humano y se solicitaron datos sobre jóvenes con estas características. Posteriormente fueron entrevistados y utilizados para que, a través de ellos, se contactara con otros jóvenes con características similares.

## Muestreo Probabilístico

Los elementos se seleccionan según criterios técnicos. En este tipo de muestreo, los elementos pertenecientes a la población tienen probabilidad de ser incluidos en la muestra.

A continuación, se presentan algunos tipos de muestreo probabilístico:

*Muestreo aleatorio simple.* Todos los elementos de la población tienen la

misma probabilidad de ser elegidos e incluidos en la muestra.

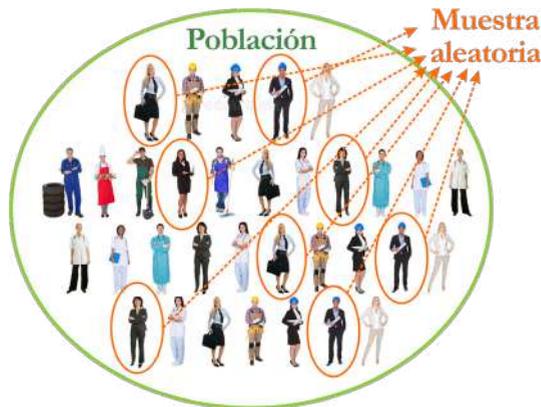
Ejemplo:

Se desea estimar el porcentaje de estudiantes con déficit de atención en las clases de Desarrollo Humano de cierta universidad. Para estimar el porcentaje de alumnos con déficit se elige una muestra aleatoria de 112 estudiantes del total que llevan clases de Desarrollo Humano. Teniendo en cuenta la lista de todos los estudiantes matriculados en el curso, se procede con la selección aleatoria de los estudiantes según el muestreo aleatorio simple.

Antes de seleccionar la muestra, es importante calcularla; esto se realiza aplicando un modelo matemático muy fácil de encontrar en textos de metodología y de estadística aplicada. Incluso en la web existen páginas que permiten, con el registro del universo o población, calcular el tamaño de la muestra, como por ejemplo The Survey System (<https://www.surveysystem.com/sscalc.htm>).

**Figura 3**

*Representación gráfica de la selección de los elementos de una muestra usando el muestreo aleatorio simple*



*Muestreo aleatorio sistemático.* En este tipo de muestreo, las unidades se ordenan secuencialmente, de modo que la población se pueda dividir en pequeños intervalos. El punto de partida del primer intervalo se elige al azar, para luego extraer los siguientes elementos o unidades de forma ordenada y sistemática.

Ejemplo:

En una compañía textil se producen por día 800 polos deportivos; para un buen control de calidad se ha fijado seleccionar aleatoriamente 200 unidades y observar los defectos más frecuentes en la

fabricación. Entonces, el intervalo de selección de cada elemento de la muestra será de 9 en 9 ( $800/200 = 4$ ). El primero elemento se selecciona aleatoriamente entre los 4 primeros polos deportivos fabricados. De suponer que el primer elemento es el tercero de la lista, entonces el segundo será el séptimo ( $3 + 4 = 7$ ); el tercero, el décimo primero ( $7 + 4 = 11$ ); y así sucesivamente hasta completar los 200 polos deportivos.

**Figura 4**

*Representación gráfica de la selección de los elementos de una muestra usando el muestreo aleatorio sistemático*



*Muestreo estratificado.* Este tipo de muestreo se recomienda cuando la población no es homogénea. Los elementos de la población se dividen en grupos heterogéneos, llamados estratos, de tal manera que los estratos sean heterogéneos y los elementos dentro de los estratos sean homogéneos (Montesinos et al., 2017).

Ejemplo:

Se desea conocer el tiempo promedio semanal dedicado al deporte en jóvenes de 15 a 29 años en las áreas rural y urbana de un departamento de la sierra; por lo tanto, para estimar dicho promedio se procederá al muestreo estratificado porque, dentro de cada área, los jóvenes presentan características similares; pero entre las áreas, las características son diferentes. Se estableció una muestra aleatoria de 400 jóvenes y por afijación proporcional se obtuvo que 280 jóvenes serán escogidos aleatoriamente del área urbana y otros 120 jóvenes serán seleccionados del área rural.

**Figura 5**

Representación gráfica de la selección de los elementos de una muestra usando el muestreo aleatorio estratificado



**Muestreo por conglomerados**

Este tipo de muestreo se recomienda cuando la población se divide en grupos heterogéneos, denominados conglomerados o clústeres, para que los clústeres sean homogéneos y los elementos de los clústeres sean heterogéneos.

Ejemplo:

En un distrito de Lima se estimará el porcentaje de electores que favorecen al candidato A minutos después de la hora final del proceso de votación. La información para estimar el porcentaje será recopilada a partir de una encuesta a boca de urna. Se considerará a cada mesa de votación como un conglomerado, ya que cada mesa posee electores con diversas preferencias y, a su vez, estas mesas son homogéneas entre sí.

**Tabla 3**

*Características del tipo de muestreo probabilístico y no probabilístico*

<b>Probabilístico</b>	<b>No probabilístico</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dan muestras representativas.</li> <li>• Todos los participantes tienen la misma probabilidad de ser seleccionados para el estudio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prácticos y económicos.</li> <li>• No todos los participantes tienen la misma probabilidad de ser parte del estudio.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La selección de los participantes es al azar (por números aleatorios, por tómbola, etc.). Generalmente no se conoce la población.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El investigador decide quiénes pueden ser parte del estudio (no son seleccionados de forma aleatoria). En algunos casos, el investigador puede</li> </ul>

---

• Se requiere de inferencias estadísticas.	ser parte del estudio, parte de la muestra.
• Los participantes son numerosos.	• Se requiere de inferencias lógicas. • En algunos casos pueden ser colectivos o, también, caso único.

---

*Nota:* Ejemplo extraído del Manual de Metodología de la Investigación: enfoque por competencias (Huaire et al, 2017)

### Cálculo de la muestra en un muestreo aleatorio simple

Si se desea estimar la media población o la variable de estudio es de tipo cuantitativa.

El tamaño de la muestra con población finita es:

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \times \sigma^2 \times N}{\varepsilon^2 \times (N-1) + Z_{1-\alpha/2}^2 \times \sigma^2}$$

Donde:

$n$ : Tamaño de la muestra  $\sigma^2$

$N$ : Tamaño de la población

$Z_{1-\alpha/2}$ : Valor de la normal estándar con una seguridad de  $1-\alpha$ .

$\varepsilon$ : Precisión o error de estimación.

$\sigma^2$ : Valor de la varianza poblacional; si el valor de  $\sigma^2$  no se conoce, mediante una prueba piloto se puede estimar por  $s^2$  (varianza muestral).

El tamaño de la muestra con población no finita es:

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \times \sigma^2}{\varepsilon^2}$$

Donde:

$n$ : Tamaño de la muestra

$Z_{1-\alpha/2}$ : Valor de la normal estándar con una seguridad de  $1-\alpha$ .

$\varepsilon$ : Precisión o error de estimación.

$\sigma^2$ : Valor de la varianza poblacional; si el valor de  $\sigma^2$  no se conoce, mediante una prueba piloto se puede estimar por  $s^2$ .

Si se desea estimar la proporción poblacional o la variable de estudio es de tipo cualitativa.

El tamaño de la muestra con población finita es:

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \times P \times Q \times N}{\varepsilon^2 \times (N-1) + Z_{1-\alpha/2}^2 \times P \times Q}$$

Donde:

$n$ : Tamaño de la muestra

$N$ : Tamaño de la población

$Z_{1-\alpha/2}$ : Valor de la normal estándar con una seguridad de  $1-\alpha$ .

$\varepsilon$ : Precisión o error de estimación.

$P$ : Probabilidad de éxito, si el valor de  $P$  no se conoce, mediante una muestra piloto se puede estimar por  $p$  (proporción muestral), o usando el criterio conservador  $P=0.5$ , garantizando el mayor tamaño de la muestra.

$Q=1-P$ : Probabilidad de fracaso.

El tamaño de la muestra con población finita es:

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \times P \times Q}{\varepsilon^2}$$

Donde:

$n$ : Tamaño de la muestra

$Z_{1-\alpha/2}$ : Valor de la normal estándar con una seguridad de  $1-\alpha$ .

$\varepsilon$ : Precisión o error de estimación.

$P$ : Probabilidad de éxito; si el valor de  $P$  no se conoce, mediante una muestra piloto se puede estimar por  $p$  (proporción muestral), o usando el criterio conservador  $P=0.5$ , garantizando el mayor tamaño de la muestra.

$Q=1-P$ : Probabilidad del fracaso

Ejemplo:

¿A cuántas mujeres con hijos menores de 1 año se tendría que seleccionar para conocer la preferencia del mercado hacia una nueva marca de pañal, si en el sector de interés se conoce que hay 5600 mujeres con hijos menores de 1 año? Además, se considera un 95% de confianza, una precisión de 3%; y se sabe por estudios anteriores que el 5% de mujeres con hijos menores de 1 año prefieren la nueva marca de pañal.

Datos:

$$N=5600$$

$$P=0.05, Q=1-0.05=0.95$$

$$\varepsilon=0.03$$

$$Z_{1-\alpha/2}=1.96 \text{ con } 95\% \text{ de confianza}$$

Luego, reemplazando en el tamaño de muestra con población finita se tiene:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.05 \times 0.95 \times 5600}{0.03^2 \times (5600 - 1) + 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95} = 195.7$$

$$n \cong 196$$

Se requerirá encuestar a no menos de 196 mujeres con hijos menores de un año para tener una seguridad del 95%.

Si se desconoce la proporción esperada (P) en el problema anterior, el cálculo del tamaño de muestra se realizará reemplazando el valor de  $P$  igual a 0.5, por el criterio conservador.

Reemplazando, se obtiene el siguiente tamaño muestral:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 5600}{0.03^2 \times (5600 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5} = 896.4$$

$$n \cong 897$$

Se requerirá encuestar a no menos de 897 mujeres con hijos menores de un año para tener una seguridad del 95%.

Ejemplo:

El gerente de control de calidad quiere determinar si la máquina con la que embolsan un cereal está bajo control; es decir, si se está embolsando con un peso promedio de 500 gramos. Además, de una muestra piloto se obtuvo que la desviación estándar del peso de las bolsas de cereal es igual a 16 gramos y se está dispuesto a tolerar un error máximo de 3.5 gramos. Con una seguridad de 99%, determine el número de bolsas de cereal para verificar la afirmación del gerente de control de calidad.

Datos:

$$s=36 \text{ (desviación estándar obtenida por la muestra piloto)}$$

$$\varepsilon=3.5$$

$$Z_{1-\alpha/2}=2.58 \text{ con } 99\% \text{ de confianza}$$

Luego, reemplazando en el tamaño de muestra con población no finita se tiene:

$$n = \frac{2.58^2 \times 16^2}{3.5^2} = 139.1$$

$$n \cong 140$$

Se requerirá seleccionar a no menos de 140 bolsas de cereal de 500 gramos para tener una seguridad del 99%.

### Cálculo de la muestra en un muestreo aleatorio estratificado

*Por afijación uniforme.* Consiste en asignar el mismo número de unidades muestrales a cada estrato con los que se tomarán los estratos. Da la misma importancia a todos los estratos, en cuanto al tamaño de la muestra. Su desventaja es que favorecerá a los estratos de menor tamaño muestral y perjudicará, en cuanto a la precisión, a los estratos de mayor tamaño muestral. Además, solo es conveniente en poblaciones con estrato de tamaño similar.

Se procederá primero a calcular el tamaño de la muestra aleatoria simple; luego, el número de unidades que tendrá cada estrato se calculará así:

$$n_h = \frac{n}{L}$$

Donde  $n$  = tamaño de la muestra y  $L$  = total de estratos.

*Por afijación proporcional.* Asignar a cada estrato un número de unidades muestrales proporcionales a su tamaño. Las  $n$  unidades de la muestra se distribuyen proporcionalmente a los tamaños de los estratos, expresadas en unidades.

Se procederá primero a calcular el tamaño de la muestra aleatoria estratificada, así:

$$n = \frac{\sum_{h=1}^L N_h P_h Q_h}{ND + \frac{1}{N} \sum_{h=1}^L N_h P_h Q_h}$$

Donde

$$D = \frac{\varepsilon^2}{Z_{1-\alpha/2}^2}$$

Además,

$N$  = Tamaño de la población

$N_h$  = Tamaño de la población de cada estrato  $L$

$n$  = Tamaño de la muestra de la investigación

$Z_{1-\alpha/2}$  = Valor de la normal estándar con una seguridad de  $1 - \alpha/2$

$\varepsilon$  = Precisión o error (0.05)

$P_h$  = Probabilidad del éxito de cada estrato  $L$

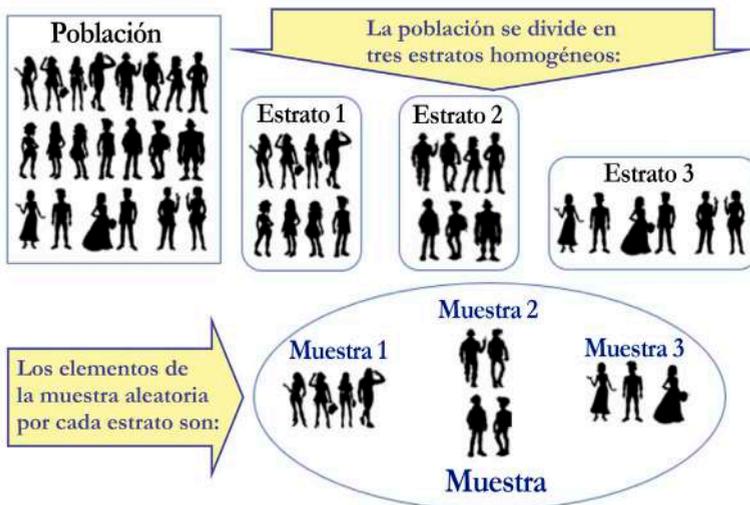
$Q_h = 1 - P_h$  : Probabilidad del fracaso de cada estrato  $L$

Luego se calcula los pesos para cada tamaño de muestra por estrato:

$$n_h = \frac{N_h}{N} \times$$

**Figura 6**

*Representación gráfica de la selección de los elementos de una muestra usando el muestreo aleatorio estratificado por afijación proporcional*



Por afijación de *mínima varianza*. O afijación de Neyman, determina los valores de  $n_h$  (número de unidades que se extraen del estrato  $h$ -ésimo para la muestra), de modo que para un tamaño muestral fijo igual a  $n$ , la varianza de los estimadores sea mínima.

Su cálculo es:

$$n_h = n \frac{N_h S_h}{\sum_{h=1}^L N_h S_h}$$

Donde

$S_h$  = Cuasivarianza poblacional correspondiente al estrato  $h$ -ésimo

$N_h$  = Tamaño poblacional correspondiente al estrato  $h$ -ésimo

Ejemplo:

Se quiere estudiar el porcentaje de la población que fuma en cierta ciudad y se deduce que la edad puede ser un buen criterio para estratificar (es decir, existen diferencias importantes en el hábito de fumar dependiendo de la edad), se puede definir tres estratos: menores de 20 años, de 20 a 44 años y mayores de 44 años.

\* Estrato 1: Población menor de 19 años: 42400

\* Estrato 2: Población de 20 a 44 años: 37600

\* Estrato 3: Población mayor de 44 años: 23500

Si el muestreo es estratificado por afijación proporcional, la muestra deberá tener estratos que guarden las mismas proporciones observadas en la población.

Se asume los valores para:

$$N_h : N_1 = 42400; N_2 = 37600; N_3 = 23500 \rightarrow N = 103500$$

$$Z_{1-\alpha/2} = 1.96, \text{ con } 95\% \text{ de confianza}$$

$$\varepsilon = 0.05$$

$$P_h = 0.5; h = 1, 2, 3$$

$$Q_h = 0.5; h = 1, 2, 3$$

Calculando:

$$\sum_{h=1}^3 N_h P_h Q_h = 42400(0.5)(0.5) + 37600(0.5)(0.5) + 23500(0.5)(0.5) = 25875$$

$$D = \frac{(0.05)^2}{(1.96)^2} = 0.00065$$

Reemplazando en la fórmula para hallar el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{25875}{103.5(0.00065) + \frac{1}{103.5}(25875)} = 383 \cong 384$$

Luego se calcula los pesos para cada tamaño de muestra por estrato:

$$n_1 = \frac{42400}{103500} \times 384 = 157.3 \cong 157$$

$$n_2 = \frac{37600}{103500} \times 384 = 139.5 \cong 140$$

$$n_3 = \frac{23500}{103500} \times 384 = 87.2 \cong 87$$

Si la muestra está estratificada por una asignación uniforme, la muestra debe tener estratos que tengan las mismas proporciones que se observan en la población.

$$n_1 = n_2 = n_3 = \frac{384}{3} = 128$$

### Cálculo para el tamaño de muestra de la diferencia de dos medias independientes

La fórmula es:

$$n_c = \frac{2 \times S^2}{D^2} \times \left( Z_{\alpha/2} \times Z_{\beta} \right)^2$$

Donde,

$n_c$  : Tamaño de muestra para el grupo de referencia

$D = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2)$ ,  $\bar{X}_1$  : es la media del primer grupo y  $\bar{X}_2$  : es la media del segundo grupo

$S^2$  : Varianza de ambas distribuciones, que se suponen iguales.

$Z_{\beta}$  : Valor del eje de las abscisas de la función normal estándar en donde se acumula la probabilidad de  $(1 - \beta)$

Esta fórmula para estimar  $n_c$  se emplea cuando se trata de un contraste de hipótesis bilateral; en caso de un contraste unilateral, se sustituirá  $Z_{\alpha/2}$  por  $Z_{\alpha}$ .

### Cálculo para el tamaño de muestra de la comparación de dos medias repetidas (pareadas) en un solo grupo

La fórmula es:

$$n_c = \frac{\left( Z_{\alpha/2} \times Z_{\beta} \right)^2 \times S^2}{d^2}$$

Donde

$n_c$  : Tamaño de muestra para el grupo de referencia

$n_e$  : Tamaño de muestra del grupo con una intervención alternativa

$d$  : Promedio o media de las diferencias individuales entre los valores anteriores y posteriores.

$S^2$  : Varianza de las diferencias individuales entre los valores anteriores y posteriores.

$Z_{\alpha/2}$  : Valor de la función normal estándar, en donde se acumula la

probabilidad de  $(1-\alpha)$  para un contraste de hipótesis bilateral

$Z_\beta$  : Valor de la función normal estándar, en donde se acumula la probabilidad de  $(1-\beta)$

### **Cálculo para el tamaño de muestra de la comparación de dos medias repetidas en dos grupos distintos de participantes**

Se utiliza cuando se quiere comparar el cambio entre la medida basal y otra posterior de dos grupos distintos de sujetos. La fórmula es:

$$n_c = \frac{2 \times (Z_\alpha \times Z_\beta)^2 \times (1-p) \times S^2}{|d_e - d_c|^2}$$

Donde

$n_c$  : Tamaño de muestra para el grupo de referencia

$d_c$  : Diferencia entre los valores iniciales y los finales en el grupo de los controles

$d_e$  : Diferencia entre los valores iniciales y los finales en el grupo con tratamiento

$p$  : Valor de la correlación entre los grupos controles y tratamiento

$S^2$  : Varianza de ambas distribuciones

$Z_\alpha$  : Valor de la función normal estándar, en donde se acumula la probabilidad de  $(1-\alpha)$  para un contraste de hipótesis unilateral a la izquierda

$Z_\beta$  : Valor de la función normal estándar, en donde se acumula la probabilidad de  $(1-\beta)$

### **Cálculo para estimar el tamaño de muestra de la diferencia de dos proporciones**

La fórmula es:

$$n_c = \frac{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}{(p_1 - p_2)^2} \times \left( Z_{\alpha/2} \times Z_\beta \right)^2$$

Donde

$p_1$  : Proporción del primer grupo a comparar

$p_2$  : Proporción del segundo grupo a comparar

$(p_1 - p_2)$  : Diferencia de las proporciones entre ambos grupos

$Z_{\alpha/2}$ : Valor de la función normal estándar, en donde se acumula la probabilidad de  $(1-\alpha)$  para un contraste de hipótesis bilateral

$Z_{\beta}$ : Valor de la función normal estándar, en donde se acumula la probabilidad de  $(1-\beta)$

### Cálculo para el tamaño de muestra de la comparación de dos proporciones independientes

Cuando se tiene una tabla de contingencia de orden  $2 \times 2$ , y las condiciones se cumplen para aplicar una prueba Chi cuadrada ( $X^2$ ), se puede utilizar la aproximación para el tamaño de la muestra de la comparación de proporciones independientes. La fórmula que Marragat y colaboradores proponen es:

$$n_c = \frac{\left[ Z_{\alpha} \times \sqrt{2 \times P \times (1-P)} + Z_{\beta} \times \sqrt{P_c \times (1-P_c) + P_e \times (1-P_e)} \right]^2}{(P_e - P_c)^2}$$

Donde

$P$ : Proporción media de la proporción de eventos de interés del grupo control (c) y en el grupo en tratamiento (e)

$P_c$ : Proporción de eventos de interés en el grupo control

$P_e$ : Proporción de eventos de interés en el grupo expuesto o en tratamiento

$(P_e - P_c)$ : Diferencia de las proporciones entre el grupo control y la proporción del grupo de expuestos

$Z_{\alpha}$ : Valor de la función normal estándar, en donde se acumula la probabilidad de  $(1-\alpha)$  para un contraste de hipótesis unilateral a la izquierda

$Z_{\beta}$ : Valor de la función normal estándar, en donde se acumula la probabilidad de  $(1-\beta)$

**Tabla 4**

*Valores frecuentes utilizados para Z*

$\alpha$	$Z_{\alpha/2}$	$\beta$	$Z_{\beta}$
0,10	1,65	0,20	0,84
0,05	1,96	0,10	1,28
0,01	2,58	0,05	1,65

## Técnicas e instrumentos de investigación

El término técnica se utiliza muchas veces como sinónimo de método o de metódica, de procedimiento estandarizado para hacer algo. También es concebida como conocimiento práctico, habilidad, capacidad de hacer cosas de manera rápida y eficiente. Desde el enfoque cognitivo, la técnica que tiene una base científica es el conocimiento científico aplicado (Quintanilla, 2015). Desde el punto de vista de Bisquerra (2012), en la investigación científica la técnica se aplica una vez

### Técnicas e instrumentos

La técnica comprende, procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener la información y dar respuesta a su pregunta de investigación. Y los instrumentos son los medios, herramientas o recursos utilizados para obtener o registrar la información para lo cual se aplica una técnica específica.

definido el diseño y luego de haber seleccionado la muestra. En consecuencia, viene a ser la planificación de recojo de datos más adecuado y está relacionada con el problema u objeto de estudio. Según este autor, “existe un espectro de técnicas que permiten recoger datos de distinta naturaleza. Desde mediciones de variables cuantitativas hasta registros narrativos y descriptivos de observaciones cuantitativas” (p. 149).

La técnica de recopilación de información se divide en tres grandes categorías: instrumentos, estrategias y medios audiovisuales. Hernández et al. (2014) mencionan que “un instrumento de medida adecuado es aquel que registra datos observables que realmente representan los conceptos o variables que el investigador tiene en mente” (p. 199). Según estos autores, deben ser fiables, válidos y objetivos; deben adaptarse a la muestra que van a utilizar (es importante analizar el lenguaje utilizado en el cuestionario y el utilizado en el grupo), así como estar de acuerdo con el marco teórico utilizado para sustentar el problema y que se utilizará para discutir los resultados.

Las estrategias, en tanto, constituyen un elemento importante para la recolección de datos; son procesos interactivos entre investigadores e investigados con la finalidad de obtener los datos en toda su riqueza y particularidad. Y los medios audiovisuales son recursos que utilizan los investigadores para registrar una mayor cantidad de información (Bisquerra, 2012).

Sin embargo, existen fenómenos que requieren de otras técnicas de investigación que recojan evidencia empírica. Se trata de investigaciones que buscan información entre archivos, documentos, metrajes, audios, etc. Estas otras técnicas tienen que ver con el análisis de documentos (que puede denominarse encuestas o sondeo de documentos) y las técnicas de análisis de contenido donde el análisis de mensajes es importante.

Tabla 5

Técnicas de recopilación de información

Instrumentos	Estrategias	Medios audiovisuales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método experimental (Esquema de entrevista, rejilla de observación, cuestionario)</li> <li>• Método de encuesta (Registro de observación)</li> <li>• Método de análisis de huellas (Rejilla de análisis, cuadros y gráficas, rejilla de análisis)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuesta</li> <li>• Conteo y registros de casos</li> <li>• Relatos y narraciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografía</li> <li>• Cine</li> <li>• Recursos multimediales</li> </ul>

## Principales técnicas de recolección de datos

Dentro de las principales técnicas de recolección de datos, se encuentran las siguientes:

### La encuesta

Esta técnica de recolección de datos conduce al contacto con las unidades de observación a través de cuestionarios previamente establecidos.

Entre los métodos de encuesta, podemos destacar:

*Encuestas por teléfono:* es un método común en el sondeo de opinión; predomina en la investigación de mercados primarios, especialmente para el desarrollo de call centers. Un método común hoy en día es la entrevista telefónica asistida por computadora.

*Encuestas por correo:* se utiliza el servicio postal como medio de envío y recepción de información mediante cuestionarios.

*Encuesta personal:* consiste en la realización del cuestionario presencial. Debe haber una interacción entre el entrevistador y el entrevistado. Por lo general, el entrevistador toma nota de las respuestas, aunque a veces solo entrega el cuestionario y es el entrevistado quien lo llena.

*Encuesta online:* consiste en la realización del cuestionario utilizando Internet como medio de distribución. Las encuestas online se caracterizan principalmente por su bajo precio y su mayor tasa de respuesta.

### Tipos de encuestas según sus objetivos:

*Encuestas descriptivas:* Estas encuestas tienen como objetivo crear un registro de las actitudes o condiciones presentes en una población en un momento determinado, es decir, cuando se realiza la encuesta.

Encuestas analíticas: a diferencia de las encuestas descriptivas, su objetivo no es documentar un problema, sino explicarlo y describirlo para encontrar la mejor solución.

### **Tipos de encuestas según las preguntas:**

*Respuesta abierta:* le permiten al entrevistado tener la libertad de contestar cada pregunta libremente. Esto posibilita respuestas más profundas y también obtener respuestas en las que no se había pensado; sin embargo, el problema con este tipo de encuesta es que es muy difícil de cuantificar: las respuestas deben ser interpretadas.

*Respuesta cerrada:* los encuestados tienen que elegir una de las opciones posibles. Su principal ventaja es que son más fáciles de cuantificar; sin embargo, en ocasiones ninguna de las opciones refleja el pensamiento de los participantes. Para ello se recomienda agregar “otro(s)”.

### **La entrevista**

Es un diálogo entre dos o más personas. El entrevistador formula preguntas y el entrevistado las responde. Es una técnica que se utiliza por diversas razones: investigación, medicina y selección de personal.

Entre las modalidades de entrevistas, podemos destacar:

*Entrevista asistémica o libre:* En este tipo de entrevista se realizan preguntas de manera abierta, sin una estructura exacta y las respuestas van dándose en la medida que se desarrolla la entrevista.

*Entrevista estructurada:* Todas las preguntas son respondidas por la misma serie de preguntas preestablecidas con un límite de categorías por respuestas. en este tipo de entrevista las preguntas se elaboran con anticipación y se plantean a las personas participantes con cierta rigidez o sistematización (Jiménez, 2012).

*Entrevista focalizada:* Tal como su nombre lo indica, el entrevistador propone el tema y los entrevistados hablan sin restricciones sobre este.

*Entrevista simultánea:* En este tipo de entrevista, varios entrevistadores llevan a cabo la entrevista a una sola persona.

*Entrevista sucesiva:* Esta entrevista se realiza a varios candidatos que son entrevistados en intervalos de tiempo de entre media a una hora.

### **Análisis documental**

Una diferencia muy notable entre esta técnica y el resto de las técnicas citadas (encuesta, entrevistas, etc.), es que en un análisis documental se recogen datos de fuentes primarias y secundarias (libros, boletines, revistas, folletos y periódicos), mientras que en las anteriores solo

se recolectan datos de fuentes primarias. El instrumento habitual para recolección de fuentes en esta técnica es la ficha de registro de datos.

### Observación de campo no experimental

Esta técnica se utiliza a menudo para comprender mejor el comportamiento de exploración.

Ejemplo:

Si una encuesta exploratoria encontró que los clientes de una empresa no están satisfechos con el tiempo que tienen que esperar para ser atendidos, es posible planificar la recopilación de datos sobre tiempos de espera y servicio de una muestra representativa de clientes. En este caso, se puede utilizar una observación o una guía de campo como instrumento.

### Observación experimental

La observación experimental se diferencia de la observación no experimental porque produce datos en condiciones relativamente controladas por el investigador, en particular porque este último puede manipular la(s) variable(s). Es una poderosa técnica de investigación científica. Puede utilizarse la hoja de registro de datos como instrumento.

En la siguiente tabla se dan algunas técnicas de recolección de datos según el enfoque de investigación.

**Tabla 6**

*Técnicas de recolección de datos según el enfoque de investigación*

Enfoque Cuantitativo	Enfoque Cualitativo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimento</li> <li>• Observación estructurada</li> <li>• Encuesta</li> <li>• Análisis de contenido</li> <li>• Escalas</li> <li>• Inventarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación participante</li> <li>• Estudio de casos</li> <li>• Discusión de grupos</li> <li>• Entrevista</li> <li>• Análisis de contenido</li> </ul>

### Instrumentos para la recolección de información

Entre los instrumentos más utilizados se encuentran los cuestionarios y las escalas de actitudes, que consisten en un conjunto de preguntas sobre las variables objeto de medición y que se desarrollan teniendo en cuenta los objetivos de la investigación.

*Cuestionarios:* contienen un conjunto de preguntas destinadas a recolectar, procesar y analizar información sobre hechos estudiados en poblaciones (muestras). Sus preguntas tienen como objetivo obtener

información a través de las respuestas de la población (muestra). (Mendez, 2018).

*Escalas de actitud:* miden de manera imparcial la magnitud de las actitudes. Sus métodos de construcción incluyen la selección de ensayos u oraciones siguiendo reglas o procedimientos, a las que se les asignan valores numéricos, los cuales miden el nivel de aceptación o rechazo.

### Requisitos de un instrumento de medición

Según Tamayo (2019), los instrumentos con los que se recoge la información o los datos de las muestras deben cumplir con un conjunto de características dentro de su fiabilidad y validez:

#### Fiabilidad

La fiabilidad se refiere a la medida en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce los mismos resultados. Los procedimientos más comunes utilizados para determinar la fiabilidad mediante un coeficiente son los siguientes:

*Medida de estabilidad (fiabilidad por test – retest):* “En este procedimiento, un mismo instrumento de medición se aplica dos o más veces a un mismo grupo de personas o casos, después de cierto período. Si la correlación de los resultados de las diferentes aplicaciones es muy positiva, el instrumento se considera confiable” Rodríguez, (2006), Krauss y Chen (2003) (citado por Hernández, Fernández & Baptista, 2014, p. 294).

*Método de formas alternativas o paralelas:* Citado por Martínez (2013) “... es utilizado cuando se espera que una situación (experimental o cotidiana) modifique la variable de interés, en un lapso muy corto, que no permitiría aplicar el mismo instrumento, pues los sujetos podrían recordar las respuestas dadas con anterioridad y / o contestar diferente por creer que es lo que se espera de ellos o contestar de manera muy semejante a como lo hicieron con anterioridad, porque recuerdan las respuestas dadas en la primera ocasión. En este caso, se necesitan dos versiones del instrumento, que midan lo mismo, pero con diferentes reactivos, estímulos o preguntas. Al coeficiente que se calcula para determinar la medida en que se mide lo mismo con ambas versiones, se denomina coeficiente de equivalencia “(p.1).

*Método de mitades partidas:* Citado por Hernández, Fernández y Baptista, quienes sostienen que el conjunto de ítems se divide en dos mitades equivalentes y se comparan las puntuaciones o resultados de ambas. Al ser el instrumento confiable, las puntuaciones de las dos mitades deben ser correlacionadas. (Rodríguez, 2006 c y McKelvie, 2003)

*Método de consistencia interna:* Permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medición a partir de una serie de ítems que se espera midan

el mismo constructo o una sola dimensión teórica de un constructo latente. El más usado es el coeficiente Alfa de Cronbach.

*Coefficiente Alfa de Cronbach.* Identifica la fiabilidad como consistencia interna, este coeficiente examina en qué medida las dimensiones parciales obtenidas son consistentes entre sí y que pueden cuantificar este constructo.

*Fórmulas de Kuder – Richardson (KR – 20 y KR – 21).* Se usan si se están trabajando con ítems dicotómicos. Si el índice de dificultad de los ítems es diferente se puede usar la fórmula KR – 20. En caso de que el índice de dificultad es el mismo, se puede usar la fórmula KR – 21.

**Interpretación.** El coeficiente Alfa de Cronbach oscila entre el 0 y el 1. Cuanto más próximo esté a 1, más consistentes serán los ítems entre sí (y viceversa). Por otro lado, hay que tener en cuenta que, a mayor longitud de la prueba, mayor será alfa ( $\alpha$ ).

**Observación:** Esta prueba no sirve por sí misma para conocer de una manera absoluta la calidad del análisis estadístico realizado, ni la de los datos sobre los que se trabaja.

### Validez

Se refiere a la precisión con la que un instrumento mide lo que pretende medir, es decir, la efectividad de una prueba para representar, describir o predecir el atributo de interés del examinador.

### Tipos de Validez

*Validez de contenido.* Se refiere al grado en que un instrumento refleja un área particular de contenido de lo que se está midiendo. Este es el grado en el que la medición representa el concepto o la variable que se mide.

#### Ejemplo

Una prueba de operaciones aritméticas no tendrá validez de contenido si incluye solo problemas de suma y resta y excluye problemas de multiplicación y división. El dominio de contenido de una variable normalmente es definido o establecido por la literatura (teoría y estudios antecedentes)

*Validez predictiva.* La validez predictiva relacionada con el criterio responde a la pregunta ¿cuán efectivo es una prueba para la predicción de un resultado futuro?

#### Ejemplo

Este tipo de validez es útil en las pruebas de admisión, en las que se examina la concordancia entre las predicciones efectuadas de la prueba y los resultados observados en el rendimiento académico general.

Se demuestra mediante la correlación entre los puntajes académicos generales. Se demuestra mediante la correlación entre los puntajes alcanzados en la prueba que se desea validar aplicado en el momento actual y la medición de un criterio externo expresado a través de la estimación del desempeño futuro de la persona en una actividad o tarea.

*Validez concurrente.* Determina la relación entre los resultados de la prueba y el índice del criterio obtenido aproximadamente al mismo tiempo. Este tipo de validez es adecuado para las pruebas diagnósticas utilizadas en Psicología.

Desde otra perspectiva, en la evaluación referente a los criterios, se puede determinar la validez simultánea como la correlación entre el desempeño en una prueba y las demás expresiones para lograr los objetivos.

### Ejemplo

Trabajos de investigación desarrollados por los estudiantes, proyectos, etc.

*Validez de Constructo.* Se refiere a cómo un instrumento representa y mide con éxito un concepto teórico. Incluye tres etapas:

1. Establece y especifica la relación teórica entre los conceptos (sobre la base del marco teórico).
2. Se correlacionan los conceptos y se analiza cuidadosamente la correlación.
3. Se interpreta la evidencia empírica de acuerdo con el nivel en el que clarifica la validez de constructo de una medición en particular.

### Objetividad

Se refiere al grado en que el instrumento es permeable a la influencia de los sesgos y tendencias de los investigadores que lo administran, califican e interpretan.

### Procedimientos

El conocimiento que provee la ciencia tiene una característica importante en la replicabilidad, lo cual no sería posible si no se describieran claramente los procedimientos que se siguen en el proceso de la investigación. Por ese motivo, en el plan deben incluirse algunos de los más importantes procedimientos que se van a seguir, y en el informe, aquellos que se han seguido (Huaire et al, 2017).

- *Procedimientos para seleccionar a los participantes*

Si en el punto anterior se ha definido el tipo de unidad muestral o sujeto de análisis, o se ha definido el método de muestreo, la población

y la muestra, en este punto se tiene que detallar paso por paso cuáles han de ser las acciones para seleccionar al individuo, al grupo o los grupos con los que se va a trabajar. Es conveniente precisar que la descripción debe ser clara, con el uso de un lenguaje operacional que facilite su comprensión unívoca.

- *Procedimientos para la recolección de datos*

La recolección de los datos es un paso importante y podría generar sesgos en ellos si no se realiza con prioridad.

Es necesario cuidar que los instrumentos no presenten deterioros o fallas que podrían afectar a los datos que se recojan. Igualmente, hay que cuidar que las instrucciones estén estandarizadas y no queden al criterio

de quienes son los encargados de recoger los datos. Luego, se debe planificar cómo se va a efectuar una primera revisión de los datos para descartar algunos que pudieran no reunir las exigencias del estudio.

Del mismo modo, es conveniente referirse al consentimiento informado y al uso de personas voluntarias en el caso de una investigación con seres humanos. Sin un correcto trato ético a los participantes o la data obtenida, el estudio es tan inválido como si no se hubiese realizado en lo absoluto. Para aclarar algunas dudas, debe referirse a la sección de ética en la investigación para profundizar sobre las consideraciones.

- *Procedimientos para clasificar los datos*

Una vez que se tienen los datos, es hora de incorporarlos en una base de datos elaborada para los fines específicos del estudio. Completado este proceso, hay que realizar una limpieza de los datos para descartar aquel material que no sirva o que haya sido llenado con sesgos. Por ejemplo, se puede prever que en este proceso se eliminen los cuestionarios que no tengan más de cinco ítems no contestados, o llenar los vacíos con la media o la moda, o eliminar cuestionarios que sobrepasen un porcentaje razonable de ítems no respondidos.

- *Procedimientos para el tratamiento de datos*

En el plan debe contemplarse el tratamiento que van a recibir los datos, independientemente de si el estudio es cualitativo o cuantitativo, si son narraciones o están en escalas nominales u ordinales. Se tiene que asentar con claridad qué se desea realizar con ellos.

Asimismo, debe quedar bien fundamentada la técnica de recolección de datos que se utilizarán, sea esta la técnica estadística descriptiva e inferencial. Lo importante es que el tratamiento previsto con-

#### **Procedimiento**

Es el plan de recolección de datos. Comprende desde las coordinaciones con las instituciones donde se recogerán los datos, criterios que se seguirán para la aplicación del consentimiento informado e instrumentos, hasta las estrategias de análisis de datos, entre otros.

cuerde con la naturaleza de los datos extraídos y con los objetivos del estudio.

- *Procedimientos para validar la hipótesis*

Los métodos de contraste de hipótesis tienen como objetivo comprobar si determinado supuesto referido a un parámetro poblacional, o a parámetros análogos de dos o más poblaciones, es compatible con la evidencia empírica contenida en la muestra.

## Técnicas estadísticas para el tratamiento de datos y validación de hipótesis

### Análisis de los datos

Organiza, sintetiza y resume la información que ha sido obtenida de la muestra, sujetos o casos de referencia, mediante la aplicación de los instrumentos. Da a conocer el comportamiento que ha tenido la muestra mediante el uso de técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales.

### Estadística descriptiva

Mediante cálculo matemático, el conjunto de datos recolectados se organiza y se presenta usando tablas de frecuencias, gráficos estadísticos o medidas numéricas (medidas de tendencia central, medidas de dispersión, etc.) con el fin de describir apropiadamente sus diversas características (Anderson et al, 2019; Triola, 2018). (Ver figura 7).

### Estadística inferencial

Consiste en el conjunto de métodos y técnicas que permiten inducir, a partir de la información proporcionada por una muestra, el comportamiento de una determinada población con un máximo de error permitido. Se divide en estimación puntual, estimación por intervalos de confianza y prueba de hipótesis. (Anderson et al, 2019) (Triola, 2018)

- *Estimación puntual.* Es un estadístico calculado a partir de la muestra para estimar el parámetro poblacional desconocido.
- *Estimación por intervalos de confianza.* Es un conjunto de valores formado a partir de la muestra aleatoria, de tal forma que exista la posibilidad de que el parámetro poblacional ocurra dentro de dicho conjunto con una probabilidad específica.

Ejemplo:

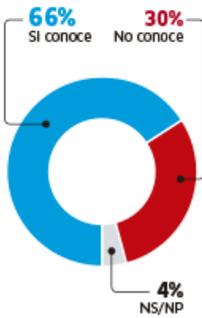
Estime la proporción de personas que están favor de una nueva reforma política en el distrito A. Para esto, el gerente seleccionó una muestra de 150 personas con la mayoría de edad y 85 de ellas están a favor de la nueva reforma política. Use un 95% de confianza.

Figura 7

Representación gráfica (infografía) de la Estadística Descriptiva

**La minería y el caso Las Bambas**

¿Conoce o ha escuchado de los problemas que están ocurriendo en Las Bambas? **RESPUESTA ASISTIDA**

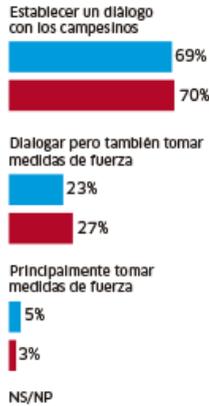


En mayo del 2015, el conocimiento del caso "Tía María" tenía una recordación de 87% (34% había escuchado mucho y 53% poco o algo sobre el tema).

Base abril 2019: Total de entrevistados - Nacional urbano rural (1.252)

**SOLO ENTRE QUIENES CONOCEN**  
¿Qué acciones cree que debería tomar el Estado para solucionar este conflicto? **RESPUESTA ASISTIDA**

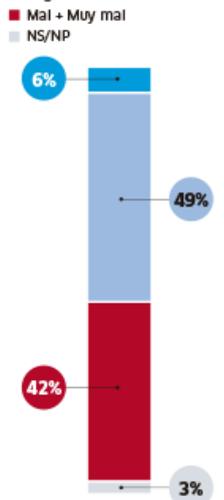
Ref:   
■ Abril 2012\* ■ Abril 2019



\*Datos 2012 GIK / Elaboración La República  
Base: Total de entrevistados que conocen el caso (829)

**SOLO ENTRE QUIENES CONOCEN**  
¿Cómo considera que el gobierno está manejando la situación en Las Bambas? **RESPUESTA ASISTIDA**

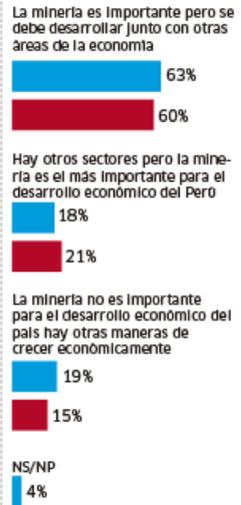
Ref:   
■ Bien + Muy bien  
■ Regular  
■ Mal + Muy mal  
■ NS/NP



\*Datos 2012 GIK / Elaboración La República  
Base: Total de entrevistados que conocen el caso (829)

En relación a la minería, ¿usted piensa que...? **RESPUESTA ASISTIDA**

Ref:   
■ Mayo 2015\* ■ Abril 2019



\*Datos 2015 GIK / Elaboración La República  
Base abril 2019: Total de entrevistados - Nacional urbano rural (1.252)

FICHA TÉCNICA: Instituto de Estudios Peruanos (IEP) / Registro: 0393-REE/JNE - Resolución 1209-2018-DCGI/ JNE/ Persona jurídica que contrató la encuesta: Diario La República. Objetivo: Recoger las opiniones sobre temas políticos y sociales en personas mayores de 18 años en ámbitos urbano y rural / Tamaño de la población: (22.017.030) Tamaño de la muestra: 1.252 / Margen de error: ± 2.8% / Nivel de confianza: 95% / Nivel de representatividad: 59% / Fecha de campo: Del 18 al 24 de abril del 2019 / Tipo de muestreo aplicado: probabilístico y polietápico. Puntos de muestreo: Lima Metropolitana (Lima y Callao), zonas norte, centro, sur y oriente. Equipo: Hernán Chaparro / Laura Amaya. Más información en páginas web: [www.iep.org.pe](http://www.iep.org.pe) y [www.larepublica.pe](http://www.larepublica.pe)

Fuente: IEP

LA REPÚBLICA / Kav García

**Prueba e IC para una proporción**

**Método**  
p: proporción de eventos  
Para este análisis se utiliza el método de aproximación a la normal.

**Estadísticas descriptivas**

N	Evento	Muestra	p	IC de 95% para p
150	85	0.566667	(0.487366; 0.645967)	

\*Se usó el paquete estadístico Minitab versión 19 para obtener el resultado.

Existe un 95% de posibilidades de que la proporción real de personas que están a favor de una nueva reforma política sea desde 48,7366% hasta 64,5967%

### Prueba de hipótesis.

Es un procedimiento en base de datos de una muestra. Se usa para determinar si la afirmación de la hipótesis nula debe ser o no rechazada. Entre las pruebas de hipótesis se encuentran los métodos paramétricos y los no paramétricos. (Anderson et al, 2019; Triola, 2018).

Ejemplo:

Se sabe que, por año, el número de imperfecciones promedio de una máquina productora es 12 y la varianza del número de imperfecciones es igual a 9,3. El jefe del área de mantenimiento, para no darle de baja, la manda a calibrar de forma general. Para verificar que el promedio y la variación del número de imperfecciones han disminuido, se selecciona una muestra aleatoria de 28 ensayos y se registró un número de imperfecciones promedio igual a 10,6 y una desviación estándar del número de imperfecciones igual a 2,7. Además, se asume que el número de imperfecciones sigue una distribución normal. Con un nivel de significancia de 5%, ¿a qué conclusión llegará el jefe del área de mantenimiento respecto al promedio de imperfecciones?

Prueba de hipótesis para la media poblacional

T de una muestra				
Estadísticas descriptivas				
			Error estándar	Límite superior de la de 95%
N	Media	Desv.Est.	media	para $\mu$
28	10.600	2.700	0.510	11.469
$\mu$ : media de Muestra				
Prueba				
Hipótesis nula	$H_0: \mu = 12$			
Hipótesis alterna	$H_a: \mu < 12$			
Valor T	Valor p			
-2.74	0.005			

\*Se usó el paquete estadístico Minitab versión 19 para obtener el resultado.

Decisión y conclusión: Se rechaza  $H_0$  (valor  $p \leq 0.05$ ). Con un 5% de significancia, existe evidencia estadística para afirmar que el número de imperfecciones promedio de una máquina productora después de calibrarla ha disminuido.

## Métodos paramétricos y no paramétricos

### Métodos paramétricos

Están establecidos por la muestra de una población usando parámetros específicos como la media poblacional, la varianza o la proporción poblacional. Además, se deben cumplir supuestos o condiciones para la población, como que los datos muestrales sigan una distribución normal, o se debe cumplir la homogeneidad de varianzas, etc. Los datos que se usan en los métodos paramétricos deben estar en escala ordinal, de intervalo o de razón.

### Métodos no paramétricos

Están establecidos por la muestra de una población, pero no necesariamente se usan los parámetros; asimismo, se emplean para verificar la distribución de los datos. No se deben cumplir supuestos o condiciones de los datos muestrales. Además de que los datos deben estar por lo menos en escala ordinal, también se pueden usar datos en escala nominal.

*Prueba de normalidad.* Con datos de una muestra, se determina si los datos de la variable siguen la distribución normal.

El planteamiento de las hipótesis es:

H0: Los datos de la variable siguen la distribución normal.

H1: Los datos de la variable no siguen la distribución normal.

**Tabla 8**

*Pruebas de Normalidad*

Kolmogorov – Smirnov	Se usa para contrastar la hipótesis de normalidad de la población. El estadístico de Kolmogorov-Smirnov es independiente de la distribución poblacional especificada en la hipótesis nula. Si la población sigue la distribución normal y se estiman sus parámetros, los valores críticos se obtienen aplicando la corrección de significación propuesta por Lilliefors.
Shapiro – Wilks	Se usa para contrastar la hipótesis de normalidad de la población; además, el tamaño de muestra por considerar es como máximo 50 elementos. Para efectuarla se calcula la media y la varianza muestral, y se ordenan las observaciones de menor a mayor.

## Tipos de pruebas paramétricas y no paramétricas

**Tabla 9**

*Pruebas paramétricas y pruebas no paramétricas*

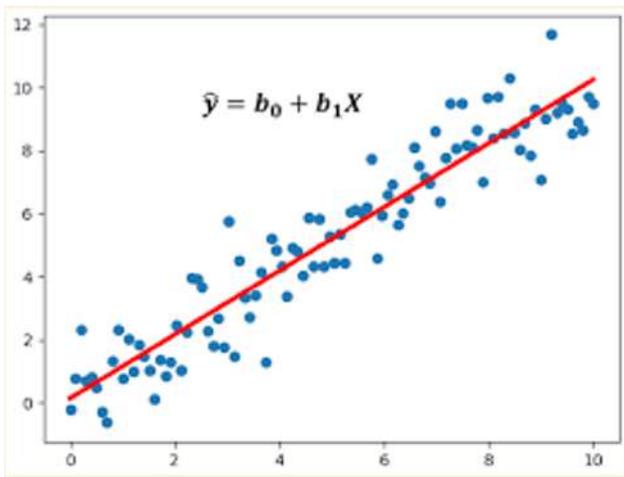
<b>Contraste</b>	<b>Paramétrico</b>	<b>No paramétrico</b>
Prueba de hipótesis para la media de una población	Prueba t, cuando los datos de la población siguen una distribución normal.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon, cuando supone simetría y continuidad en los datos de la población
Prueba de hipótesis para la media de dos poblaciones	Prueba t para dos muestras (independientes o relacionadas), cuando los datos de cada población siguen una distribución normal.	Prueba U de Mann Whitney, cuando las muestras son independientes. Prueba de Wilcoxon, cuando las muestras están relacionadas. En ambas pruebas se supone continuidad de los datos de cada población.
Prueba de hipótesis para la varianza de dos poblaciones	Prueba F, cuando supone que los datos de la población siguen la distribución normal; además, las muestras son independientes.	Prueba de Ansari – Bradley, cuando supone que las medias de dos poblaciones son iguales.
Prueba de hipótesis para la media de k-ésimas poblaciones	Prueba de Análisis de varianzas, cuando los datos de las poblaciones siguen la distribución normal, las varianzas son homogéneas y las muestras son independientes.	Prueba de Kruskal Wallis, cuando los datos de las poblaciones no siguen la distribución normal y las muestras son independientes. Prueba de Friedman, cuando los datos de las poblaciones no siguen la distribución normal y las muestras están relacionadas.
Pruebas de correlación - asociación	Correlación de Pearson, cuando supone que los datos de cada población siguen la distribución normal; verifica la correlación (directa o inversa) de dos variables de tipo cuantitativa.	Correlación de Spearman, cuando supone que los datos de cada población no siguen la distribución normal; verifica la correlación (directa o inversa) de dos variables de tipo cualitativa ordinal.
	Prueba Chi-cuadrado, verifica la asociación existente entre dos variables cualitativas de tipo nominal y ordinal.	

## Regresión lineal simple

Es utilizada para determinar la relación lineal que existe entre dos variables, considerándose una variable dependiente que está en función de la otra variable, conocida como independiente. Por ejemplo, estamos interesados en estimar la calificación de un examen según las horas de estudio de un grupo de estudiantes. La variable dependiente siempre debe ser de tipo cuantitativo.

### Figura 8

Representación gráfica del Diagrama de Dispersión utilizado en la Regresión Lineal Simple



- **Análisis multivariado:**

Son métodos utilizados para analizar la relación entre  $k$  – ésimas variables independientes y al menos una variable dependiente; las cuales pueden ser categóricas o numéricas. Se requiere el uso de paquetes estadísticos para efectuar los cálculos necesarios y dar la adecuada interpretación a los resultados. (Aldas y Uriel, 2017; Veliz, 2016).

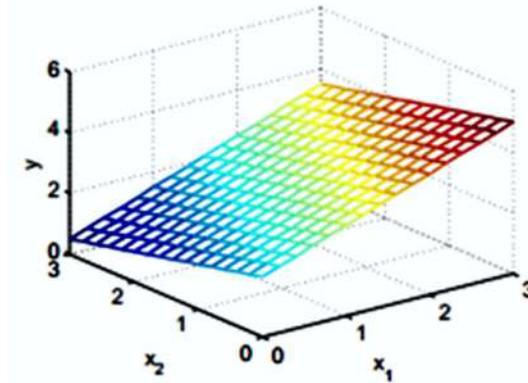
### Tabla 9

Técnicas multivariadas más usadas

Regresión Lineal Múltiple	Se usa para determinar la relación lineal que existe entre más de dos variables, considerándose una variable dependiente que está en función de más de una variable independiente. Por ejemplo, estamos interesados en estimar la calificación de un examen según las horas de estudio, el nivel nutricional y su estado de ánimo de un grupo de estudiantes. La variable dependiente siempre debe ser de tipo cuantitativo.
---------------------------	--

**Figura 9**

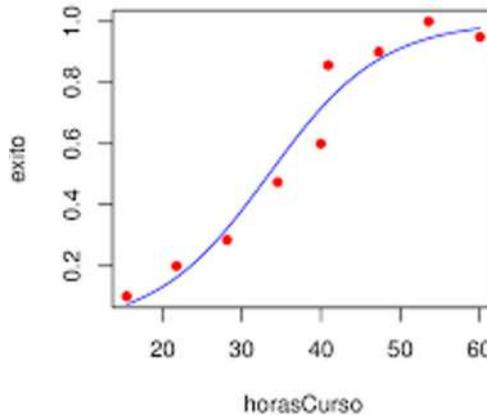
Representación gráfica de la Regresión Lineal Múltiple con dos variables explicativas ( $X_1$  y  $X_2$ ) y una variable dependiente ( $Y$ )



Regresión Logística	Es un tipo de análisis de regresión utilizado para predecir el resultado de una variable categórica en función de las variables independientes o predictoras.
---------------------	---

**Figura 10**

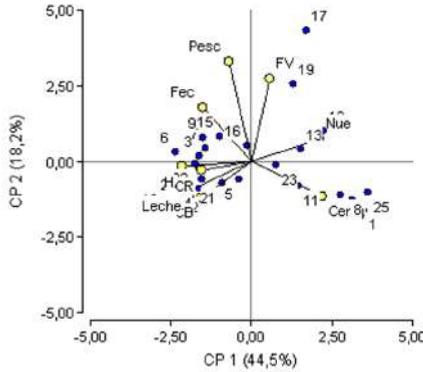
Representación gráfica de la Regresión Logística con una variable explicativa ( $X$ : HorasCurso) y una variable dependiente ( $Y$ : éxito)



Análisis de Componentes Principales	Es una técnica utilizada para describir un conjunto de datos en términos de nuevas variables (“componentes”) no correlacionadas. Se emplea sobre todo en análisis exploratorio de datos y para construir modelos predictivos.
-------------------------------------	---

**Figura 11**

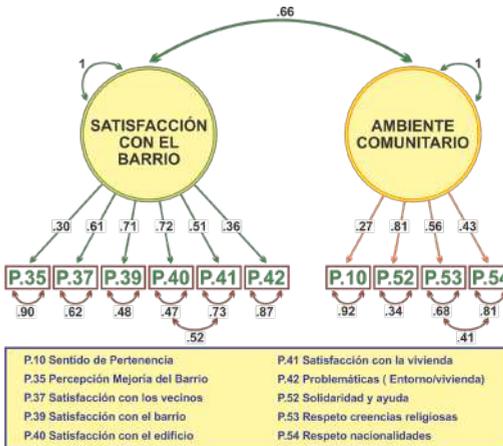
Gráfico de Percepción, se visualiza para dos componentes la representación de las variables y los casos que se usaron para el análisis



<p>Análisis Factorial</p>	<p>Es una técnica estadística de reducción de datos usada para explicar las correlaciones entre las variables observadas en términos de un número menor de variables no observadas llamadas factores. Las variables observadas se modelan como combinaciones lineales de factores más expresiones de error.</p>
---------------------------	---

**Figura 12**

Representación gráfica de un Modelo factorial confirmatorio



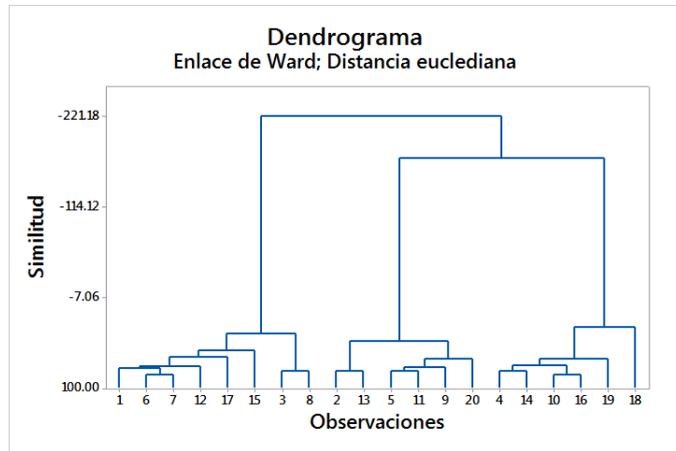
Se observan los factores: Satisfacción con el barrio y Ambiente comunitario explicando a un conjunto de variables que se usaron para el análisis; además, se observa los valores de la correlación que existe entre cada factor y las variables que lo conforman.

Análisis de Conglomerados o Clúster	Se pretende encontrar un conjunto de grupos a los que se irán asignando los distintos individuos por algún criterio de homogeneidad.
-------------------------------------	--

Una forma visual de observar los grupos que conforman los casos o elementos de la muestra según sus distancias entre cada par de ellos es el gráfico del Dendrograma.

**Figura 13**

*Representación gráfica del Dendrograma*

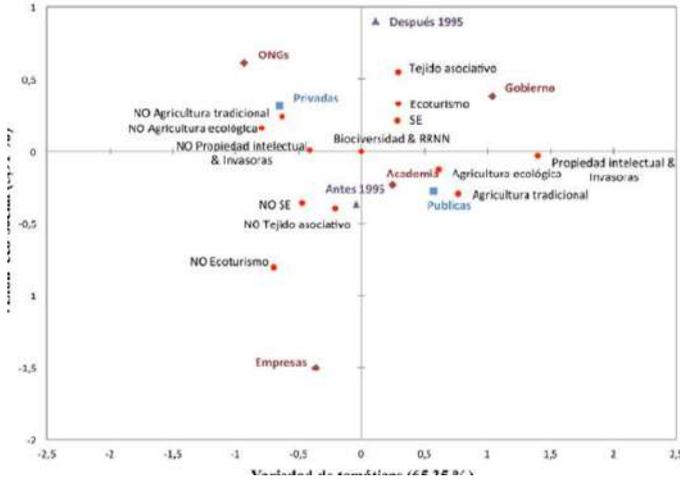


Análisis de Correspondencias Simples	Se puede considerar como una técnica reductiva mediante la cual el objetivo del investigador es reconocer las relaciones entre dos conjuntos de categorías.
--------------------------------------	---

Análisis de Correspondencias Múltiples	Es una técnica de análisis de datos para datos categóricos nominales, utilizado para detectar y representar estructuras subyacentes en un conjunto de dato.
--	---

**Figura 14**

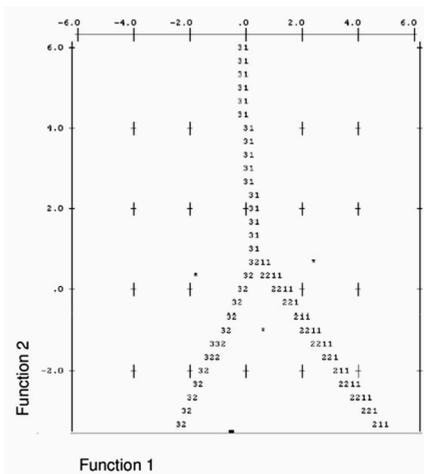
Mapa perceptual usado en un análisis de correspondencias simples y múltiples. Se observan las variables de tipo cualitativo y sus categorías.



Análisis Discriminante	Se puede considerar como un análisis de regresión en que la variable dependiente es categórica y tiene como categorías la etiqueta de cada uno de los grupos, mientras que las variables independientes son continuas y determinan a qué grupos pertenecen los objetos.
------------------------	---

**Figura 15**

Mapa territorial en un análisis discriminante, del cual se puede observar la clasificación de los casos o elementos de la muestra según el grupo al cual pertenece.



## Referencias

- Aldas J. y Uriel, E. (2017) *Análisis multivariante aplicado con R*. (2da. Ed.). España: Ediciones Paraninfo S. A.
- Anderson D., Sweeney D., Williams T. (2019). *Estadística para negocios y economía* (13a ed.). México: Cengage Learning. <https://www.ebooks7-24.com:443/?il=9468>
- Ato, M., López, J. J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de psicología*, 29(3), 1038-1059. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Bisquerra, R. (Coord.). (2012). *Metodología de la investigación educativa* (3ra ed.). La Muralla.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill / Interamericana.
- Huaire, E.; Salas, E.; Salgado, A.; Ponce, C.; Arteta, H.; Zevallos, C. y Alarco, M. (2017). *Manual de Metodología de la Investigación. Enfoque por competencias* (1ra ed.). Fondo Editorial de la Universidad San Ignacio de Loyola.
- Martínez, M.; Hernández, M. y Hernández, M. (2014). *Psicometría*. Alianza.
- Mendez, Y. (21 de junio de 2018). Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos. Taller de Investigación I. <http://tallerinvestigacion-1ryc.blogspot.com/p/17-tecnicas-e-instrumentos-para-la.html>
- Montero, I. y León, O. G. (2004). *Métodos de investigación en psicología y educación* (3ra Ed.). McGrawHill
- Montesinos, L.; Llanos, K.; Cerna E.; Pajuelo, S. y Coaquira, F. (2017). *Estadística Descriptiva e Inferencial* (1ra ed.). Fondo Editorial de la Universidad San Ignacio de Loyola.
- Nieto, S. (2010). *Principios, métodos y técnicas esenciales para la investigación educativa*. Dykinson
- Quintanilla, M.A. (2005). *Filosofía de la tecnología*. Fondo Editorial de la UIGV.
- Rojas, M. (2015). Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. REDVET. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 16(1), 1-14. <https://www.redalyc.org/pdf/636/63638739004.pdf>
- Sierra-Bravo, R. (2001). *Técnicas de Investigación Social: Teoría y Ejercicios* (14ta ed.). Thomson.
- Tamayo, C. y Siesquén, L. (2019). *Técnicas de Instrumento de Recolección de Datos*. Consultado: Enero

Triola, M. F. (2018). *Estadística* (12a ed.). Pearson Educación.

Veliz, C. (2016) *Análisis multivariante. Métodos estadísticos multivariantes para la investigación* (1ra ed.). Cengage Learning Argentina.



## La discusión de resultados

---

<b>La discusión de resultados</b>	<b>113</b>
Referencias	120

---



# La discusión de resultados

# 6

La discusión de los resultados es, en opinión de muchos autores, la parte más difícil de elaborar y de comunicar en investigación. Según Slafer (2009), la discusión debe interpretar los resultados presentados en el estudio, pero ubicándolos en un contexto más amplio que el caso o la muestra específica empleada. En ese sentido, supone un juicio del autor sobre qué significan los hallazgos expuestos, tanto en su vínculo con aquello que se puede encontrar en la investigación previa, como con rutas posibles para la investigación futura.

La discusión se inicia con una exposición resumen de los resultados del estudio, que debe ser directa, escueta y consistente con los resultados presentados en la sección anterior (Day y Gastel, 2006).

Ejemplo:

## Discusión

Interpreta los datos obtenidos y establece semejanzas y diferencias con otros encontrados previamente. La discusión no se trata de simplemente citar, sino, de argumentar, fundamentar, convencer y establecer diálogos sobre los datos encontrados, la teoría y los hallazgos previos.

## Discusión

Los resultados sugieren que un programa de investigación-acción con docentes en servicio favorece en el corto plazo el fortalecimiento de habilidades de investigación que tienen en el conocimiento de conceptos y procedimientos una parte importante de su sustento, pero no mejora las expectativas sobre el empleo de la investigación en la docencia. Los resultados también sugieren que la posibilidad de ocurrencia de estos cambios es mayor si en la capacitación se incluye espacios para el cuestionamiento de conocimientos y creencias.

En el segundo punto de la discusión se debe establecer y exponer en qué medida y cómo los resultados, así como la interpretación de estos, son consistentes con otros resultados o evidencias producidas desde la investigación previa. Adicionalmente, es recomendable y muy valorado presentar las posibles implicaciones teóricas o las aplicaciones prácticas de este alineamiento (Slafer, 2009).

Ejemplo:

El análisis cuantitativo muestra que entre los momentos antes y después las siete habilidades evaluadas se ven fortalecidas con valores que expresan incrementos significativos en todos los casos. Del mismo modo, la competencia de investigación como totalidad también se fortalece de manera significativa. Estas mejoras son consistentes con lo hallado en distintos estudios sobre experiencias que emplearon metodologías de investigación-acción para fortalecer capacidades en el manejo de didácticas (Herrington et al., 2011; Ruiz-Mallen, et al., 2010; Megovan-Romanowicz, 2010; Blanchard, et al., 2009; Silverstein, et al., 2009). Al parecer el empleo de estas metodologías en sí mismo lleva al desarrollo de ciertas habilidades asociadas con la investigación como la problematización, el empleo de evidencias, la argumentación, la comunicación, etc., además de favorecer actitudes proclives a la reflexión y la auto inspección de lo que se hace (Justi & Van Driel, 2005).

SIGUE...

En el mismo segundo punto también se debe exponer, con la misma claridad, las contradicciones o discordancias entre los resultados que se están discutiendo y los resultados de los estudios previos en el campo.

Ejemplo:

En ningún testimonio es posible hallar una reflexión sobre los propósitos de la investigación en la enseñanza, situación que hubiese supuesto que el docente cambió en sus expectativas, clarificando el para qué le serviría la investigación y el cómo se la tendría que insertar en la práctica docente. En este tema, los hallazgos de nuestro estudio no son consistentes con lo reportado por la investigación previa. Un estudio en profundidad liderado por Blanchard et al. (2009), comunicó cambios en las concepciones sobre la investigación de los docentes de la muestra y en la manera de insertar la investigación en el trabajo en aula, mientras un proyecto de investigación-acción colaborativa a cargo de Gonzalez-Weil et al. (2013), reportó que los docentes comenzaron a percibir a la investigación como una posibilidad de desarrollo profesional.

SIGUE...

Es posible y aceptado emplear cierto margen de libertad para la reflexión propia en la evaluación de la consistencia o inconsistencia (niveles de alineamiento) entre los resultados que se están discutiendo y los resultados expuestos en la investigación previa. Como todo ejercicio de interpretación, la discusión puede contener cierta cuota de subjetividad e, incluso, márgenes razonables de especulación.

Ejemplo:

El análisis cualitativo reporta que los docentes dieron muestras de haber asumido una actitud más favorable a la auto-inspección de la práctica. Dejaron de ver a los problemas como situaciones que vienen de fuera de la escuela e influyen en lo que se puede hacer y lograr, para entenderlos como desajustes entre aquello que vienen haciendo y lo que se requiere hacer, dadas las características y necesidades de los grupos a los que se atiende. Con ello, los docentes recuperaron la capacidad de intervenir en la mejora de sus prácticas, puesto que ubicaron los problemas en su zona de influencia, ampliando sus posibilidades de intervención con soluciones que al ejecutarse debían producir en simultáneo mejoras en la enseñanza. Las intervenciones mismas pasaron a ser entendidas no sólo como soluciones o acciones de mejora de aquello que ocurre en el aula, sino también como procesos de aprendizaje y de desarrollo profesional, mientras que el empleo de la investigación de la docencia en apoyo de esos procesos de fortalecimiento empezó a tener sentido para el docentemismo.

SIGUE...

Luego, es importante presentar las limitaciones que se tuvo en la ejecución del estudio. Estas limitaciones suelen ser de orden metodológico (problemas de diseño), de acceso a informantes o a la información (deficiencias en la muestra, fuentes erradas), o logísticas (dificultades en el trabajo de campo), entre otras. El hecho de presentar de manera clara y directa limitaciones en la discusión, demuestra que el autor tiene plena conciencia de ellas y de sus posibles implicancias en la calidad del estudio, además que nos asegura el haberlas tomado en cuenta al momento de interpretar los resultados.

Ejemplo:

En términos de diseño el estudio tuvo limitaciones de origen que si bien estuvieron previstas en inicio no por ello dejaron de tener importantes consecuencias en sus alcances. Una primera limitación tuvo que ver con el hecho de no contar con un grupo de comparación que nos permitiese probar que los cambios observados en habilidades y expectativas se explicaban por el componente de investigación-acción y no por el programa de Especialización e, incluso, por otras intervenciones previas a las que los docentes pudieron haber estado expuestos. Con respecto a esta limitación, se sugiere que en experiencias futuras se trabaje con un grupo de comparación, siempre que sea materialmente posible, porque es evidente que contar con ese referente hubiese supuesto fortalecer grandemente el diseño.

Adicionalmente, las recomendaciones que se desprenden de un estudio también son elementos importantes en la investigación. Por lo general las recomendaciones van vinculadas a las limitaciones expues-

tas y se presentan como una propuesta de acciones que se tendrían que implementar en siguientes estudios que aborden los mismos temas con metodologías similares. En ese sentido, son propuestas de mejora para futuras experiencias de investigación y para aquellos investigadores que puedan tenerlas a cargo. En algunas oportunidades definen derroteros o rutas futuras para el empleo de nuevas metodologías o la exploración de teorías emergentes (López Leyva, 2013).

Ejemplo:

Sin embargo, y pese a las limitaciones expuestas, consideramos que los hallazgos dejan algunas recomendaciones que se podrían tomar:

1. Implementar espacios de reflexión y de cuestionamiento, de diálogo y de logro de acuerdos en los procesos de capacitación, porque son mecanismos probados para superar aquellas creencias sobre la enseñanza que muchas veces llevan a la distorsión de los hechos.
2. Implementar sistemas de acompañamiento en aula, incluso en momentos posteriores a la capacitación, en el entendido que la práctica de la enseñanza es el espacio natural para desarrollar habilidades de reflexión sobre la práctica misma.
3. Trabajar con el tiempo necesario para procesar y madurar los cambios, principalmente aquellos que tienen que ver con actitudes, expectativas o valores, que por su complejidad toman tiempos más largos en ser internalizados.

Finalmente, la sección de discusión debe terminar con la exposición reiterada de los resultados o logros del estudio, esta vez presentados en formato de conclusiones. El análisis en sí de los resultados incluye también la posible triangulación de datos, ya sea hayan sido obtenidos por medio de un enfoque cuantitativo o cualitativo. Es más, de acuerdo con Mertens (2010), la diversidad que pueda crear esta triangulación debe ser conservada y utilizada en la discusión de la data obtenida, por ejemplo, en datos cualitativos, para promover que las voces de los menos empoderados pueda ser escuchada (Mertens, 2009). En general, al redactar esta sección de discusión (así como también en la redacción de cualquier artículo científico), se debe tener muy en cuenta a la audiencia. En una tesis existen asesores y miembros de un comité o jurado que van a leerla detenidamente y, aunque idealmente todos podrían ser expertos en la disciplina o tema de investigación, un comité o jurado efectivo es aquel que contiene algo de diversidad en materia de disciplinas – por lo menos en lo que se refiere a un miembro del comité o jurado de tesis que pertenezca a otra disciplina o facultad (Mauch & Park, 2003). Este simple hecho sirve de motivación para que el autor utilice un estilo de redacción que, a pesar de ser un erudito en la disciplina, permita igualmente la

comprensión del lector laico acerca de la disciplina del autor. De esta manera, entonces, es recomendable tener en cuenta a la audiencia. Por ejemplo, teniendo en cuenta el estilo que preferiría el lector, si las estadísticas complejas serán difíciles de entender o si se deben mantener simples para el lector, si es necesario hacer al lector citas tras citas o si el lector estaría más interesado en conclusiones y recomendaciones, si tal vez la metodología debe ser justificada para los que no creen en ella y, finalmente, si se necesita redactar utilizando terminología compleja o se debe mantener el lenguaje simple – se aconseja a los tesisistas a mantener mejor el lenguaje simple (Dawson, 2007).

Si bien es cierto que la discusión es la última sección de la tesis y, por lo tanto, el tesisista se puede encontrar agotado intelectualmente, esta es la sección donde se debe tener también más cuidado, puesto que, como explica Mertens (2010), ya sea una investigación cualitativa o cuantitativa, el sesgo cultural es reconocido como un problema potencial en la redacción de la discusión y conclusiones. Entonces, es necesario mantenerse enfocado en lo que se está escribiendo y pensar detenidamente en el proceso de investigación que se ha llevado a cabo. Algunas consideraciones importantes valen el tiempo en mención aquí. Por ejemplo, para lograr una discusión coherente se debe realizar una reafirmación del propósito de la investigación en la sección inicial. Es una buena oportunidad de recordarle al lector por qué se está haciendo esta investigación. Del mismo modo, la literatura revisada en la tesis se debe discutir para ver si existen contradicciones, sorpresas o desafíos a lo que ya se ha encontrado anteriormente en relación al problema de investigación. Luego, es importante discutir las implicancias de la investigación. Generalmente, estas implicancias son aquellas sobre la teoría, investigación, metodología o práctica. Otra mención importante es aquella de las limitaciones del estudio realizado. Finalmente, lo apropiado de presentar una sección de conclusiones debe ser tomado en consideración. Si el manuscrito tal vez finaliza algo abruptamente, si la discusión es una parte larga de la tesis y si el tema de la tesis es muy difícil de entender por sí solo, entonces se necesita una conclusión para ayudarle al lector a entender el propósito de la investigación (Singh & Lukkarila, 2017).

Icart, Pulpón, Garrido & Delgado (2012) plantean que la discusión está relacionada con el grado de reflexión con respecto al problema de investigación. Con base en ello, el autor interpreta los resultados y trasciende de manera que discute sobre los mismos, establece comparaciones entre los resultados del medio o de los antecedentes revisados sobre investigaciones que trabajan con las variables o la población acorde; así también compara los resultados alcanzados, interpreta y explica según el razonamiento lógico. Cabe destacar que en esta sección se evita caer en aseveraciones de manera inapropiada, ya que todo

debe ser debidamente comprobado con el marco teórico, así como con los estudios realizados.

A continuación, se plantearán algunas preguntas que permitirán comprobar si el planteamiento de la discusión está completo:

- ¿Los resultados actuales están siendo comparados con otros hallazgos?
- ¿Se está dando explicaciones, interpretaciones acordes a los resultados?
- ¿Están inmersas las limitaciones?
- ¿Se brindan hipótesis u objetivos para futuras investigaciones?
- ¿Existen implicaciones de índole ética? ¿Se ha señalado su abordaje?

En las conclusiones, entonces, se toman en cuenta la coherencia de los objetivos iniciales, así como la manera en que se apoyan los resultados obtenidos; por otro lado, se puede apreciar en las generalizaciones si es que se justifican según la muestra estudiada. Muñoz (2011) plantea que en las conclusiones se evidencian los hallazgos; además, se explican las hipótesis, las cuales se confirman o no; por otro lado, brinda aportes a la disciplina. En esta sección también se señalan los resultados, se demuestran las hipótesis, las determinaciones del estudio, entre otros; asimismo, la redacción debe ser concisa, directa, además de enfatizar en las consecuencias. Muñoz (2011) plantea que existen dos tipos de conclusiones: las generales y las específicas. La conclusión general abarca lo básico del tema y las específicas abordan los hallazgos de cada hipótesis planteada. Es de gran importancia revisar la redacción, la sintaxis y la ortografía, las cuales deben ser impecables.

A continuación, se plantearán algunas preguntas que permitirán comprobar si es que el planteamiento de la discusión está completo:

- ¿Existe una coherencia entre la problemática y los objetivos iniciales?
- ¿Hay un respaldo de los resultados?
- ¿Se justifica generalizar la información?

Muñoz (2011) también menciona que se debe cubrir lo siguiente: “Resultados encontrados, demostración realizada, comprobación (desaprobación de hipótesis), base crítica de la teoría a la luz de los resultados, conclusiones generales, conclusiones parciales (útiles a su trabajo), aportaciones a su disciplina de estudios, aportaciones metodológicas, otras aportaciones” (p. 179). Como hemos apreciado a lo largo de este capítulo, la sección de discusión es compleja y requiere atención profunda a la redacción y enfoque en el problema de investigación, cuidados en la redacción pensando en la audiencia o el lector, ya sea experto en el tema o no, y atención a ciertas consideraciones o

preguntas para ser consistentes, coherentes, sencillos y, a la vez, académicamente correctos en nuestro lenguaje y estilo. Esta sección cierra el círculo iniciado en el planteamiento del problema y culmina un proceso de estudio y redacción que logra la realización del sueño o rito de pasaje de la elaboración de una tesis de grado.

## Las conclusiones

Es la sección en donde se sintetizan los principales aportes del trabajo, se argumenta o responde de manera explícita a las expectativas generadas en pasos anteriores, específicamente en la introductoria y objetivos. También expone las ideas más resaltantes a las que se deriva producto de los resultados, lo cual genera nuevas líneas de investigación, es decir también sirve como punto de partida para nuevos estudios. Con esto queda claro que, las conclusiones no son mera repetición de resultados, como se ven en muchos estudios, sino, un punto de llegada y partida al mismo tiempo, en el que se reflexionan sobre los distintos puntos tratados en el trabajo y se construyen nuevos horizontes de investigación.

Un primer aspecto de las conclusiones es que debe generar en el investigador una sensación de culminación del estudio que de garantía de coherencia entre los objetivos pensados y los resultados encontrados. Otro aspecto es, el poder argumentar los hallazgos o la tesis central del estudio, en este sentido, se puede demostrar las dificultades y limitaciones, así como la importancia y el aporte para el área que ocupa.

Finalmente, las conclusiones son neutras, debe exponerse por igual, tanto las conclusiones negativas como positivas a las que ha arribado y tomando en cuenta todos los objetivos planteados.

Ejemplo de conclusión:

A partir de los objetivos del estudio, se concluye que:

Existen pocas diferencias en cuanto a los niveles de creencias machistas, sensibilidad parental y hábitos de crianza entre los países participantes en el estudio, lo cual estaría marcado por patrones estereotipados de socialización de la crianza que aún persisten en la cultura...

En cuanto a los resultados inferenciales, se encontraron asociaciones inversas entre machismo y estilos parentales, es decir, a mayores actitudes machistas de parte de los cuidares, menor será la satisfacción con la vida, lo cual estaría asociado a algunas variables sociodemográficas como: nivel educativo y ocupación del cuidador/a, independientemente de la nacionalidad...

Dentro de las limitaciones del estudio se pueden mencionar: por un lado, las variables fueron evaluadas con instrumentos de autore-

portes, por lo que las respuestas podrían estar sesgadas por apreciaciones personales. En cuanto al tipo de muestreo, este fue no probabilístico y en su mayoría madres, lo que podría generar una menor probabilidad de generalizar los resultados a otros contextos, debido a disminución de la validez ecológica. Sin embargo, también, tendría una fortaleza debido a que ambos países fueron heterogéneos en cuanto a distintas ciudades y cantidad muestral. Se espera en investigaciones futuras tener en cuenta la observación directa de comportamientos, lo que permitiría disminuir el sesgo del autoreporte.

## Referencias

- Dawson, C. (2007). *A practical guide to research methods: A user-friendly manual for mastering research techniques and projects* [Una guía práctica para métodos de investigación: Un manual amigable-al-usuario para dominar técnicas y proyectos de investigación] (3rd. Ed.). How To Books.
- Day, R. A. y Gastel, B. (2006). *How to write and publish a scientific paper* [Cómo escribir y publicar un artículo científico] (6a Ed.). Greenwood Press.
- Icart, M. T., Pulpón, A. M., Garrido, E. M. & Delgado-Hito, P. (2012). *Cómo elaborar y presentar un proyecto de investigación, una tesina y una tesis*. UBe.
- López Leyva, S. (2013). El proceso de escritura y publicación de un artículo científico. *Revista Electrónica Educare*, 17(1), 5-27.
- Mauch, J. E., & Park, N. (2003). *Guide to the successful thesis and dissertation: A handbook for students and Faculty* [Guía para una tesis y disertación exitosa: Un manual para estudiantes y miembros de facultad] (5th Ed.). Marcel Dekker, Inc.
- Mertens, D.M., (2010). *Research and evaluation in education and psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods*. [Investigación y evaluación en educación y psicología: Integrando la diversidad con métodos, cuantitativos, cualitativos y mixtos] (3rd. Ed.). Sage
- Mertens, D. M., & Ginsberg, P. E. (Eds.). (2009). *The handbook of social research ethics*. [El manual de ética en la investigación social] Sage.
- Muñoz Razo, C. (2011). *Como elaborar y asesorar una investigación de tesis* (2da. Ed.). Prentice Hall.

- Singh, A. A. & Likkarila, L. (2017). *Successful academic writing: A complete guide for social and behavioral scientists* [Redacción académica exitosa: Una guía completa para científicos sociales y del comportamiento]. The Guilford Press.
- Slafer, G. (2009). ¿Cómo escribir un artículo científico? *Revista de Investigación en Educación*, 6, 124-132 <http://webs.uvigo.es/reined/>



## Estilo de la APA según las normas de la APA 7.a edición

---

Referencias en formato APA 7.a edición	125
Búsqueda sistemática de información	129
Las fuentes de información	130
Las bases de datos	130
Los repositorios	130
Los buscadores	130
Referencias	133

---



## Referencias en formato APA 7a. edición

### Referencias de libros

#### Libro completo

Huaire, E. J., Elgier, A. M. y Clerici, G. D. (2016). *Pensar la niñez: Psicología del desarrollo desde una perspectiva americana*. Grijley E.I.R.L.

#### Referencia de libro con varios autores

Chodorow, S., Gatzke, H. W. y Schirokauer, C. (1986). *Una Historia del Mundo*. Vol. I. Harcourt Brace Jovanovich, Publishers.

#### Referencia de libro editado

Huaire, E. J., Elgier, A. M. y Maldonado, G. (Eds.). (2015). *Psicología Cognitiva y Procesos de aprendizaje. Aporte desde Latinoamérica*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

#### Referencia de capítulo de libro editado

Martínez, M. (2015). Desarrollo de la percepción intersensorial. Aspectos metodológicos y conceptuales. En E. Huaire, A. Elgier, y G. Maldonado (Comp.). *Psicología Cognitiva y Procesos de aprendizaje. Aporte desde Latinoamérica* (pp. 39 – 59). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

#### El autor es el mismo editor

American Psychological Association (Ed.) (2020) *Publication Manual of the American Psychological Association* (7ma. ed.). Autor.

#### Autor que reúne varios trabajos de diferentes autores

Huaire, E. J. (Comp.). (2015). *Psicología Cognitiva y Procesos de aprendizaje. Aporte desde Latinoamérica*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

#### Artículo en un libro de congreso

García, R. (2019). Conocimiento social y escuela. La transposición didáctica desde la psicología cultural. En *XI Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología* (Comp.) (108 – 111). Universidad de Buenos Aires: UBA.

### Obras del mismo autor en el mismo año

- Pérez, C. (2014.a). *Técnicas Estadísticas Predictivas con IBM SPSS*. Ibergarceta Publicaciones, S.L.
- Pérez, C. (2014.b). *Técnicas de minería de datos e inteligencia de negocios*. IBM SPSS Modeler. Ibergarceta Publicaciones, S.L.

### Referencias de revistas

#### Artículo de revista

- Salama, J. (2020). Una carta a mi generación. *National Geographic*. 238(5), 26 – 29.

#### Artículo de revista en prensa

- Morales, R. (en prensa). Análisis de los conflictos empresariales en las pequeñas empresas del sector de boticas y farmacias de los distritos de Lima moderna. *Revista Anales Científicos*. 80(1), 26 – 39. <http://dx.doi.org/10.21704/ac.v80i1.1373>

#### Disertaciones y tesis

- Elliot, J. (2020). *Intensificación productiva del café y conservación de bosques* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Agraria La Molina]. <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/4327>

### Referencias de periódicos

- Lauer, M. (13 de marzo de 2020). Efectos del virus en la política. *La República*. <https://larepublica.pe/politica/2020/03/13/coronavirus-en-peru-efectos-del-virus-en-la-politica-por-mirko-lauer/>

### Referencias de documentos en la web

- Asociación de Antropología del Estado Español. (16 de abril de 2021). ¿Qué es la Antropología? <https://asaec-antropologia.org/antropologia/que-es-la-antropologia/>

### Referencias de artículos con DOI

El DOI, es el identificador de objeto digital o “digital object identifier”. Este es un número único que se asigna a artículos científicos, libros electrónicos u otros documentos que se publican en internet. El nuevo formato APA exige que, si el documento cuenta con este código, debe ser utilizado.

- Sito, J. L., y Vargas, G. (2019). Programa de desarrollo fonológico en las habilidades para el aprendizaje de la lectura en niños de cinco años. *Revista ConCiencia EPG*, 4(2), 11-23. <https://doi.org/10.32654/CONCIENCIA-EPG-4-2-2>

**Artículo de revista sin DOI**

Gallego-Arrufat, M. J., Torres-Hernández, N. y Tesso, T. (2019). Competencia de futuros docentes en el área de seguridad digital. *Comunicar*, XXVII(61), 57-67. <https://www.revistacomunicar.com/pdf/comunicar61.pdf>

**Artículo publicado en otro idioma**

Villamar, R. M. & Bird, S. E. (2017). Not Forgetting Who I am, and Where I am Going: Indigenous Amazonians Negotiate Identity through Participatory Photography [No Olvidandome Quién Soy y Donde estoy Yendo: Indígenas Amazónicos Negocian su Identidad Utilizando Fotografía Participativa]. *Visual Ethnography*, 6(2). <http://dx.doi.org/10.12835/ve2017.2-0091>

**Referencias de libros traducidos**

Barry, J. (2004). Probabilidad: un curso de nivel intermedio. (Roger Metzger, trad.). Perú: Instituto de Matemática y Ciencias Afines. (Obra original publicada en 1996)

**Referencia de libro en otro idioma**

Ortner, S. B. (2006). Anthropology and social theory: Culture, power, and the acting subject [Antropología y teoría social: Cultura, poder y el sujeto actuante]. Duke University Press.

**Referencias de obras de colección**

Sisley, E. (20 de setiembre de 1918) [Carta a su esposo el Oficial Manuel Octavio Villamar]. Documentos históricos (Reg. 302), Museo de Antropología, Arqueología e Historia del Perú.

**Referencias de diccionario**

Real Academia Española. (2019). *Diccionario de la lengua española* (edición del tricentenario). <https://bit.ly/333ASh8>

Real Academia Española. (2018). *Muestreo. En Diccionario de la lengua española* (edición de tricentenario). Consultado el 13 de marzo de 2020. <https://bit.ly/34mNjVs>

**Referencias de enciclopedia, todos los volúmenes**

Lidman, S. (1970). Artrópodos. En Enciclopedia Combi. (Vol. 1. pp. 23-25). Enciclopedia Combi.

**Referencias de medios audiovisuales****Diapositiva**

Velastegui, W. (2016, 10 de febrero). Estadística. [presentación de diapositivas]. Slideshare. <https://es.slideshare.net/wilsonvelas/estadistica-58112458>

**Video**

Rodríguez, M. (2017, 05 de junio). Diferencia entre investigación cualitativa y cuantitativa [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=FtkTY9WQX6g>

**Referenciar una ley**

Constitución Política del Perú [Const]. Art. 33. 16 de abril de 2021 (Perú).

**Referenciar un decreto**

Decreto Legislativo N° 1495 de 2020 [Ministerio de Educación del Perú]. Disposiciones para garantizar la continuidad y calidad de la prestación del servicio educativo en los institutos y escuelas de educación superior, en el marco de la emergencia sanitaria causada por el covid-19. 10 de mayo de 2020

**Referenciar un reglamento**

Ley General de Residuos Sólidos, 27314 D.S. § 057-2004-PCM (2004)

**Tablas**

Componentes básicos de la tabla

**Table 1** ← Número de tabla en negrita sin punto

*R-SPQ-2F Original and Short Versions: Classification agreement* ← Título de la tabla en cursiva

Encabezado de la tabla

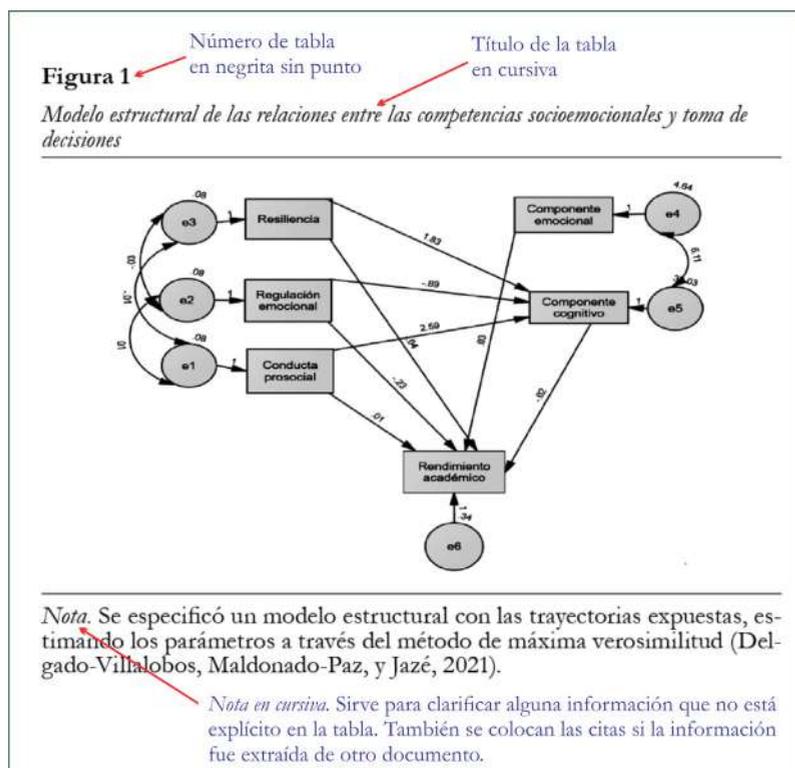
	<b>%Agreement</b>	<b>CI 95%</b>	<b>ACGwet</b>	<b>CI 95 %</b>
Surface				
Tertiles	.743**	.721, .765	.614	.581, .647
Quartiles	.623**	.599, .647	.498	.465, .530
Quintiles	.561**	.536, .586	.451	.420, .483
Deep				
Tertiles	.721**	.698, .744	.582	.548, .616
Quartiles	.638**	.614, .662	.518	.486, .500
Quintiles	.550**	.524, .575	.438	.407, .470

Cuerpo de la tabla alineado a la izquierda

*Note.* \*\* p < .01 ← Nota en cursiva. Sirve para clarificar alguna información que no está explícito en la tabla. También se colocan las citas si la información fue extraída de otro documento.

## Figuras

### Componentes básicos de las figuras



## Búsqueda sistemática de información

El avance tecnológico de las últimas décadas ha favorecido el acceso a información que se produce desde la investigación en cada vez mayor cantidad y sujeta a los más altos estándares de calidad. El internet se ha tornado en una herramienta estratégica para cualquier investigador, a la vez que la búsqueda de la información que contiene es una práctica indispensable.

Entendemos la búsqueda sistemática de información como un proceso riguroso y exhaustivo, ordenado y metódico, que emplea un conjunto de estrategias y acciones, éticamente lícitas, destinadas a localizar y acceder a la literatura científica relevante, que pueda dar soporte a una propuesta de investigación. En ese sentido, todo investigador requiere contar con las habilidades necesarias para desarrollar eficientemente esos procesos (Sánchez y Martínez, 2018).

## Las fuentes de información

Entendemos por fuente de información a cualquier material bibliográfico, estadístico, testimonial o audiovisual sobre un objeto o tema de investigación (Torres-Verdugo, 2011). Es decir, todo documento, base de datos, persona u objeto que contenga datos orales, escritos, numéricos o multimedia sobre un tema en particular que esté siendo abordado desde la investigación. Estas fuentes son de distinto tipo y entre las de uso más recurrente se encuentran las bases de datos, los repositorios y los motores de búsqueda.

### Las bases de datos

Contienen información académica clasificada y especializada, publicada en revistas científicas que cumplen con altos estándares de calidad y sistemas de arbitraje por pares académicos de presencia global. Estas bases pueden ser de acceso abierto (*open access*) o libre, o de acceso restringido (*open restricted*) o por suscripción.

### Los repositorios

Contienen documentos académicos como tesis de grado, artículos de investigación, informes de evaluación sistemática, de sistematización de experiencias relevantes o de desempeño institucional, realizados en universidades, instituciones públicas u organizaciones privadas que producen investigación. Entre ellas, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONCYTEC, el Instituto Nacional de Salud - INS, el Centro Internacional de la Papa - CIP, laboratorios, empresas agro-químicas o de desarrollo de software, consultoras u ONG.

### Los buscadores

Son plataformas que emplean motores de búsqueda para lograr procesos de búsqueda de información más eficientes. El *Google* académico es el buscador más confiable y eficiente. También se puede contar con *Bing* y *Yahoo*.

### Procedimientos de búsqueda: pasos

#### 1. Identificar con claridad los temas que se están buscando

Una estrategia de búsqueda ordenada y eficiente debe empezar por definir claramente qué temas son los que resultan de interés para una investigación. Estos temas son las variables que aparecen explícitas en los enunciados de las preguntas de investigación.

Por ejemplo, un estudio que contenga como pregunta de investigación principal ¿Cuáles son los niveles de motivación de logro de una muestra de estudiantes de la Carrera de Economía de una universidad

privada de Lima?, tendría que orientar su búsqueda hacia la investigación previa sobre la motivación de logro. Otro estudio que se plantee ¿Qué relación existe entre la motivación de logro y la competencia de investigación en una muestra de estudiantes de la Carrera de Economía de una universidad privada de Lima?, orientaría la búsqueda hacia motivación de logro y competencia de investigación, pero principalmente tratando de identificar aquellos estudios que hayan observado la vinculación entre dichas variables.

### 2. Contrastar y convertir los temas / variables en términos de búsqueda

Frecuentemente podemos descubrir que las variables que queremos observar se emplean con una denominación (etiqueta) distinta en la investigación ya publicada. Esas denominaciones, que en principio nos pueden resultar extrañas son, sin embargo, las que se están empleando en los abordajes de esos temas y se conocen como términos de búsqueda.

Los términos de búsqueda vienen a ser las denominaciones frecuentes para ciertos temas o variables, que han sido normalizados (incluidos) en tesauros o lenguajes documentales.

### 3. Diseñar la estrategia de búsqueda

Para una búsqueda avanzada, la primera herramienta que se debe emplear son los operadores *booleanos*, que son palabras o símbolos que cumplen el rol de nexos entre los términos de una búsqueda, y los podemos encontrar en cualquier buscador o base de datos. Permiten una búsqueda más directa y eficiente.

Si nuestro estudio busca vincular dos variables, motivación de logro y competencia de investigación, en el marco de una pregunta de investigación como la siguiente: ¿Qué relación existe entre la motivación de logro y la competencia de investigación en una muestra de estudiantes de la Carrera de Economía de una universidad privada de Lima?, tendríamos:

Operador	Búsqueda	Propósito
AND (Y)	Motivación de logro Y competencia de investigación	Identificar estudios que observan la relación entre ambas variables (búsqueda específica de ese tipo de estudios)
OR (O)	Motivación de logro O competencia de investigación	Identificar estudios que hayan empleado una u otra de las variables (búsqueda ampliada, que encuentra estudios que emplearon una de las variables de manera individual o vinculada con otras)

NOT (NO)	Motivación de logro Y NO competencia de investigación	Identificar estudios que solo hayan empleado motivación de logro (búsqueda acotada, que encuentra estudios que emplearon solo esa variable de manera individual o vinculada con otras)
-------------	---	--

Luego, para continuar con una búsqueda más específica, podemos emplear los operadores de truncamiento, que son herramientas que permiten identificar palabras con escritura similar pero escritas en otros idiomas, vincular palabras y contextos, hallar frases textuales en títulos o textos, hacer exclusiones, extracciones, etc.

La tabla muestra algunos ejemplos:

Caracter	Descripción	Ejemplo	Recupera
?	Se utiliza para sustituir un único carácter, ya sea dentro o al final de una palabra	Ce?iche	Ceviche; cebiche
*	Permite recuperar variaciones del término de búsqueda. Puede usar este carácter al principio, al final o en medio de los términos de búsqueda.	Ecot*risimo*	Ecoturismo; ecotourism
()[]	Se utiliza cuando se desea combinar más de un término de búsqueda, en un mismo campo, utilizando cualquier operador lógico	(Turismo OR gastronomía) AND Cusco	Turismo en el Cusco; Gastronomía en el Cusco
“”	Se considera una frase y los buscadores tratan de hallar como tal, este truncamiento es muy útil cuando se tiene una búsqueda exacta de títulos o autores	“Desarrollo económico local”	Va a encontrar documentos que tengan estas TRES palabras juntas en una frase.
-	Excluye una de las dos palabras.	ecoturismo-turismo	Daria resultados en los que aparece “ecoturismo” pero no “turismo”.

#### 4. Definir una ruta de búsqueda

Una ruta de búsqueda convencional (deseable) en el mundo de la

investigación de hoy, es aquella que emplea un proceso selectivo, secuencial y por tipos de fuentes. Se recomienda una búsqueda compuesta de tres momentos:

1. Iniciar la búsqueda en las **bases referenciales** de comunicación científica. Estas bases contienen las referencias (metadatos) de los resultados de investigación (artículos de investigación) publicados en las revistas especializadas (*journals*) de mayor impacto, que han pasado por sistemas rigurosos de evaluación por pares académicos. Son bases multidisciplinarias que favorecen la identificación de la mejor investigación hecha en los distintos campos del conocimiento a nivel mundial.
2. Un segundo momento sería para las **bases de texto completo** y los **motores de búsqueda**. En estas bases y motores se puede hallar a texto completo lo inicialmente identificado en las bases referenciales.
3. Un tercer momento sería para los **repositorios universitarios**, **repositorios institucionales** y **bibliotecas virtuales**. En estos espacios se puede completar carencias o complementar con investigación adicional campos o temas en los que no se cuenta con la cantidad y calidad suficiente de referencias. También es posible identificar libros relevantes u otros manuscritos que contengan teoría o reflexión que, por lo general, resulta indispensable para contextualizar lo hallado en la investigación previa.

## Referencias

- Sánchez, M. y Martínez, A. (2018). *Informática Biomédica*. (3a ed.). Elsevier
- Torres-Verdugo, A. (2011). Guía de fuentes de información iberoamericana para la investigación educativa. *Revista Iberoamericana de Educación Superior [RIES]*, 2(5), 142-179. <http://ries.universia.net/index.php/ries/article/view/149>



**Modelo de consentimiento  
informado**

---



# Apéndice A2: Modelo de consentimiento informado

# A2

## **Consentimiento Informado para Participar en la Investigación** **Información a Considerar Antes de Participar en este Estudio de Investigación**

---

---

**S**e le está solicitando que participe en este estudio de investigación. Estudios de investigación incluyen solo a personas que eligen participar. Este documento se llama un formulario de consentimiento informado. Por favor lea esta información cuidadosamente y tómese su tiempo en decidir. Pídale al investigador o miembro de equipo del estudio que hable de este formulario de consentimiento con Ud. Por favor pídale que le explique palabras o información que no entienda claramente. Lo motivamos a que hable con su familia y amigos antes de decidir ser parte de este estudio de investigación. La naturaleza de este estudio, riesgos, inconvenientes, incomodidades, y otra información importante acerca del estudio son listadas a continuación.

Le estamos solicitando participar en un estudio de investigación llamado El/La...

La(s) persona(s) que está(n) a cargo de este estudio de investigación es/son.... Esta(s) persona(s) se llamará(n) el(los) Investigador(es) Principal(es). El/Ellos está(n) siendo guiado(s) en esta investigación por su asesor de facultad, el Dr. Roger Villamar.

La investigación será llevada a cabo principalmente en la ciudad de Lima, el distrito de...

---

---

### **Propósito del Estudio**

El propósito de este estudio es...

### **Procedimientos del Estudio**

Si Ud. participa en este estudio, se le solicitará:

- 
- 
- 

### **Número Total de Participantes**

Un total de... personas participarán en este estudio llevado a cabo en Lima.

### **Alternativas**

Ud. no tiene que participar en este estudio de investigación.

### **Beneficios**

No estamos seguros si Ud. recibirá algún beneficio al participar en este estudio.

### **Riesgos o Incomodidades**

Esta investigación es considerada como una de mínimo riesgo. Esto significa que los riesgos asociados con este estudio son los mismos que Ud. enfrenta todos los días. No existen riesgos adicionales conocidos para aquellos que participen en este estudio.

### **Compensación**

A Ud. se le pagará en moneda local (Soles) S/.100.00 o Ud. No recibirá ningún tipo de compensación monetaria por participar.

### **Costo**

No existirán costos adicionales para Ud. como resultado estar en este estudio.

### **Privacidad y Confidencialidad**

Mantendremos sus documentos del estudio en forma privada y confidencial. Todos los datos serán ubicados en un lugar seguro y en una computadora que es protegida por una contraseña. Los archivos de audio y video de las entrevistas se guardarán por cinco años después del estudio y luego serán destruidos junto con los otros datos. Algunas personas podrían necesitar ver sus documentos del estudio. De acuerdo a ley, cualquier persona que mire sus documentos relacionados al estudio debe

mantenerlos completamente confidenciales. Las únicas personas que se les permitirá ver estos documentos son:

- Ciertos miembros del Programa de... en la Universidad San Ignacio de Loyola (USIL). Ellos son el Profesor del curso \_\_\_\_\_, el Dr. \_\_\_\_\_, y el Coordinador del curso, el Dr. \_\_\_\_\_.
- Ciertas personas del gobierno y de la Universidad que necesiten saber más sobre el estudio. Por ejemplo, personas que proporcionen supervisión a este estudio podrían necesitar mirar sus documentos. Esto se hace para asegurar que nosotros estamos haciendo el estudio de la forma correcta. Ellos también necesitan asegurarse que estamos protegiendo sus derechos y su seguridad.
- La Junta de Revisión Institucional (IRB) de USIL y el personal relacionado que tiene responsabilidades de supervisión para este estudio, personal en la Oficina de Investigación de USIL, la División de Integridad y Cumplimiento de Investigación de USIL, y otras oficinas que supervisen esta investigación.

Podríamos publicar lo que aprendemos de este estudio. Si es que lo hacemos, no incluiremos su nombre. No publicaremos nada que le podría dejar saber a otros quien es Ud.

### **Participación Voluntaria / Retiro del Estudio**

Ud. debería participar en este estudio solo si lo quiere hacer voluntariamente. No debe sentir ninguna presión para participar en el estudio. Ud. es libre de participar o retirarse de este estudio en cualquier momento. No habrá multas o pérdida de beneficios a los que Ud. tenga derecho a recibir si Ud. suspende su participación en este estudio.

### **Puede obtener respuestas a sus preguntas, preocupaciones, o reclamos**

Si Ud. tiene preguntas, preocupaciones o reclamos acerca de este estudio, o si experimenta un evento adverso o problema no anticipado, llame o envíe un mensaje de texto a (nombre del estudiante o estudiantes) al (celular del estudiante o estudiantes), o envíele un e-mail a...

Si Ud. tiene preguntas acerca de sus derechos como participante en este estudio, preguntas en general, o tiene quejas, preocupaciones, o asuntos que le gustaría tratar con alguien fuera de la investigación, llame al Programa... de USIL, al (01) 3171000.

### **Consentimiento para Participar en este Estudio de Investigación**

Es Ud. mismo quien decide si desea participar en esta investigación. Si desea participar, por favor firme este formulario si las siguientes declaraciones son verdaderas.

**Yo libremente doy mi consentimiento para participar en este estudio y autorizo que mi información, sólo como acordado arriba, sea recolectada/revelada en este estudio.** Yo entiendo que al firmar este formulario estoy acordando a participar en esta investigación. He recibido una copia de este formulario para llevarla conmigo.

-----  
Firma de la Persona que Participa en el Estudio

-----  
Fecha

-----  
Nombre en Letras de Imprenta de la Persona que  
Participa en el Estudio

#### **Declaración de la Persona que Obtiene el Consentimiento Informado**

Yo he explicado cuidadosamente a la persona que participa en este estudio lo que él o ella puede esperar de su participación. Yo por el presente certifico que cuando esta persona firma este formulario, en mi leal saber y entender, él o ella entiende:

- De lo que trata el estudio;
- Qué procedimientos/intervenciones/drogas experimentales o aparatos se usarán;
- Cuáles podrían ser los posibles beneficios; y
- Qué riesgos conocidos podrían existir.

Yo puedo confirmar que esta persona habla el idioma que fue usado para explicar la investigación y está recibiendo un formulario de consentimiento informado en el idioma apropiado. Adicionalmente, esta persona lee lo suficientemente bien para entender este documento o, si no es así, esta persona tiene la habilidad de escuchar y entender cuando se le lee el formulario. Esta persona no tiene problemas médicos/psicológicos que podrían comprometer su comprensión y que a su vez haga difícil que entienda lo que se le está explicando, y puede entonces, dar legalmente efectivo consentimiento informado. Esta persona no está influenciada por ningún tipo de anestesia o analgésico que podría nublar su juicio o hacerle difícil entender lo que se le está explicando, y por lo tanto, puede ser considerada competente para dar su consentimiento informado.

A2

-----  
Firma de la Persona que Obtiene el  
Consentimiento Informado

-----  
Fecha

-----  
Nombre en Letras de Imprenta de la Persona que  
Obtiene el Consentimiento Informado



## Matriz de consistencia

---



## Apéndice A3. Matriz de consistencia

Título:	
Autor:	

Planteamiento del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Método
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable independiente (1)			Diseño de investigación Nivel de investigación Tipo de investigación Población Muestra
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable dependiente (2)			

# A3



Publicado por



Lima, Perú





*El ideal científico se caracteriza, entre otras cosas, por un escepticismo y una mentalidad inquisitiva y curiosa en relación con el mundo. Nada se acepta porque sí.*

PUBLICADO POR



ANALÉCTICA