



FOLLETO TÉCNICO

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN



A U T O R E S :

ARQ. DANIELA ALEJANDRA ARÉVALO TORRES
MSC. DIEGO JUNIOR LOAIZA MALDONADO,
MSC. EDGAR BROSSARD PEÑA,

FOLLETO TÉCNICO:

Metodología de la investigación

EDITORIAL:

Instituto Superior Tecnológico Riobamba –
“Editorial ISTR”

INSTITUCIÓN:

Instituto Superior Tecnológico Riobamba

CIUDAD, PAÍS:

Riobamba - Ecuador

DISEÑADO Y DIAGRAMADO POR:

Ing. Diego Villacrés MsC.

REVISADO POR:

Comité Científico académico y Propiedad
intelectual – EDITORIAL ISTR

COPYRIGHT: © Todos los derechos reserva-
dos

1ra. Edición**ISBN:**

978-9942-7149-1-6

Queda rigurosamente prohibida, sin la autorización escrita de los titulares del «Copyright», bajo las sanciones establecidas en la Ley de Propiedad Intelectual, la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos en la reprografía y tratamiento informático

AÑO 2023

ÍNDICE GENERAL	2
1. PRESENTACIÓN	4
2. ORIENTACIONES GENERALES	5
3. PROCESAMIENTO	5
3.1. TEMA I: FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN	5
3.1.1. La Ciencia	5
3.1.2. El Conocimiento	6
3.1.2.1. Conocimiento Empírico	6
3.1.2.2. Conocimiento Científico	6
3.1.3. El Método Científico.....	7
3.1.3.1. Métodos Teóricos	9
3.1.3.2. Método Empíricos	9
3.1.4. Diseño de la Investigación	10
3.1.5. Metodología de la Investigación	10
3.1.6. La investigación Científica	11
3.1.6.1. Pasos de la Investigación Científica	11
3.1.7. El método Científico	12
3.1.8. Los Enfoques de la Metodología de Investigación	13
3.1.8.1. Enfoque Cualitativo	13
3.1.8.2. Enfoque Cuantitativo	13
3.1.8.3. Enfoque Mixto	14
3.1.9. Tipos de Investigación	14
3.1.10. Fases de la Investigación	15
3.1.10.1. Fase Conceptual	15
3.1.10.2. Fase Metodologica	16
3.1.10.3. Fase Empírica	16
3.1.11. Diseños Metodológicos para el Área De Salud	16
3.1.11.1. Tipos de Estudio en el Área De Salud	17
3.1.11.2. Clasificación del Diseño de la Investigación según las Características	19
3.1.11.2.1. Estudios experimentales	19
3.1.11.2.2. Estudios observacionales	20
3.2. TEMA 2: DISEÑO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	22
3.2.1. Tema	22
3.2.1.1. Interés	22
3.2.1.2. Orientada por la Teoría o por la Realidad	22
3.2.1.3. La Pertinencia	22
3.2.1.4. La Acumulación Personal Previa	22
3.2.1.5. El acceso	23
3.2.1.6. La Acumulación en la Materia por parte de la Comunidad Científica	23
3.2.2. Características de los Temas	23
3.2.3. Planteamiento del Problema	24
3.2.4. Preguntas Directrices	29
3.2.5. Objetivos	30
3.2.5.1. Objetivo General	31

3.2.5.2. Objetivos Específicos	31
3.2.6. Justificación	33
3.2.7. Marco Teórico	34
3.2.8. Diseño de la Investigación	36
3.2.8.1. Tipos de Diseños en el Área de Salud	36
3.2.9. Población	37
3.2.10. Muestra	38
3.2.11. Recolección de datos	39
3.2.11.1. La Selección de la Muestra	39
3.2.11.2. Métodos de Muestreo	39
3.3. TEMA 3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	42
3.3.1. Técnicas Cuantitativas	42
3.3.1.1. La Observación	42
3.3.1.2. La encuesta	43
3.3.1.3. Pruebas Estandarizadas o Test	43
3.3.2. Técnicas Cualitativas	44
3.3.2.1. Entrevista	44
3.3.2.2. Grupos de Discusión	45
3.3.2.3. Observación Participante	45
3.3.2.4. Análisis de contenido	46
3.4. TEMA 4. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	46
3.4.1. Recolección de datos	46
3.4.2. Proceso para la recolección de datos	46
3.4.3. Instrumentos de recolección de datos	47
3.4.3.1. El Cuestionario como Instrumento	47
3.4.3.2. Tipos de preguntas a utilizar en un cuestionario	47
3.4.4. Conceptos Básicos para la recolección de datos	48
3.5. TEMA 5 REDACCIÓN TÉCNICA EN TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN	49
3.5.1. Trabajos Académicos	49
3.5.1.1. Redacción de un Ensayo	49
3.5.1.2. Redacción de un Informe	50
3.5.2. Estructura de un Trabajo Académico	51
BIBLIOGRAFÍA	52

1. PRESENTACIÓN

La investigación científica constituye una herramienta fundamental para la generación de conocimiento y la resolución de problemas que enfrentan las diversas áreas del saber. En este sentido, el libro “Metodología de la Investigación” ha sido concebido como una guía práctica y teórica que acompaña al lector en cada etapa del proceso investigativo, desde la identificación de un problema hasta la presentación de los resultados.

Este texto es una respuesta a la necesidad de consolidar las habilidades investigativas, fomentando el rigor metodológico y la capacidad crítica en los investigadores noveles y experimentados.

A lo largo de sus capítulos, esta obra aborda con claridad y precisión los fundamentos de la metodología de la investigación, haciendo énfasis en la importancia de un diseño sólido y coherente. Se explican los tipos de investigación, las técnicas de recolección de datos y los enfoques cualitativos, cuantitativos y mixtos, proporcionando ejemplos prácticos que facilitan su aplicación en diversos contextos académicos y profesionales.

Además, el libro destaca la relevancia de una ética rigurosa en el desarrollo de cualquier investigación, garantizando el respeto hacia los participantes y la integridad de los resultados.

Uno de los aspectos más sobresalientes de esta obra es su enfoque pedagógico, diseñado para facilitar la comprensión de conceptos complejos a través de un lenguaje accesible y didáctico.

Cada capítulo incluye actividades prácticas, estudios de caso y guías para la elaboración de proyectos de investigación, lo que convierte al libro en una herramienta valiosa tanto para estudiantes universitarios como para docentes y profesionales que deseen perfeccionar sus competencias investigativas.

El libro también ofrece un análisis actualizado de las tendencias en investigación, destacando el uso de herramientas tecnológicas y recursos digitales para optimizar el trabajo investigativo. Desde la búsqueda bibliográfica en bases de datos hasta el análisis de datos mediante software especializado, se presentan estrategias innovadoras que responden a las demandas actuales de un mundo en constante cambio.

En síntesis, “Metodología de la Investigación” no solo es un recurso indispensable para quienes desean iniciarse en el mundo de la investigación, sino también un referente para aquellos que buscan mejorar sus habilidades y adaptarse a los nuevos desafíos del conocimiento. Su contenido combina teoría y práctica, inspirando a los lectores a abordar sus proyectos con confianza, rigor y creatividad.

Esta obra invita a explorar el potencial transformador de la investigación, recordándonos que el conocimiento es el motor del progreso y la clave para enfrentar los retos del futuro.

2. ORIENTACIONES GENERALES

El presente libro ha sido diseñado como una guía integral para el desarrollo de proyectos de investigación en diversos campos del conocimiento. Cada capítulo está estructurado de manera secuencial, facilitando la comprensión de los pasos fundamentales que conforman el proceso investigativo, desde la identificación del problema hasta la interpretación y presentación de los resultados.

Se recomienda que el lector aborde los contenidos de forma progresiva, permitiendo así una comprensión sólida de los conceptos antes de avanzar hacia temas más complejos. Asimismo, el texto incluye actividades prácticas y ejemplos ilustrativos que refuerzan el aprendizaje, promoviendo la aplicación directa de los conocimientos adquiridos.

Para obtener el máximo provecho de esta obra, es importante que el lector utilice las herramientas y recursos sugeridos en cada capítulo, como guías metodológicas, recomendaciones bibliográficas y enlaces a recursos digitales. Se enfatiza también la importancia de mantener una actitud crítica y reflexiva durante todo el proceso investigativo, evaluando constantemente la calidad y relevancia de las fuentes utilizadas, así como la validez de los resultados obtenidos.

De esta manera, este libro no solo busca transmitir conocimientos técnicos, sino también fomentar en el lector un compromiso ético y responsable con la investigación científica.

3. PROCEDIMIENTO

El desarrollo de una investigación implica seguir un procedimiento sistemático que garantice la coherencia y la validez de los resultados obtenidos. Este libro propone una metodología estructurada en fases claras, comenzando por la identificación del problema de investigación, donde se delimita el objeto de estudio y se formula la pregunta central que guiará el proceso. Posteriormente, se aborda la revisión bibliográfica, un paso esencial para fundamentar teóricamente el estudio y contextualizar el problema dentro del campo disciplinar.

La siguiente fase comprende el diseño metodológico, en el cual se define el enfoque (cualitativo, cuantitativo o mixto), el tipo de investigación, y las técnicas para la recolección y análisis de datos. Una vez recolectada la información, se procede al análisis e interpretación de los datos, utilizando herramientas y métodos adecuados al tipo de estudio. Finalmente, se presenta un informe con los hallazgos, conclusiones y recomendaciones, siguiendo los estándares académicos y de divulgación científica. Este procedimiento busca ser un referente práctico que oriente al lector en la planificación y ejecución de sus proyectos de investigación.

3.1. TEMA I: FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. La Ciencia

Bernal (Bernal, 2010), menciona que la ciencia en términos generales es “el conjunto

de conocimiento metodológicos que se encuentran organizados de forma sistemática que permiten explorar, describir, relacional y predicen la realidad externa" (p. 4). Hay que recalcar, además que los conceptos se encuentran íntegramente relacionados a las leyes y principios, los mismos que se encuentran organizados y sistematizados. Por otra parte, Sampieri (Sampieri, 2014), sostiene que la ciencia es "un conjunto de conocimientos adquiridos metódicamente, organizados, sistematizados y en los que se han encontrado relaciones causales acerca de los fenómenos. La gran diversidad de conocimiento adquirido sensorialmente se sistematiza lógicamente, se generaliza.

La ciencia es una capacidad adquirida y exclusiva de la especie humana, surgida de la necesidad del hombre de conocer los entes y procesos con los que está interconectado. Está constituida por un conjunto de conocimientos organizados y sistematizados, fundados en el estudio, por lo que la ciencia impone una característica distintiva a sus conocimientos, y es que el conocimiento científico, a diferencia del conocimiento que podemos denominar común u ordinario, es producto exclusivo del trabajo de la ciencia y de la investigación científica (Bernal, 2010).

Los elementos principales de la ciencia son tres el primero es el objeto de estudio, el cual está relacionada a la realidad misma y a la realidad empírica. Para el caso de proyectos de construcción el objeto de estudio puede ser una vivienda, una muestra de concreto, una muestra de suelo, una columna, materiales de construcción, etc.

El segundo elemento es el contenido, que hace referencia al conjunto de conocimientos, teorías, leyes e hipótesis. El tercer y último elemento es la Metodología de estudio que incluye la estrategia o planificación metodológica que permite demostrar la hipótesis o una pregunta de investigación.

3.1.2. El Conocimiento

3.1.2.1. Conocimiento Empírico.

Es aquel que se adquiere directamente de la práctica y experiencia. Es una forma primaria de conocimiento que apareció simultáneamente con el hombre. No puede dar explicaciones racionales de los fenómenos. Con el conocimiento empírico también aparece el razonamiento especulativo: la imaginación, intuición, deseos, emociones, mitos y leyendas. Una de las formas principales vinculadas al razonamiento especulativo es el de las pseudociencias, cuya principal debilidad radica en su negativa a contrastar empíricamente sus postulados.

3.1.2.2. Conocimiento Científico.

Es el conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y por consiguiente fallible" (Bernal, 2010). Surge cuando el conocimiento empírico no puede explicar la realidad existente y deja de resolverlos problemas planteados. Las primeras disciplinas científicas estuvieron relacionadas con las necesidades primordiales del hombre: matemáticas, astronomía. El desarrollo del conocimiento científico ha sido gracias a la investigación, la cual realiza el proceso de búsqueda que permite identificar principios, leyes y generalizaciones con el fin de incorporarlas al conocimiento científico.

El conocimiento científico está irremediablemente precedido por la investigación científica. No todo el conocimiento que poseemos puede ser catalogado como conocimiento científico. Podemos decir que el conocimiento posee dos formas fundamentales que son conocimiento ordinario (no especializado, común) y conocimiento científico (adquirido a través de la investigación científica).

Note que no estamos tratando del conocimiento en abstracto porque se habla indistintamente del conocimiento de una época, de una generación, de un siglo, etc., pero no es esa forma del conocimiento social la que nos ocupa. Nos referimos al conocimiento de un investigador o de un profesional, que se nutre del conocimiento científico alcanzado por otros investigadores o por él mismo (Martínez & Rodríguez, 2016).



Figura 1. Forma sistemática de los procesos de obtención el conocimiento científico. Adaptado de Metodología de Investigación, de Martínez y Rodríguez. 2016.

El conocimiento científico, por tanto, es aquel que se ha obtenido mediante un proceso de investigación que puede volver a someterse a prueba, enriquecerse y llegado el caso superarse, mediante dicho proceso. Él corrige y hasta rechaza porciones del cúmulo de conocimientos ordinarios, el cual se enriquece así con los resultados de la ciencia. Tengamos en cuenta que parte del conocimiento común de hoy día es resultado de las investigaciones científicas de ayer.

Las opiniones científicas son racionales y objetivas, como las del sano sentido común, pero mucho más que ellas. Lo que da a la ciencia su superioridad sobre el sentido común es el modo como opera para alcanzar algún objetivo determinado (nuevo conocimiento) y este modo de operar distintivo de la ciencia y aplicado a través de la investigación científica es el Método Científico (Ríos Ramírez, 2017).

3.1.3. El Método Científico.

Ríos Ramírez (2017), menciona que el método científico, en términos generales, es “la forma organizada, sistemática y sistémica de estudiar el mundo circundante para llegar al conocimiento y comprensión de los objetos, fenómenos y procesos que lo constituyen” (p. 8). Para Suarez, el método científico es el procedimiento que se sigue para contestarlas preguntas de investigación que surgen sobre diversos fenómenos que se

presentan en un contexto real y sobre los problemas que afectan a la sociedad.

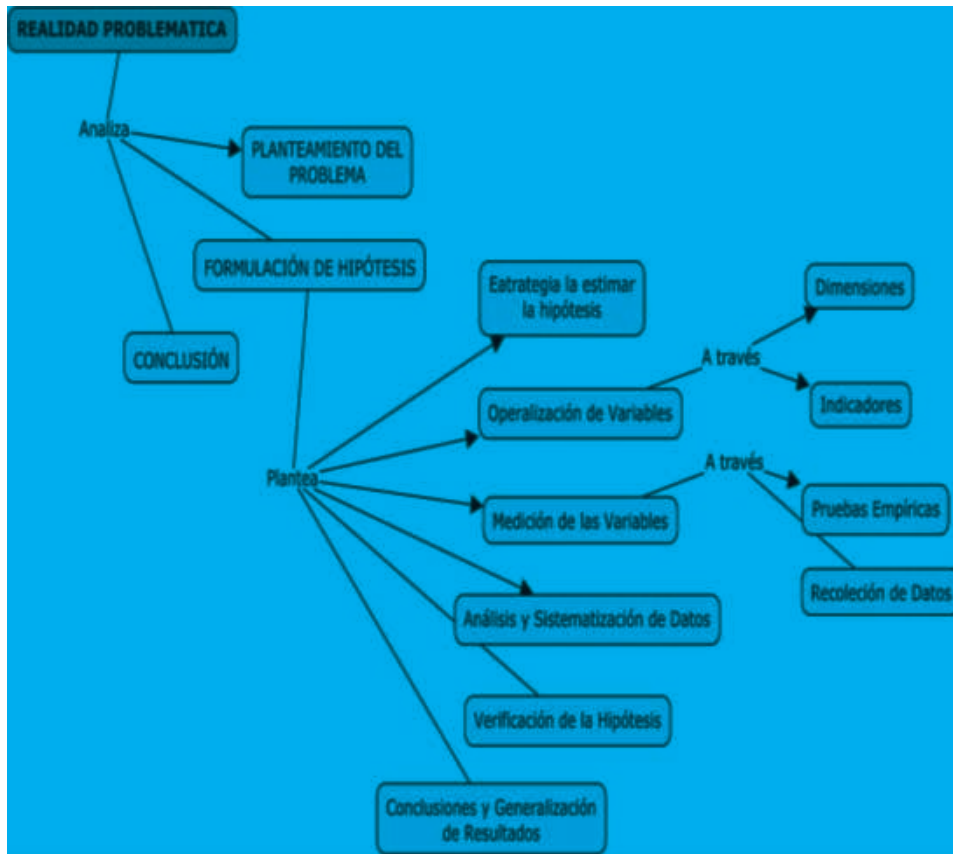


Figura 2. La ilustración muestra los pasos sistemáticos y metodológicos del método científico.

El método científico en dependencia de los procedimientos que utiliza durante su desarrollo se clasifica en métodos teóricos y empíricos.



Figura 3. El organizador gráfico muestra la clasificación de los métodos de la Investigación Científica.

3.1.3.1. Métodos Teóricos

Permiten descubrir en el objeto de investigación las relaciones esenciales y las cualidades fundamentales, no detectables de manera sensorial. Por ello se apoya básicamente en los procesos de abstracción, análisis, síntesis, inducción y deducción. Entre los métodos teóricos se destacan fundamentalmente: El Método Histórico, que caracteriza al objeto en sus aspectos más externos, a través de la evolución y desarrollo histórico del mismo; El Método Lógico, que reproduce en el plano teórico la esencia del objeto de estudio, investigando las leyes generales y primordiales de su funcionamiento y desarrollo. Dentro del método lógico están incluidos el Método Hipotético Deductivo, el Método Causal y el Método Dialéctico, entre otros (Ríos Ramírez, 2017).

3.1.3.2. Método Empíricos.

Su aporte al proceso de investigación es resultado fundamentalmente de la experiencia. Estos métodos posibilitan revelar las relaciones esenciales y las características fundamentales del objeto de estudio, accesibles a la detección sensorial, a través de procedimientos prácticos con el objeto y diversos medios de estudio. Entre los Métodos Empíricos se encuentran: El Método de la Observación Científica, fue el primer método utilizado por los científicos y en la actualidad continúa siendo su instrumento universal.

Permite conocer la realidad mediante la sensorial directa de entes y procesos, para lo cual debe poseer algunas cualidades que le dan un carácter distintivo. La Observación Científica debe ser: Consciente: Orientado hacia un objetivo o fin determinado; Planificada: En función de los objetivos y teniendo en cuenta las condiciones, los medios, el objeto y el sujeto de la observación; Objetiva; Despojada lo más posible de subjetividad. Apoyada en juicios de realidad y no en juicios de valor (Chávez Abad, 2015).

– El Método de la Medición: Es el Método Empírico que se desarrolla con el objetivo de obtener información numérica acerca de una propiedad o cualidad del objeto proceso o fenómeno, donde se comparan magnitudes medibles conocidas. Es la asignación de valores numéricos a determinadas propiedades del objeto, así como relaciones para evaluarlas y representarlas adecuadamente. Para ello se apoya en procedimientos estadísticos (Ochoa Sangrador, 2023).

– Método Experimental: Es el más complejo y eficaz de los métodos empíricos. En este método el investigador interviene sobre el objeto de estudio modificando a esta directa o indirectamente para crear las condiciones necesarias que permitan revelar sus características fundamentales y sus relaciones esenciales, bien sea: Aislado al objeto y las propiedades que estudia de la influencia de otros factores, Reproduciendo el objeto de estudio en condiciones controladas y Modificando las condiciones bajo las cuales tiene lugar el proceso o fenómeno que se estudia. En cada etapa del proceso de investigación prevalece uno de los métodos científicos antes expuestos sobre los otros, sin que en ningún momento la aplicación preferencial de uno de ellos implique la negación absoluta de los demás. De hecho, algunos métodos pueden ser utilizados como procedimiento en distintos momentos de una investigación más

compleja (Ochoa Sangrador, 2023).

3.1.4. Diseño de la Investigación

Se fundamenta en una planificación detallada según el tipo de estudio, propone comprobar las hipótesis propuestas por lo general se pueden obtener respuestas a sus interrogantes, este consiste en desglosar las etapas o procesos los recursos que conllevan, el material experimental, la población o muestra el tipo de muestreo, el método de investigación es decir una secuencia completa de pasos para obtener datos, en resumen es la planeación anticipada a un experimento para obtener información deseada es decir en la investigación moderna el diseño es la herramienta del investigador y marca la diferencia entre lo empírico y lo científico, con el advenimiento de las técnicas estadísticas el criterio CUALITATIVO ha ido dando paso al criterio CUANTITATIVO (Carlessi, 2015).

3.1.5. Metodología de la Investigación

La Investigación Científica está encaminada a profundizar el conocimiento de un proceso ya sea teórico, práctico o teórico-práctico, parte del conocimiento científico y lo lleva a la solución de problemas de la sociedad que de una forma u otra no han sido investigados o su investigación se ha conducido en otra dirección. La cual, surge de la necesidad del hombre de dar solución a los problemas más acuciantes de la vida cotidiana, de conocer la naturaleza que lo rodea y transformarla en función de satisfacer sus intereses y necesidades. El carácter de la investigación científica es creativo e innovador aplicando lo último del conocimiento científico. La Metodología es la ciencia que nos enseña a dirigir determinado proceso de manera eficiente y eficaz para alcanzar los resultados deseados y tiene como objetivo darnos la estrategia a seguir en el proceso (Ríos Ramírez, 2017).

La Metodología de la Investigación (M.I.) o Metodología de la Investigación Científica es aquella ciencia que provee al investigador de una serie de conceptos, principios y leyes que le permiten encauzar de un modo eficiente y tendiente a la excelencia el proceso de la investigación científica. El objeto de estudio de la M.I. Lo podemos definir como el proceso de Investigación Científica, el cual está conformado por toda una serie de pasos lógicamente estructurados y relacionados entre sí. Este estudio se hace sobre la base de un conjunto de características y de sus relaciones y leyes, parte de la realidad objetiva sobre la cuál va a actuar el investigador (sujeto) desde el punto de vista, tanto práctico como teórico, para lograr la solución del problema.

El objeto debe precisarse en el momento que se determina la investigación.

Como proceso de indagación, la ciencia supone un sistema de acciones y procedimientos en constante perfección, para alcanzar cada vez mayor eficacia en sus objetivos; es también, por lo tanto, objeto del proceder científico. La ciencia debe ser capaz de observar, describir, explicar y predecir los fenómenos de la realidad. Para ello existen cuatro elementos básicos que caracterizan: instrumento, técnica, método y teoría debidamente interaccionados. La metodología presenta la manera de organizar el proceso de la investigación, controla sus resultados, y presenta sus posibles soluciones a un problema que conlleva la toma de decisiones se ocupa de

normas del proceso de investigación, que pretende su validez lógica en relación con el ámbito sobre el cual versa la ciencia. Se considera que la metodología es el elemento que vincula al sujeto (investigador) con el objeto de estudio y el problema relacionado con él.

El método científico es la forma de abordar la realidad, de estudiar los fenómenos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento con el propósito de descubrir su esencia y relaciones. Por otra parte, la técnica constituye una operación especial para recolectar, procesar y analizar los datos, realizada mediante la orientación definida o, en consecuencia, están más directamente ligadas a las etapas empíricas de la investigación (Ríos Ramírez, 2017).

3.1.6. La investigación Científica.

La investigación es un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento. Generalmente se habla de investigación sin diferenciar sus dos aspectos más generales (Ríos Ramírez, 2017). La parte del proceso nos indica cómo realizar una investigación dado un problema a investigar; es decir, qué pasos debemos seguir para lograr la aplicación de las etapas del método científico a una determinada investigación. La parte formal es más mecánica: hace relación a la forma como debemos presentar el resultado del proceso seguido en la investigación, lo que comúnmente llamamos el informe final de la investigación. Hay que mencionar que existen varias definiciones sobre la investigación científica, pero es de mucha relevancia precisar algunos conceptos que permitan orientar el proceso de enseñanza aprendizaje de la metodología de la investigación (Olave et al. 2014).

En el trabajo realizado por Chávez Abad (2015), afirma que la investigación científica permite "orienta al investigador en su razonamiento y aproximación a la realidad, ordena sus acciones y aporta criterios de rigor científico, está vinculada a la realidad, al contexto cultural, social y político, y al campo del conocimiento disciplinario" (p.12). Hay que mencionar, además que la investigación como un proceso objetivo de carácter sistemático que llevara a cabo el método científico, el mismo que permite integrar una estructura más sistemática, que culmina generalmente en un proyecto de investigación. Con las definiciones analizadas podemos definir a la metodología de la investigación como la ciencia que aporta un conjunto de métodos, categorías, leyes y procedimientos que permiten la indagación y solución de un contexto problemático.

3.1.6.1. Pasos de la Investigación Científica.

– Idea de la Investigación: El proyecto de la investigación nace de la Idea a Investigar, esta Idea inicialmente es muy vaga, ambigua, no presenta ninguna solidez y surge de la necesidad de resolver problemas de la vida cotidiana para no sólo conocer la naturaleza sino transformarla en beneficio de sus intereses y los de la sociedad en su conjunto.

– Planteamiento del Problema de Investigación: Plantear el problema no es más que afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación. El planteamiento del

problema conlleva en si las siguientes fases o aspectos para tener en cuenta en forma muy general. En forma más específica el planteamiento del problema conlleva a tres aspectos fundamentales: Objetivo de la Investigación: ¿Qué pretende la investigación? Es el para qué de la investigación. En forma muy clara y precisa se deben formular los objetivos de la investigación que son las líneas directrices por la que se va a encaminar la investigación. El objetivo es la aspiración, el propósito, el para qué, se desarrolla la investigación y debe tener algunas de las siguientes características: Las Preguntas de Investigación.

Además de los objetivos concretos de la investigación, es conveniente plantear, el problema de investigación, a través de una o varias preguntas, que no son más que las interrogantes que tiene el investigador sobre lo que se pretende investigar o alcanzar. Las preguntas de investigación no siempre son utilizadas para plantear el problema en sí, pueden servir de apoyo al mismo complementando el problema y haciendo más claro lo que se pretende. La Justificación de la Investigación. Debe justificarse la investigación en todos los casos, es necesario justificar el estudio exponiendo las razones que se tienen para ello. La Justificación de la Investigación significa el porqué de la investigación. La justificación de la investigación.

– El marco teórico de la investigación: La elaboración del Marco Teórico se realiza mediante conceptos, magnitudes, variables, leyes y modelos que existen en la ciencia y que se sistematizan con el objetivo de determinar en qué medida estos contribuyen a la solución del problema investigado y en qué medida son insuficientes, se inicia desde el mismo momento que se formula el problema, donde es necesario conocer sus antecedentes (Chávez Abad, 2015).

3.1.7. El método Científico.

El método científico es característico de la investigación cuantitativa, cuyo enfoque principal está basado en el paradigma empírico positivista. El cual permite abordar un proceso metodológico con rigor científico, la construcción de instrumentos, la precisión estadística y la observación de manifestaciones fenoménicas visibles que deben ser controladas. El investigador decide sobre su objeto de estudio y se ubica "afuera" de la situación. Los sujetos estudiados son entes pasivos que no intervienen en el proceso investigativo (Ríos Ramírez, 2017). Para comprender mejor el concepto de método científico, es necesario discutir, aunque sea brevemente las relaciones de aquellos elementos que están involucrados en el proceso y que por lo tanto contribuyen a la sistematización y verificación de conocimientos. Estos elementos son: los conceptos, las definiciones, las hipótesis, las variables y los indicadores.

Se parte de un conjunto de conceptos interrelacionados cuyos componentes deben ser definidos; ambos (conceptos y definiciones) son elementos relevantes para la proposición de hipótesis de trabajo, que se consideran instrumentos importantes de toda investigación y que sirven posteriormente para la construcción de modelos teóricos. Las hipótesis expresan de manera clara las relaciones entre atributos, características, procedimientos y factores, que toman el nombre de variables y que son dimensionadas o traducidas en indicadores, que en última instancia son los que permiten la observación directa de un hecho o fenómeno en estudio (Ríos Ramírez, 2017).

– El Conceptos. Los conceptos representan abstracciones o construcciones lógicas que explican un hecho o fenómenos. Un conjunto de conceptos relacionados entre sí forma un sistema conceptual. Un sistema conceptual es la base de la ciencia y de la teoría. Es, además, el punto de partida para el método científico (Ríos Ramírez, 2017).

– Las Definiciones. Las definiciones y los conceptos están íntimamente relacionados y de ellos depende la formulación de hipótesis (Ríos Ramírez, 2017). Significa observar y alcanzar conclusiones sobre hechos y fenómenos explicados a través de parámetros o indicadores.

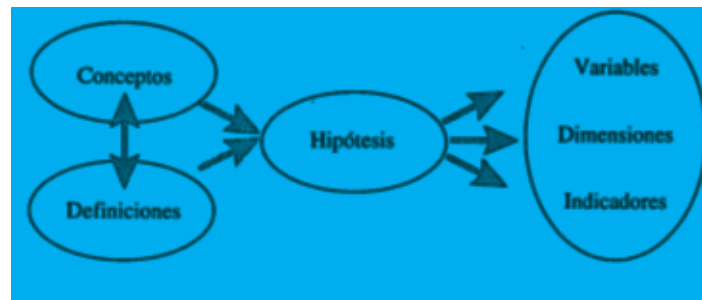


Figura 4. La ilustración demuestra los elementos fundamentales del método científico. Tomado de: Pineda EB, Álvaro EL, Hernández FA. Metodología de la investigación manual para el desarrollo de la ciencia. México, 1994.

La Hipótesis es una suposición o conjetura verosímil, de relaciones entre hechos o fenómenos, sujeta a comprobación. La Variable se denomina variable a una característica o propiedad de un hecho o fenómeno que puede variar entre unidades o conjuntos. Los Indicadores, constituyen los subdimensiones de las variables; se refieren a componentes o índices del hecho o fenómeno que se estudia.

3.1.8. Los Enfoques de la Metodología de Investigación.

3.1.8.1. Enfoque Cualitativo.

Es una vía de investigar sin mediciones numéricas, tomando encuestas, entrevistas, descripciones, puntos de vista de los investigadores, reconstrucciones los hechos, no tomando en general la prueba de hipótesis como algo necesario. Se llaman holísticos porque a su modo de ver las cosas las aprecian en su totalidad, como un TODO, sin reducirlos a sus partes integrantes. Con herramientas cualitativas intentan afinar as preguntas de investigación. En este enfoque se pueden desarrollar las preguntas de investigación a lo largo de todo el proceso, antes, durante y después (Martínez y Rodríguez, 2016).

3.1.8.2. Enfoque Cuantitativo.

Toma como centro de su proceso de investigación a las mediciones numéricas, utiliza la observación del proceso en forma de recolección de datos y los analiza para llegar a responder sus preguntas de investigación. Utiliza la recolección, la medición de parámetros, la obtención de frecuencias y estadígrafos de la población que investiga para llegar a probar las Hipótesis establecidas previamente. En este enfoque se utiliza necesariamente el Análisis Estadístico, se tiene la idea de investigación, las

preguntas de investigación, se formulan los objetivos, se derivan las hipótesis, se eligen las variables del proceso y mediante un proceso de cálculo se contrastan las hipótesis. Este enfoque es más bien utilizado en procesos que por su naturaleza puedan ser medibles o cuantificables (Martínez y Rodríguez, 2016).

3.1.8.3. Enfoque Mixto.

En un enfoque mixto el investigador utiliza las técnicas de cada uno por separado, se hacen entrevistas, se realizan encuestas para saber las opiniones de cada cual, sobre el tema en cuestión, se trazan lineamientos sobre las políticas a seguir según las personas que intervengan, etc., además esas encuestas pueden ser valoradas en escalas medibles y se hacen valoraciones numéricas de las mismas, se obtienen rangos de valores de las respuestas, se observan las tendencias obtenidas, las frecuencias, se hacen histogramas, se formulan hipótesis que se corroboran posteriormente (Martínez y Rodríguez, 2016).

3.1.9. Tipos de Investigación.

Para determinar el nivel o tipo de investigación, es necesario tener en cuenta los diversos criterios de clasificación que existen, sin embargo, es posible elegir uno o algunos de ellos para caracterizar la investigación que se realiza (Olave et al., 2014).

Tabla 1 Clasificación de los Tipos de Investigación

Criterio	Nivel o Tipo de Investigación	Definición
Según la Naturaleza de los Datos	Cuantitativa	Datos cuantificables sistemáticamente con análisis estadísticos
	Cualitativa	Datos categorizarles e interpretables de modo no cuantitativo
	Mixto	Mezcla de datos cuantitativos y cualitativos durante todo el proceso o de una de sus fases
Criterio	Nivel o Tipo de Investigación	Definición
Según la naturaleza de los objetivos	Exploratoria	Se propone caracterizar los componentes de una realidad o propiedades de un fenómeno
	Correlacional	Se propone medir el grado de relación entre dos o más conceptos o variables
	Explicativo	Se propone determinar las causas de un problema
	Experimental	Se propone controlar y manipular el objeto de estudio, sometiéndolo a prueba
	Predictivo	Se propone predecir fenómenos basándose en comportamientos anteriores

Criterio	Nivel o Tipo de Investigación	Definición
Según la Naturaleza de las Fuentes	Documental	La fuente de análisis son documentos
	Empíricas	La fuente de análisis son los hechos observados
	Metodológicas	Las fuentes de análisis son las metodologías
Criterio	Nivel o Tipo de Investigación	Definición
Según el Grado de Abstracción	Pura o Básica	Descarta las aplicaciones y se concentra en desarrollar teorías
	Aplicada	Resuelve problemas prácticos con poco nivel de generalización
Criterio	Nivel o Tipo de Investigación	Definición
Según el Grado de Generalización	Fundamental	Los resultados y conclusiones son teóricamente generalizables
	Acción	Prácticas y cambios en una realidad concreta
Criterio	Nivel o Tipo de Investigación	Definición
Según la Dimensión Cronológica	Sincrónica	El fenómeno es estudiado en su ocurrencia actual para caracterizarlo
	Diacrónica	El fenómeno es estudiado en su ocurrencia histórica, para caracterizar su evolución
Criterio	Nivel o Tipo de Investigación	Definición
	De Campo	El fenómeno es estudiado en ambiente natural y sin control del investigador

Nota: Ejemplo tomado de: Olave GA, Rojas GA, Cisneros Em. Como escribir la investigación académica: desde el proyecto hasta la defensa. Bogotá-Colombia, 2014.

3.1.10. Fases de la Investigación

3.1.10.1. Fase Conceptual.

Responde a las preguntas ¿Qué se va a investigar?, ¿Cuál es la base teórica del problema? Es un proceso que inicia con un debate acerca de lo que ya se conoce del problema, aspectos que es necesario conocer y resultados que se esperan encontrar al final del estudio. En esta fase se construye el marco teórico para proponer relaciones entre los fenómenos (hipótesis).

- Formulación y delimitación del problema
- Objetivos de la investigación
- Justificación y viabilidad

- Revisión de la literatura relacionada (Estado del conocimiento)
- Desarrollo del Marco Teórico
- Formulación de la hipótesis o preguntas de investigación
- Descripción del contexto

3.1.10.2. Fase Metodológica.

Responde a la pregunta ¿Cómo se investigará el problema? Es un plan general que implica decidir qué método se va a emplear para resolver el problema y comprobar la hipótesis.

- Selección del diseño de investigación
- Identificación de la población que se estudiará
- Selección de medidas para las variables de investigación
- Diseño de un plan de muestreo
- Término y revisión del plan de investigación
- Realización del estudio piloto y las revisiones

3.1.10.3. Fase Empírica.

Es el momento de aplicar los instrumentos diseñados en la metodología.

- Elaboración de los instrumentos para recolectar datos
- Recolección de datos
- Preparación de los datos para el análisis
- Análisis de datos
- Interpretación de resultados
- Comunicación de resultados y hallazgos

3.1.11. Diseños Metodológicos para el Área De Salud.

La investigación clínica es un componente esencial en el ámbito de la salud, centrado principalmente en el estudio de los seres humanos o sus componentes con el objetivo de alcanzar metas específicas, como comprender las características de ciertos grupos, analizar el comportamiento o pronóstico de enfermedades, investigar sus causas, identificar herramientas diagnósticas más eficaces o determinar los tratamientos óptimos para afecciones concretas. Estos objetivos difieren de los abor-

dados por la investigación biomédica básica, que se enfoca en animales de laboratorio, tejidos, células o moléculas, tanto humanas como animales, con el propósito de profundizar en el conocimiento de la fisiología, los mecanismos biológicos y la patogénesis de los sistemas u órganos. Al elegir un diseño de investigación clínica, este debe alinearse con la pregunta de investigación, sus alcances y los recursos disponibles. Los diseños se clasifican según sus características o propósitos, aunque algunos elementos pueden ser comunes a ambas clasificaciones. Este capítulo se centra en explorar las características generales de los diseños de investigación clínica y las diferencias entre los tipos principales de estudios. (Martínez et al. 2013)

3.1.11.1. Tipos de Estudio en el Área De Salud

Los estudios de investigación se caracterizan por cinco aspectos: 1) el número de mediciones realizadas, 2) la cantidad de grupos analizados, 3) si el investigador realiza alguna intervención, 4) el momento o tiempo en que ocurrió el fenómeno estudiado y 5) la forma de recolectar los datos. Con base en estas características, los estudios pueden clasificarse en diferentes categorías:

- **Transversales o longitudinales:** La clasificación de los estudios según el número de mediciones realizadas distingue entre estudios transversales y longitudinales. Un estudio se denomina transversal cuando el fenómeno de interés se evalúa una sola vez en el(los) grupo(s) de estudio, proporcionando una "fotografía" de un momento específico en el tiempo. Por otro lado, un estudio es longitudinal cuando implica dos o más evaluaciones a lo largo del tiempo, permitiendo observar cambios, tendencias o la evolución del fenómeno estudiado.

Es importante destacar que esta clasificación no está condicionada por el número de variables analizadas, ya que puede aplicarse tanto a estudios con una sola variable como a aquellos con múltiples variables. Esta distinción es fundamental para seleccionar el diseño más adecuado, dependiendo de los objetivos de la investigación, como identificar asociaciones en un momento particular o analizar dinámicas temporales (Martínez et al. 2013).

- **Descriptivos o analíticos:** Los estudios descriptivos se centran en un único grupo de participantes y tienen como objetivo principal detallar cómo se distribuyen las variables de interés dentro de este grupo, proporcionando un panorama general sobre las características observadas. Por otro lado, los estudios analíticos o comparativos involucran dos o más grupos y buscan contrastar una o varias variables entre ellos, lo que permite identificar diferencias, asociaciones o relaciones causales. Esta distinción es crucial para el diseño de la investigación, ya que los estudios descriptivos son más adecuados para explorar y caracterizar fenómenos, mientras que los analíticos se utilizan para evaluar hipótesis y establecer comparaciones significativas entre grupos.

- **Observacionales o experimentales:** Los estudios de investigación pueden ser clasificados como observacionales o experimentales, dependiendo de si el investigador realiza o no alguna intervención directa en las variables estudiadas. En los estudios experimentales, el objetivo principal es determinar si una intervención o maniobra, considerada como la variable independiente, genera cambios en una o más variables dependientes. Estas intervenciones pueden incluir la administración de medica-

mentos, procedimientos quirúrgicos, programas educativos u otras acciones diseñadas para influir en el fenómeno estudiado. Los estudios experimentales son esenciales para evaluar la eficacia y seguridad de nuevas terapias o enfoques en diferentes contextos (Martínez et al. 2013).

En contraste, los estudios observacionales se limitan a recopilar datos sobre los fenómenos tal como ocurren naturalmente, sin que el investigador realice ninguna intervención para modificar las variables.

Este tipo de estudio es útil para identificar patrones, asociaciones y posibles factores de riesgo, proporcionando una base sólida para generar hipótesis que pueden ser probadas posteriormente mediante estudios experimentales. Ambos enfoques son fundamentales en la investigación científica, y la elección entre ellos depende de los objetivos del estudio, los recursos disponibles y las consideraciones éticas relacionadas con la manipulación de variables.

- **Prospectivos o retrospectivos:** Los estudios de investigación pueden ser clasificados como prospectivos o retrospectivos, términos que han evolucionado en su interpretación a lo largo del tiempo. Un estudio prospectivo se centra en analizar la probabilidad de que ocurra un evento o desenlace a partir de una causa identificada previamente. En este diseño, los investigadores primero determinan la causa, como el tabaquismo, y luego realizan un seguimiento a los participantes durante un periodo de tiempo para observar si desarrollan el desenlace, como un infarto al miocardio. En otras palabras, este enfoque sigue un camino que va de la causa al efecto.

Por otro lado, los estudios retrospectivos invierten esta lógica. En ellos, los investigadores parten de un grupo de sujetos en quienes el desenlace ya ha ocurrido y buscan identificar las posibles causas o factores de riesgo asociados a ese desenlace. Es decir, este tipo de estudio avanza del efecto hacia la causa. Ambos enfoques son fundamentales en la investigación, y su elección depende del objetivo del estudio y del acceso a los datos necesarios para su ejecución (Martínez et al. 2013).

- **Prolectivos o retrolectivos:** Para evitar confusiones con los términos prospectivo y retrospectivo, se introdujeron los conceptos de prolectivo y retrolectivo, los cuales hacen referencia a las fuentes de recolección de datos utilizadas en la investigación. Un estudio prolectivo es aquel en el que la recolección de información comienza desde el momento en que se inicia el estudio, lo que permite a los investigadores obtener datos de primera mano a lo largo del desarrollo del proyecto.

En contraste, un estudio retrolectivo se basa en datos previamente recopilados, generalmente provenientes de fuentes secundarias. Este enfoque utiliza registros existentes, como expedientes clínicos, archivos históricos, reportes de encuestas anteriores o estadísticas vitales generadas por instituciones médicas, regiones o ciudades. Los estudios retrolectivos son comunes en la investigación clínica debido a la accesibilidad de información detallada y amplia, aunque presentan limitaciones relacionadas con la calidad y completitud de los registros disponibles.

Ambos tipos de estudios ofrecen ventajas dependiendo del contexto y los objetivos específicos de la investigación (Martínez et al. 2013).

3.1.11.2. Clasificación del Diseño de la Investigación según las Características

3.1.11.2.1. Estudios experimentales.

Los estudios experimentales, también conocidos como ensayos clínicos, representan una de las metodologías más rigurosas en la investigación médica. Su principal característica es la aplicación controlada de una intervención, como un medicamento, un procedimiento quirúrgico o una estrategia terapéutica, para evaluar su efecto en una o más variables de interés. En estos estudios, los participantes son seleccionados y asignados a diferentes grupos, como el grupo experimental, que recibe la intervención, y el grupo control, que puede recibir un tratamiento estándar o un placebo. Este diseño permite establecer relaciones causales entre la intervención y los resultados obtenidos, siendo esencial para validar nuevas opciones terapéuticas o estrategias de tratamiento (Manterola & Otzen, 2015).

Un aspecto clave de los ensayos clínicos es la aleatorización, un proceso mediante el cual los participantes son asignados al azar a los grupos de estudio, minimizando sesgos y garantizando que las diferencias observadas en los resultados puedan atribuirse directamente a la intervención. Además, muchos ensayos clínicos emplean el enfoque de doble ciego, donde ni los participantes ni los investigadores saben a qué grupo pertenece cada sujeto. Esto aumenta la objetividad en la interpretación de los datos y reduce el riesgo de influencias externas. Este tipo de diseño es considerado el estándar de oro en la investigación clínica, especialmente para evaluar la seguridad y eficacia de nuevos tratamientos.

Sin embargo, los ensayos clínicos no están exentos de desafíos. Su ejecución requiere de recursos significativos, tanto económicos como logísticos, y debe cumplir estrictos estándares éticos. Esto incluye obtener el consentimiento informado de los participantes, garantizar su bienestar durante el estudio y someter el protocolo a la aprobación de un comité de ética. A pesar de estos desafíos, los estudios experimentales son fundamentales para avanzar en la medicina basada en evidencia y mejorar los tratamientos disponibles para diversas enfermedades (Zurita et al. 2018).

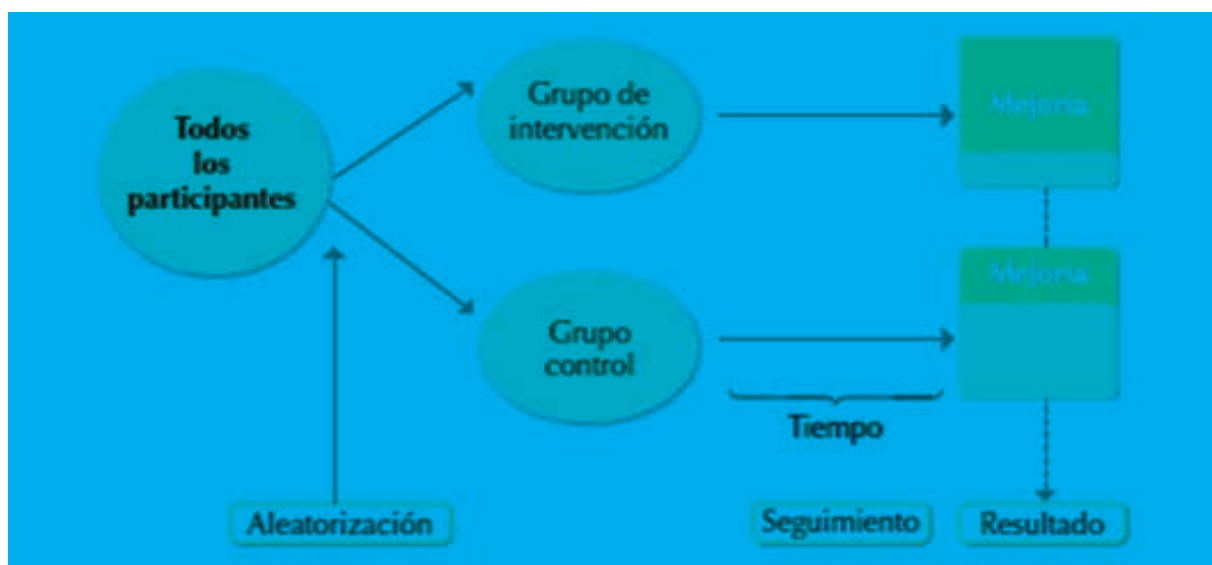


Figura 5. Estudios experimentales clínicos controlados. Tomado de: Martínez CL, Briones R., y Cortés GR. Metodología de la Investigación para el área de la salud. México. 2013.

3.1.11.2.2. Estudios observacionales.

Los estudios observacionales se dividen en: estudios de cohortes, estudio de casos y control; y, estudios transversales.

• Estudios de Cohortes

Los estudios de cohortes son un tipo de investigación observacional que sigue a un grupo de individuos (cohorte) a lo largo del tiempo para evaluar la relación entre una exposición específica y la ocurrencia de un desenlace. Este diseño parte de la identificación de sujetos expuestos y no expuestos a un factor de interés, como el tabaquismo, para observar si desarrollan o no una enfermedad, como el cáncer de pulmón. Su enfoque prospectivo permite establecer una secuencia temporal clara entre la exposición y el desenlace, lo que lo convierte en un método robusto para analizar asociaciones causales. Además, este tipo de estudio es útil para investigar enfermedades poco frecuentes en la población general pero comunes entre los expuestos a ciertos factores (Lazcano et al., 2000).



Figura 6. Estudio de cohorte. Tomado de: Martínez CL, Briones R., y Cortés GR. Metodología de la Investigación para el área de la salud. México. 2013.

A pesar de sus ventajas, los estudios de cohortes presentan desafíos. Requieren largos periodos de seguimiento, lo que puede implicar costos elevados y pérdida de participantes (sesgo de deserción). Además, aunque son menos propensos al sesgo de memoria que otros diseños observacionales, pueden verse influenciados por otros factores que no se controlan adecuadamente. Por estas razones, los estudios de cohortes suelen utilizarse cuando se dispone de suficientes recursos y cuando el fenómeno en estudio justifica la inversión de tiempo y esfuerzo.

Estudios de Casos y Controles

Los estudios de casos y controles son un diseño observacional retrospectivo que compara un grupo de individuos con un desenlace específico (casos) con otro grupo sin dicho desenlace (controles). El objetivo principal es identificar exposiciones o factores de riesgo que puedan estar asociados con el desenlace. Por ejemplo, se podría estudiar un grupo de pacientes con enfermedad cardiovascular (casos) y compararlos con personas sanas (controles) para analizar si el consumo de grasas saturadas es un factor asociado. Este tipo de diseño es especialmente útil para in-

investigar enfermedades raras o con periodos de latencia prolongados (Morgan et al., 2010).

Una de las principales ventajas de los estudios de casos y controles es que requieren menos tiempo y recursos en comparación con otros diseños, como los estudios de cohortes. Sin embargo, presentan limitaciones, como el sesgo de memoria, ya que los participantes pueden no recordar con precisión exposiciones pasadas, y la dificultad para establecer una relación temporal clara entre causa y efecto. Por lo tanto, aunque son valiosos para generar hipótesis, los resultados suelen necesitar confirmación a través de estudios más robustos.



Figura 7. Estudio de casos y control. Tomado de: Martínez CL, Briones R., y Cortés GR. Metodología de la Investigación para el área de la salud. México. 2013.

Estudios Transversales

Los estudios transversales se caracterizan por evaluar simultáneamente la exposición y el desenlace en un momento específico, lo que proporciona una "fotografía" instantánea de la población estudiada. Son útiles para determinar la prevalencia de enfermedades o condiciones, así como para explorar asociaciones entre factores de riesgo y desenlaces. Por ejemplo, un estudio transversal podría investigar la relación entre el nivel de actividad física y la obesidad en un grupo de adultos. Aunque no permiten establecer causalidad, son ideales para identificar problemas de salud pública y planificar intervenciones.



Figura 8. Estudio Transversal. Tomado de: Martínez CL, Briones R., y Cortés GR. Metodología de la Investigación para el área de la salud. México. 2013.

Una de las principales fortalezas de los estudios transversales es su rapidez y bajo costo, ya que no requieren seguimiento prolongado. Sin embargo, sus limitaciones incluyen la incapacidad de determinar si la exposición precedió al desenlace, lo que dificulta la interpretación causal. A pesar de esto, son ampliamente utilizados en investigaciones epidemiológicas y en encuestas poblacionales para obtener datos iniciales que puedan guiar estudios futuros.

3.2. TEMA 2: DISEÑO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

3.2.1. Tema

Antes de empezar con las pautas para elaborar tu título, es importante resaltar que toda investigación debe nacer y vincularse a una problemática de un contexto en particular, de allí se obtiene toda la información que necesitas para elaborar tu título. Además, que el título debe sintetizar la idea principal de tu investigación y debe ser lo más explicativo posible. Al emprender un proceso de investigación, la elección del tema conlleva varios elementos a considerar (Ochoa Sangrador, 2019).

3.2.1.1. Interés

Para el investigador se transforma en un tema crucial porque una investigación supone un período previo de contacto teórico y destrezas metodológicas del individuo en subcampos específicos de la disciplina. A la vez, el interés temático devendrá en un tipo de trabajo que pondrá a prueba la dedicación de la persona en la búsqueda de información, en la selección bibliográfica, en la puesta en práctica de las técnicas apropiadas para llevar la investigación a buen término (Ochoa Sangrador, 2019).

3.2.1.2. Orientada por la Teoría o por la Realidad.

Ambas razones son válidas para iniciar un proceso. En el primer caso, el investigador observará fenómenos socio políticos desde una óptica intelectual adquirida en un proceso de formación. Observará la realidad a través de determinados lentes teóricos que le llevan a formular preguntas problematizar sucesos. En el segundo caso, la observación de determinados procesos de la realidad puede inducir a formularse preguntas y problematizaciones que son pasibles de ser tratadas científicamente.

3.2.1.3. La Pertinencia.

El tema elegido debe contemplar la correspondencia disciplinaria, en especial cuando los proyectos están encuadrados en procesos de aprendizaje curricular.

3.2.1.4. La Acumulación Personal Previa.

De trabajos científicos puede constituir otra fuente de proyección de nuevas investigaciones. También en este sentido, la acumulación disciplinaria proporciona innumerables objetos de análisis que pueden ser ampliados, observados desde otras perspectivas o constituirse en objeto de debate académico a través de nuevas investigaciones.

3.2.1.5. El acceso.

Las fuentes de información por inserción personal constituyen otra de las oportunidades para decidir la elección de un tema de investigación. Este ítem se relaciona íntimamente con la posibilidad de concreción de una propuesta en los recursos disponibles, la extensión de esta y los plazos requeridos por la institución que respalda la propuesta.

3.2.1.6. La Acumulación en la Materia por parte de la Comunidad Científica

Es un elemento importante porque siguiendo el principio fundamental de la investigación científica, un tema-objeto a estudio siempre tiene que dejar abiertas interrogantes e hipótesis para que sean testeadas, confirmadas o refutadas por la comunidad científica (Ochoa Sangrador, 2019).

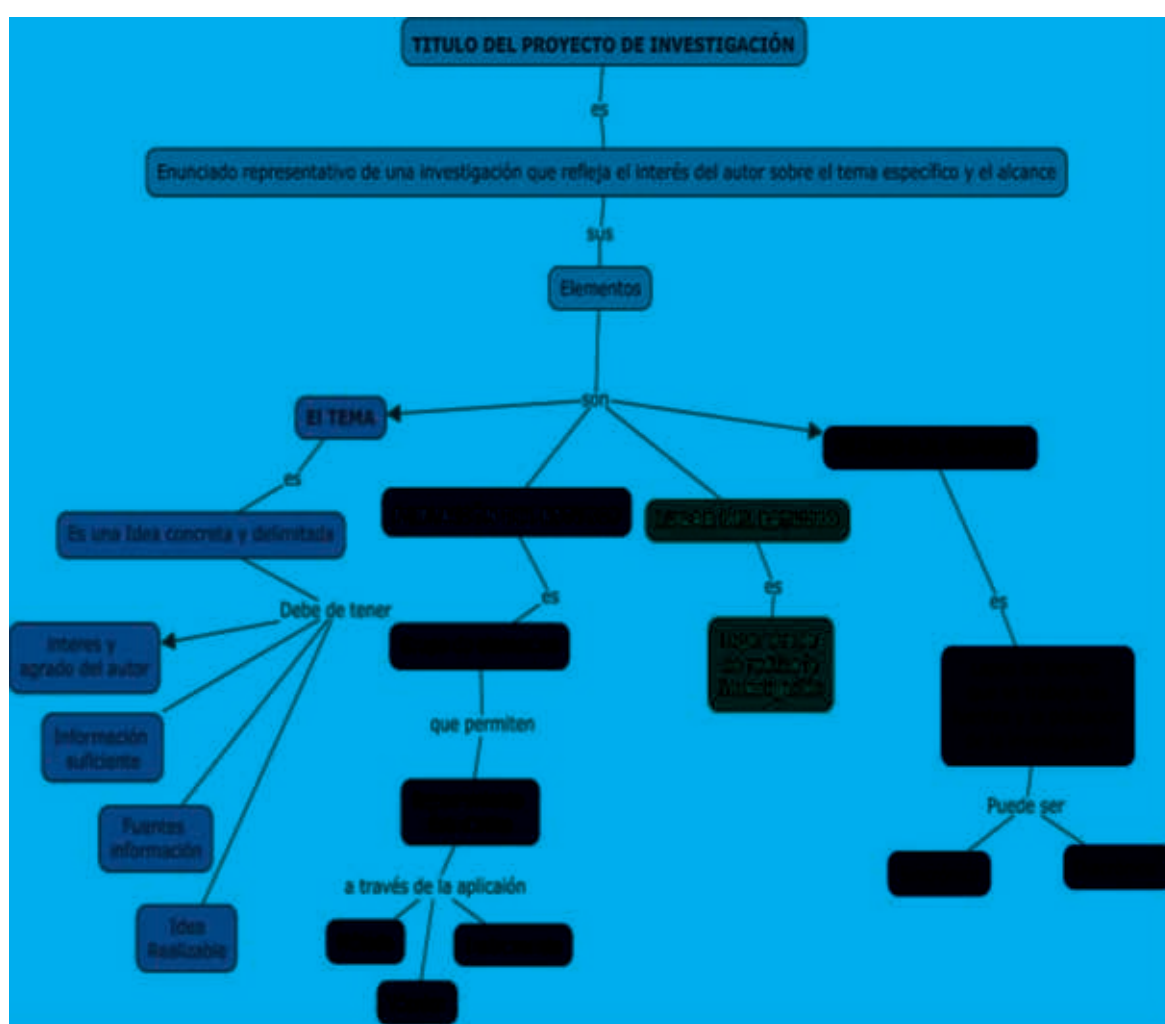


Figura 9. La figura describe los elementos que intervienen en la elaboración del título de investigación.

3.2.2. Características de los Temas

Según Taborda los temas pueden ser compuestos o incompuestos. Los primeros son aquellos que tienen temas relacionados pero que no alcanzan a interceder en ellos. Los segundos son los que tienen temas absolutamente conexos que a veces es necesario estudiar para comprender la parte del todo.

- Factor espacial: restringe el tema a un determinado lugar, sitio, ámbito, campo, territorio, etc.
- Factor de clasificación: limita el tema a un género, especie, grupo, tipo, orden, familia, categoría, línea, clase, variedad, etc.
- Factor de cualidad: restringe el tema a un aspecto, modo, carácter, propiedad, atributo, índole, particularidad, circunstancia, condición, valor, etc.

3.2.3. Planteamiento del Problema

Constituye el enunciado inextenso del tema. En este apartado se concreta, en muchos aspectos, el contenido. En suma, sería el análisis estructural del título de la investigación. Conviene no utilizar formas verbales condicionales que relativizan el planteamiento. Por otra parte, no debe olvidarse el orden lógico de la exposición para que quede perfectamente comprensible. Para el planteamiento del tema es necesario haber avanzado en el análisis documental o de campo y en la búsqueda bibliográfica para poder contar con los elementos cognitivos necesarios para explicitarlo (Maxwell, 2019).

Toda investigación parte del interés de solucionar o encontrar respuestas a un problema; lo usual en investigación es que, al inicio, el problema no esté de manera clara definido, y generalmente el investigador comienza con un tema o área problema de investigación, del cual va surgiendo el problema específico. Expresiones del tipo: “La contaminación ambiental”, “La calidad de la educación en Ecuador”, “El ADN y la regulación de la expresión de genes”, “La transición epidemiológica en Ecuador”, “Los trastornos de la conducta alimentaria y el rendimiento académico”, “La salud física en estudiantes de medicina”, son temas que requerirán una investigación y será necesario delimitar su alcance, pero éstos no son ejemplos de problemas de investigación.

Un problema de investigación debe presentarse delimitado en forma de pregunta; la investigación de un tema puede ser el título de un libro o capítulo, pero no da lugar para la producción de una tesis, sirva está o no para la obtención de un grado académico. Cuando se presentan los resultados de una investigación, por lo general no se describe cómo nació en el investigador la idea de realizarla; además, es poco usual que se describa el proceso a partir del cual las preguntas sobre la realidad cotidiana se convirtieron en científicas (Chávez Abad, 2023).

Cuando ya se cuenta con una idea de investigación, derivada de un estudio profundo sobre el tema, el investigador se encuentra en condiciones de plantear el problema de investigación. Esta etapa del proceso tiene una particular dificultad, ya que requiere por parte del investigador una gran iniciativa, creatividad, conocimientos previos del área que desea investigar, así como tomar en cuenta los medios que deberá emplear para realizar el estudio, la disponibilidad de recursos o fuentes de patrocinio o financiamiento del proyecto, y sus intereses, objetivos y los marcos políticos ideológicos propios y de la institución donde trabaja (Chávez Abad, 2023).

Es habitual que en un inicio sólo se tenga una noción difusa y confusa sobre el problema y es común que no siempre se logre establecer la definición clara, sencilla y completa del problema, o bien, que éste requiera de mucho tiempo para conseguirlo. Todo esto obliga al investigador a realizar un análisis conducente a depurar y delimitar

progresivamente el área de la que se desprende una gama de problemas hasta seleccionar uno o dos aspectos concretos de ésta. Se puede afirmar que para solucionar un problema primero hay que conocerlo, esto es, qué se investiga "lo que se conoce y lo que te gusta"; así, encontrar la solución al problema será más fácil si se conoce lo que se quiere hacer. Se puede observar que la selección de un problema en particular depende en gran parte de los intereses del investigador, de su ingenio y de sus habilidades, pero también de las condiciones de la instancia donde se encuentra o desarrolla su labor y de las exigencias del medio relacionadas con la situación de la investigación; es decir, de los problemas que demandan resolución (Chávez Abad, 2023).

El problema es esencialmente una pregunta sobre el mundo en que vivimos para la cual no tenemos respuesta, o las existentes no nos parecen satisfactorias; por eso, el problema suele plantearse, al menos intencionalmente, en forma de interrogante. Las preguntas de investigación deben ser claras, pues éstas corresponden al ¿qué? del estudio que se va a realizar; es decir, las deficiencias en el conocimiento del problema presentes en estado de conocimiento, así como las nuevas perspectivas por estudiar, lo que implica afinar las ideas del problema que se va a investigar. Lo primero que hay que hacer es concebir una idea de investigación para después estar en condiciones de plantear el problema, lo cual consiste en estructurar más la idea inicial. Pasar de ésta al planteamiento del problema depende de su complejidad, de los estudios existentes sobre ésta, del empeño que se tenga en ella y de las habilidades para realizar la investigación. Un problema planteado de forma correcta dará como resultado una solución satisfactoria, por lo que el investigador debe escribirlo en forma clara y accesible.

El proceso en el planteamiento de un problema de investigación consiste en tres momentos, que M. Bunge denomina reconocimiento, descubrimiento y formulación. La fase de reconocimiento se refiere al dominio que el investigador requiere tener sobre el área de conocimiento en la que se encuentra el problema, lo que le permite reconocer los hechos preliminares y relevantes, para identificar inconsistencias, incoherencias, lagunas objetivas, vacíos en el conjunto de conocimientos acumulados en el área de estudio, labor que lo lleva al descubrimiento de un problema. Cabe advertir que saber mucho del área no basta para encontrar un problema científico, sino que el investigador debe ser capaz de dudar sistemáticamente de lo que se da, por cierto, desconfiar de lo establecido y someter a críticas las soluciones propuestas por otros investigadores. El hallazgo de un problema le conduce al tercer momento, la formulación de una pregunta, muy concreta y correcta, encaminada a conocer las causas que expliquen es incertidumbre, esto es, reducir el núcleo central del problema, dentro de los límites teóricos y contextuales (Chávez Abad, 2023).

En la elaboración o formulación del problema, establecer los límites teóricos significa que hay que encuadrar el problema dentro de un contexto teórico, mediante tres acciones: un análisis exhaustivo de la bibliografía relacionada con el problema, recurriendo a las fuentes y centros de documentación; un resumen de la bibliografía consultada, y el comentario con expertos. Esto último, no referido hasta ahora, es de gran utilidad y de suma importancia, por lo que, cuando se es nuevo o recién se inicia el trabajo de investigación, se designa o se solicita un tutor o director de proyecto de investigación. En resumen, para realizar el planteamiento del problema, se parte de la identificación de los hechos o fenómenos que se desean conocer, determinando, descubriendo y delimitando el problema que se va a estudiar; así, esta etapa se complementa con

la formulación del problema. La tarea de definir qué investigar será más o menos difícil, según el grado de conocimiento que se tiene del campo o tema seleccionado, del nivel de compromiso del investigador, así como de su imaginación y capacidad para encontrar lo novedoso y las dudas.

Encontrar una pregunta de investigación relevante, pertinente y que valga la pena contestarse puede llevar mucho tiempo, incluso toda una vida, aunque la formulación del problema es lo último que se realiza dentro de la etapa del planteamiento del problema. Por razones de carácter didáctico, a continuación, se exponen algunas ideas para entender cómo proceder para la formulación del problema.

El problema de la investigación se expresa a través de la forma típica de una pregunta concreta sobre un tema científico que busca nuevos conocimientos. Esta pregunta debe ser una expresión con sentido, bien formada gramaticalmente, cuyo enunciado debe estar contenido entre signos de interrogación.

Formular un problema es hacer una pregunta interesante acerca de las causas, el origen, el qué, el dónde, el cómo, el cuánto, etc., que describan, expliquen o predigan un hecho o fenómeno. La formulación del problema debe reunir varios requisitos y criterios para garantizar el logro de la investigación. Aunque algunos de éstos ya se han referido, a continuación, se resume la propuesta de varios autores en los siguientes puntos:

Es recomendable expresar el problema en forma de pregunta. Aunque muy discutido y a veces imposible, plantear el problema en forma de pregunta orienta y especifica aún más lo que se va a investigar y permite saber que el problema está suficientemente delimitado, y a la vez visualizar lo que se necesita para dar respuesta a la pregunta. Cuando el problema se plantea en forma de enunciado, éste debe consistir en una descripción de la situación problemática que se desea resolver.

Debe contener la variable o variables en estudio, o expresar si existe una relación entre ellas, tomando como base que "una variable representa aquellos elementos, aspectos, características, cualidades, propiedades o atributos que se desea estudiar en una población o conjunto de unidades".

Un ejemplo de área problema sería: "El riesgo de padecer trastornos de la conducta alimentaria". Ya en sí, esta variable puede ser interesante para su estudio en una población de estudiantes de cierta institución académica, pero además también podría resultar de interés conocer si existe alguna relación con alguna otra variable, por ejemplo, el rendimiento académico.

Debe posibilitar la prueba empírica de las variables. El problema debe resolverse con base en la cuantificación de una o más variables en estudio. En el problema deben quedar implícitos los elementos mensurables, observables y repetibles. La pregunta no constituye un problema científico cuando no hay factores que cuantificar. Es indispensable que los elementos, características o atributos que se desean estudiar puedan someterse a verificación y comprobación.

Cada uno de los conceptos del problema debe definirse en términos operacionales, lo que implica que han de poder establecerse las características de cada elemento del problema mediante procedimientos confiables y reproducibles, al alcance de los senti-

dos. Así sucede en el caso del riesgo de padecer trastornos de la conducta alimentaria o el rendimiento académico; son variables que pueden cuantificarse y observarse.

Debe expresarse en una dimensión temporal y espacial. Es importante que se fijen los límites temporales y espaciales de la investigación; es necesario especificar si los elementos, características o aspectos del problema se estudiarán en el transcurso de un tiempo determinado o precisar el momento en que se realizará el estudio, ya que puede haber variaciones con respecto al tipo de estudio y al tiempo o periodicidad de ocurrencia de los aspectos analizados del problema. Es importante indicar el periodo que cubrirá la investigación. Además, con fines de ubicación del problema, es necesario especificar el lugar donde se va a efectuar el estudio, por ejemplo, la comunidad, la institución de salud, la región, la escuela, etcétera.

Debe especificarse la población que se va a investigar. Desde el inicio se indicará en quiénes se realizará el estudio; es decir, quiénes integrarán la población en la que se analizarán las variables seleccionadas de interés.

Si el lugar de estudio es una institución educativa, es necesario indicar quiénes son los sujetos o unidades de observación. Por ejemplo, si interesa conocer el nivel de riesgo de padecer trastornos de la conducta alimentaria en estudiantes de la carrera de Servicios Asistenciales de Salud del ISTR, se está indicando la población de la cual se seleccionará la muestra que se va a estudiar, aspecto que permitirá ser retomado cuando se defina el diseño de la investigación. En el siguiente ejemplo se ilustra la aplicación de los criterios señalados.

¿Cuál es el nivel de riesgo de padecer trastornos de la conducta alimentaria y su relación con el rendimiento académico de los alumnos de la carrera de Servicios Asistenciales de Salud del ISTR, durante el periodo de primavera de 2010?

El problema se encuentra formulado en forma de pregunta, expresa una relación entre variables, éstas pueden medirse y observarse, contiene la dimensión temporal y espacial, y además la población que se ha de estudiar está claramente definida. El problema se encuentra redactado según los criterios descritos, pero aun cuando se puede decir que reúne lo mínimo necesario para considerarlo un problema científico, es recomendable reflexionar acerca de los siguientes requisitos adicionales: el problema debe ser específico, claro, relevante, pertinente, factible, congruente, preciso y viable (Chávez Abad, 2023).

El problema debe ser específico. Explicar y comprender un determinado hecho o fenómeno requiere de humildad para reconocer que tan sólo es posible hacer recortes de esa realidad, por lo que hay que elegir los aspectos esenciales y seleccionar un pequeño número limitado de variables, de lo contrario se generaría una dispersión que limitaría el registro de los resultados y se correría el riesgo de multiplicar los errores (Chávez Abad, 2023).

El planteamiento debe señalar de manera clara, sencilla y sin ambigüedad cada uno de sus términos. Las expresiones rebuscadas tienden a confundir, o erróneamente se tiende a creer que éstas pueden dar una idea de mayor carácter científico. Plantear un problema de forma concisa permitirá precisar los objetivos y elegir el diseño, y facilitará el análisis de la información generada por el estudio (Chávez Abad, 2023).

El problema debe ser relevante, pertinente y conveniente. Es decir, que la búsqueda de la resolución al problema atienda una duda importante y que las conclusiones a las que se pretende llegar sean de interés para la comunidad científica. Es importante, en este sentido, evitar malgastar esfuerzos, recursos y tiempo en estudios sin trascendencia.

Además, hay que tomar en cuenta la pertinencia y la conveniencia de las condiciones políticas y sociales, del tipo de problemas que requieran su resolución y de las exigencias de la instancia institucional o comunitaria donde se desarrolla la investigación. La resolución de problemas debe ser factible.

Es necesario que se sitúe en los contextos tecnológicos, económicos e históricos en que se encuentra inmerso; es decir, ha de llevar implícita la posibilidad de su resolución, manifestar que se cuenta con los medios metodológicos y recursos tecnológicos, humanos y financieros necesarios, además considerar si se cuenta con el tiempo y el espacio suficientes como para realizar la investigación (Chávez Abad, 2023).

El problema debe ser congruente con los conocimientos que la ciencia ha determinado como cercanos a la verdad. Existen ciertas áreas de conocimiento, como la educación, la biología o la medicina, entre otras, que presentan fenómenos que requieren estudio, pero que muchos de ellos no cuentan con principios teóricos que sirvan de punto de partida para establecer el marco de referencia teórico. No obstante, está fuera de toda discusión el hecho de que los problemas han de plantearse según los conocimientos establecidos como válidos o la información existente (Chávez Abad, 2023).

El problema debe conceptualizarse con precisión y deben señalarse sus límites teóricos. En el planteamiento del problema las variables deben precisarse de tal forma que se visualicen sus límites teóricos; así, por ejemplo, el planteamiento, “¿qué factores se relacionan con el desarrollo de los trastornos de la conducta alimentaria?”, no precisa qué tipo de factores, es decir, no permite identificar qué ciencias proporcionan los principios teóricos para abordar el problema.

En cambio, si se plantea conocer “cuáles son algunos factores socioeconómicos y culturales relacionados con el desarrollo de la conducta alimentaria”, el problema se vincula con el cuerpo teórico en el que se moverá la investigación. Asimismo, indica las teorías que hay que estudiar a fondo con el fin de conseguir la explicación y la comprensión esperada del fenómeno en estudio (Chávez Abad, 2023).

En resumen, el planteamiento del problema de investigación es el resultado de una profunda y serena reflexión después de haber revisado detalladamente la literatura correspondiente, tanto los antecedentes teóricos como empíricos, y de haber interiorizado los principales conceptos y proposiciones teóricas que le permiten formular con toda claridad y dominio el problema que se pretende resolver con la investigación.

En consecuencia, el investigador delimita aquella parte de la realidad que le interesa estudiar. La precisión del investigador, en este sentido, se demuestra en la redacción minuciosa y cuidada con la cual formula el objeto de estudio en la pregunta de inves-

figación (Chávez Abad, 2023).

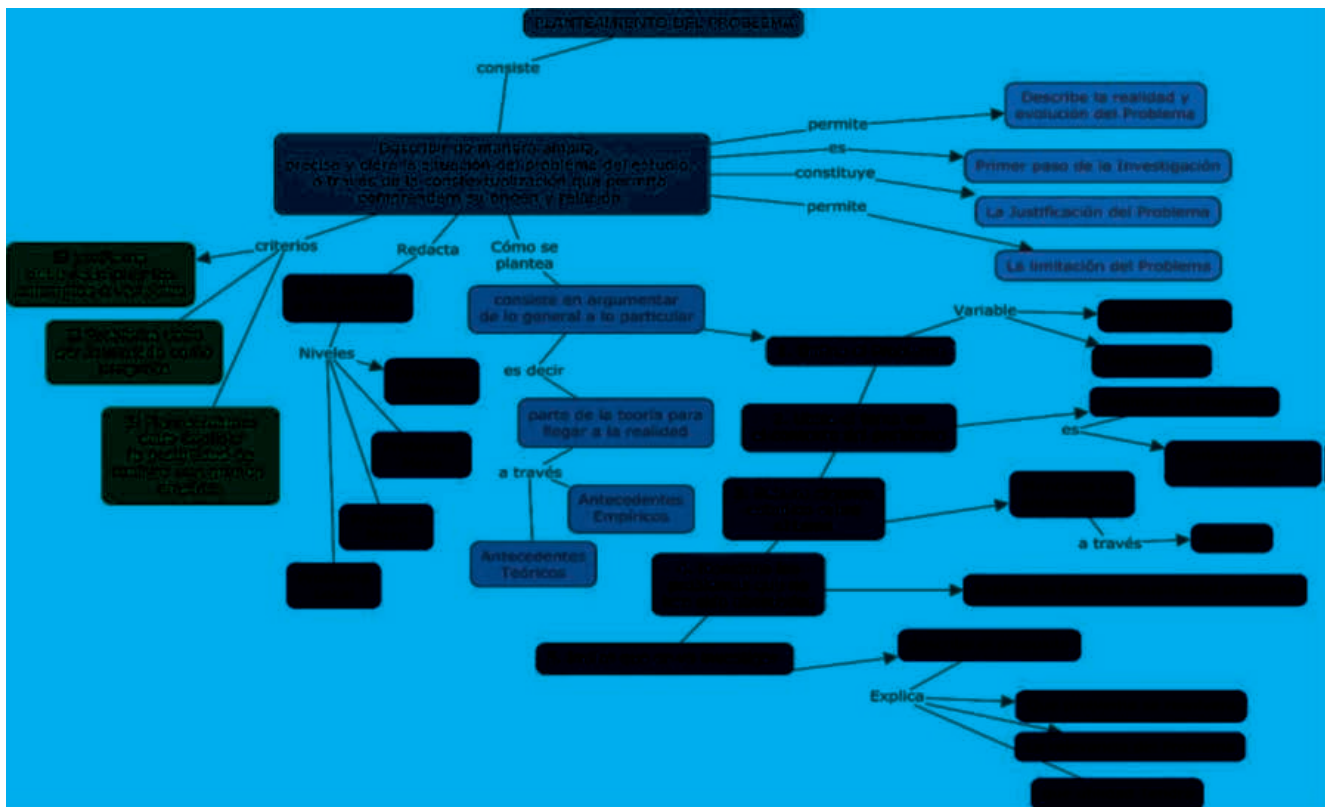


Figura 10. La figura describe los criterios de redacción del Planteamiento

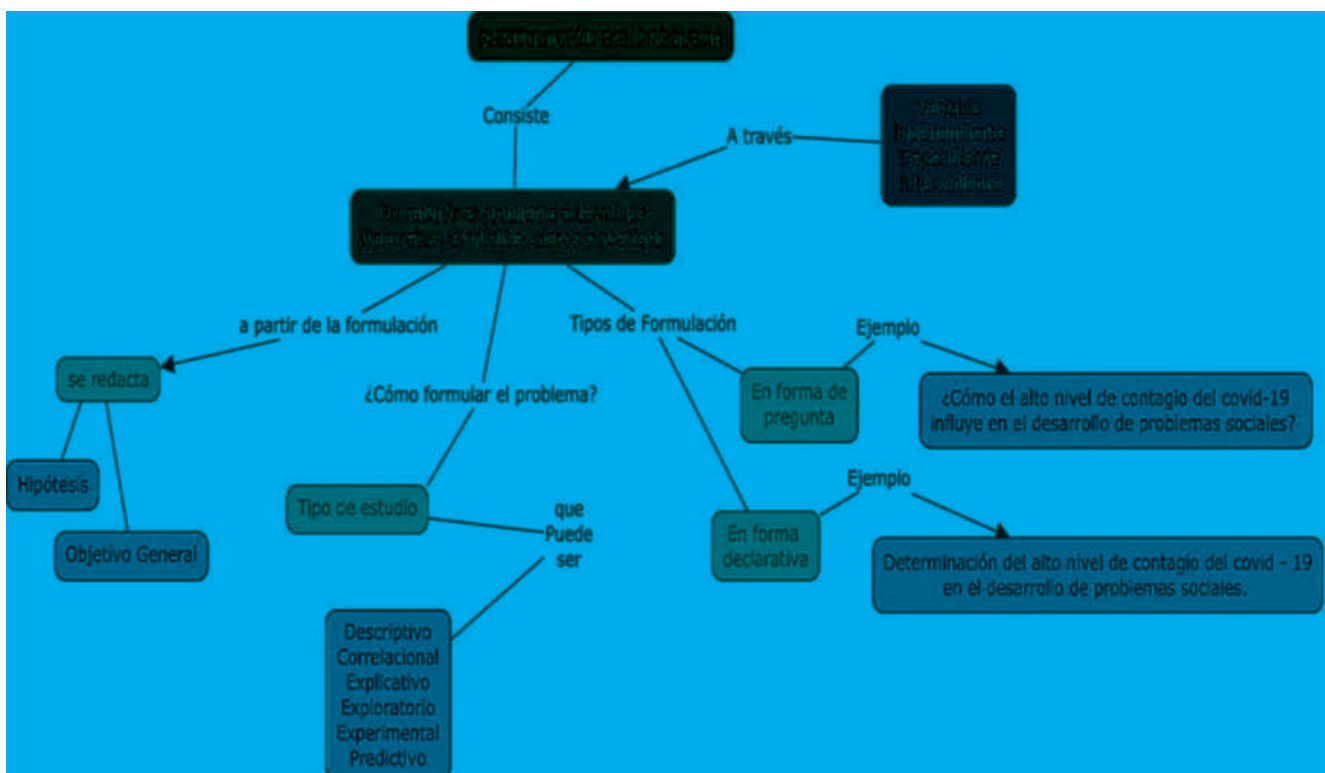


Figura 11. La figura describe los criterios de redacción de la formulación del problema

3.2.4. Preguntas Directrices

Cualquier investigación empieza siempre con el planteamiento del problema y una pregunta de investigación. Las preguntas de investigación son las que dan sentido a

la actividad investigadora. La relevancia, oportunidad y novedad del tema determinarán en buena parte el impacto e interés del estudio. Una investigación que redunde en preguntas reiteradamente formuladas y estudiadas, sin posibilidad de aportar nada nuevo constituye una pérdida de tiempo para el investigador y los participantes en la investigación de dinero si se utilizan recursos materiales y humanos públicos o privados. Ciertamente, a veces tiene sentido realizar algunos estudios que analizan un mismo objeto desde diferentes ángulos, o replicar estudios con la finalidad de confirmar o refutar los resultados y las conclusiones. Pero esto debe realizarse después de analizar que los resultados esperados supondrán una aportación suficientemente importante para justificar la inversión de recursos humanos y materiales que supone dicha investigación.

Las preguntas de investigación orientan la formulación de objetivos y todo el proceso de toma de decisiones en el diseño de la investigación, análisis de datos, redacción y discusión de los resultados y de las conclusiones. Es por ello por lo que es importante realizar estas preguntas de forma precisa y clara, y no escatimar tiempo, ni esfuerzos para concretarlas correctamente e incluso contrastarlas con otros investigadores, y valorar su oportunidad con instituciones y profesionales del ámbito estudiado. ¿Para qué? Colaborar en la toma de decisiones no sólo se necesita saber de efectividad y seguridad también de las consecuencias de la decisión para el sistema de salud (análisis de costo efectividad) y Requiere análisis de otros valores sociales) (Flick, 2015).

3.2.5. Objetivos

Una vez explicitados el tema, la pregunta inicial y el problema, comienza la etapa de elaboración de los objetivos de la investigación. Los objetivos son una construcción del investigador planteados para el abordaje y solución de un problema. Los objetivos representan a futuro, las metas logradas al concluir la investigación. Estos deben estar directamente relacionados con la pregunta y el problema y reflejar el marco teórico sobre el cual comienza a sustentarse la investigación. Los objetivos -general y específicos- tienen la finalidad de guiar la investigación, señalar sus límites, así como su amplitud y orientar sobre los resultados que se esperan obtener. En este sentido, una vez planteado el problema, es necesario formular los objetivos de la investigación, lo que es de gran relevancia en el proceso de investigación, porque:

- Orientan las demás fases del proceso.
- Determinan los límites y la amplitud.
- Permiten definir las etapas que requiere el estudio.
- Sitúan el estudio dentro de un contexto general.

Los objetivos son imprescindibles, ya que indican lo que se espera de la investigación y definen la forma en que se alcanzará el resultado. Plantear un objetivo es determinar la meta a la que se aspira llegar mediante la investigación. Las cualidades de un buen objetivo son:

- Tener claridad y precisión.

- Estar dirigidos a los elementos básicos del problema
- Ser mensurables y observables.
- Seguir un orden lógico o metodológico y Estar expresados en verbos en infinitivo.

Los objetivos contienen un verbo en infinitivo que indica la acción que se va a realizar. Hay que poner especial atención para elegir los que describan mejor la actividad que se llevará a cabo; la precisión y la claridad dependen de ese cuidado. Los objetivos, además de ser claros y precisos, deben ser congruentes con el problema y con las hipótesis de investigación de la que forman parte. Se entiende por congruencia la concordancia y continuidad entre los factores implicados: todos deben apuntar a un mismo propósito (Chávez Abad, 2023). Objetivos de la investigación son los propósitos por los cuales se hace la investigación, mientras que el Objetivo general es el propósito general que tiene el investigador. Los objetivos específicos son los propósitos específicos por los cuales se puede lograr el objetivo general.

El proceso científico, formulado a partir del planteamiento del problema, se orienta a la búsqueda de respuesta de la situación descrita, objeto de la investigación. Por ello, es de gran ayuda responder a la pregunta: ¿Para qué se investiga y qué se busca con la investigación propuesta? Dar respuesta a esta pregunta permite delimitar el marco de estudio y sus alcances. Se investiga con el propósito de identificar elementos que ayuden al proceso de toma de decisiones de una organización, de una institución educativa, de un hospital, etc.; definir estrategias para el desarrollo de un país o región; evaluar la eficiencia de una determinada política económica, empresarial, etcétera.

La definición precisa del objetivo es el eje en torno al cual se diseña la estructura del estudio. Si no está suficientemente claro, será difícil tomar decisiones sobre el tipo de estudio más apropiado, la población que se debe incluir o las variables que deben medirse. Inicialmente el objetivo se formula en términos genéricos y se establece una pregunta amplia y ambiciosa, para después acotarla progresivamente hasta formular una pregunta precisa que permita evaluar una hipótesis concreta.

3.2.5.1. Objetivo General

El objetivo general constituye el enunciado global sobre el resultado final que se pretende alcanzar: ¿Qué y para qué? Este objetivo precisa la finalidad de la investigación en cuanto a sus expectativas más amplias, orienta la investigación. La redacción del objetivo general guarda mucha similitud con el título de la investigación (Chávez Abad, 2023). Debe demostrar el objeto en sus categorías de investigación. Enuncia que se quiere conocer del objeto-fenómeno a través del proceso de investigación. Por lo tanto, debe de reflejar aquellos aspectos esenciales que elaboramos en la pregunta y el problema.

3.2.5.2. Objetivos Específicos.

Los objetivos específicos representan las acciones que se han de realizar para alcanzar el objetivo general, facilitan el cumplimiento del objetivo general mediante la determinación y ayudan a alcanzar etapas o a resolver aspectos relacionados con el

proceso. Inciden directamente en los logros que se desean obtener; deben formularse en términos operativos, e incluir las variables o los indicadores que se desea medir. En su formulación debe expresarse una sola acción por objetivo, y su estructura debe ser secuencial, de lo más sencillo a lo más complejo. Para plantear los objetivos de forma correcta deben tomarse en cuenta algunas consideraciones en su presentación:

1. Su formulación debe comprender resultados concretos en el desarrollo de la investigación.
2. El alcance de los objetivos debe estar dentro de las posibilidades del investigador. Deben evitarse objetivos que no dependan de la acción de quien los formula.
3. Los objetivos deben ajustarse a la consecución de resultados por la acción del investigador, que pueden referirse a la observación, la descripción o la explicación de situaciones concretas observables en el desarrollo de la investigación.
4. presentación formal de los objetivos puede plantearse mediante verbos en infinitivo que señalen la acción que ejecuta el investigador frente a los resultados de la actividad investigadora.
5. Verbos como identificar, plantear, encontrar, analizar, comprobar, demostrar, conocer, describir, señalar, someter, redactar o contestar, son algunos de los muchos que pueden emplearse.
6. Pueden presentarse objetivos generales y objetivos específicos. Los primeros deben ofrecer resultados amplios, y los segundos se refieren a situaciones particulares que inciden o forman parte de situaciones propias de los objetivos generales.

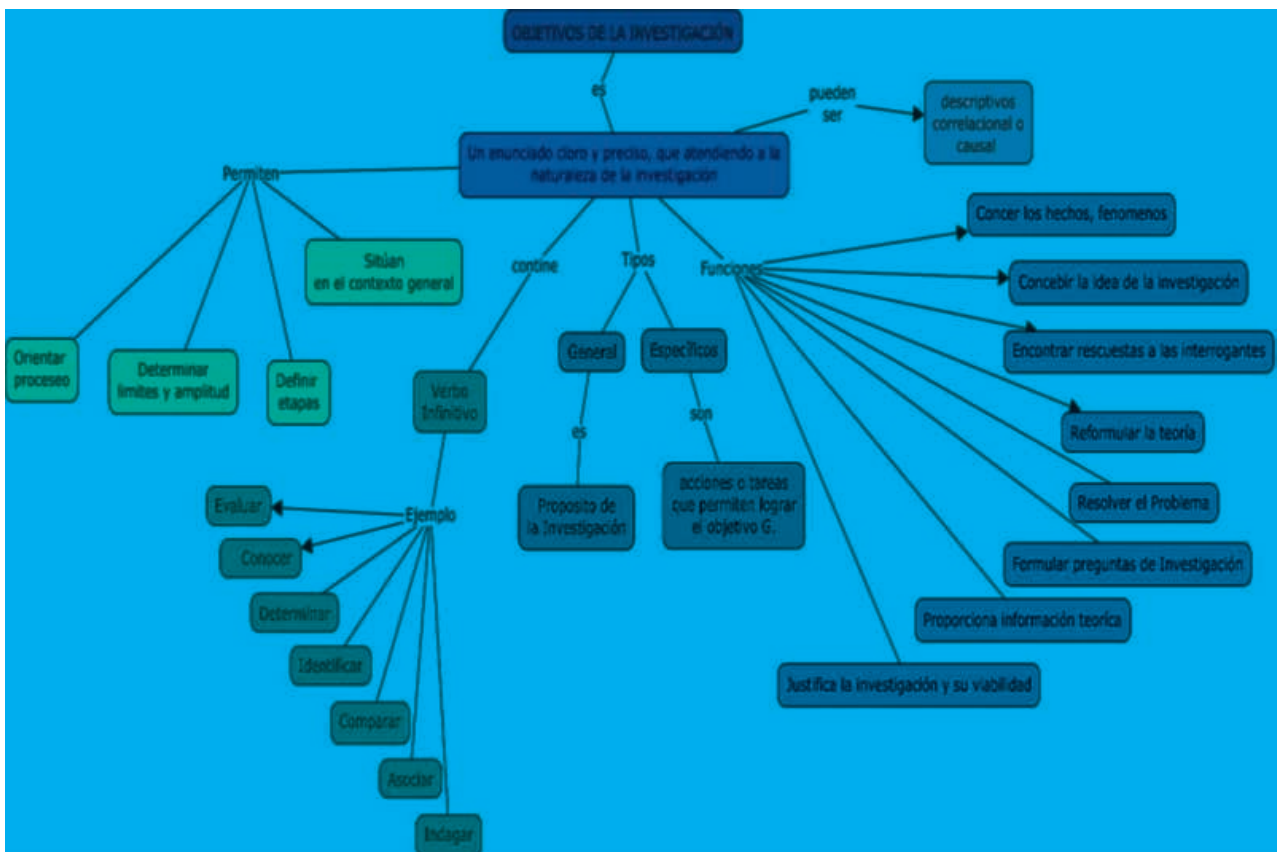


Figura 12. Criterios de redacción de la formulación los objetivos

3.2.6. Justificación

Una vez que se ha seleccionado el tema de investigación, definido por el planteamiento del problema, y establecidos los objetivos, se deben determinar las motivaciones que llevan al investigador a desarrollar el proyecto. Para ello debe darse respuesta a por qué se investiga. Justificar un tema o un problema es demostrar que es digno de ser investigado, es responder a las preguntas: ¿por qué debe investigarse?, ¿para qué el estudio? La mayoría de las investigaciones se efectúan con un propósito definido, pues no se hacen por simple capricho de una persona, y ese propósito debe ser lo suficientemente significativo como para que se justifique su realización. Además, en muchos casos tiene que explicarse por qué es conveniente llevar a cabo esa investigación y cuáles son los beneficios que se derivarán de ésta. Un estudio social se justifica si cumple con los siguientes criterios según Castañeda (Ochoa Sangrador, 2023):

– Trascendencia. El problema, además de ser grande, se propaga de forma alarmante entre la población o va adquiriendo mayor importancia con el paso del tiempo; el investigador debe citar datos que demuestren tal emergencia.

– Vulnerabilidad. El investigador debe plantear la forma en que ese problema puede resolverse, o por lo menos cómo pueden frenarse algunos efectos. Para iniciar el abordaje del problema, el investigador debe demostrar que la resolución que presenta es la más acertada, ya que cuenta con indicadores que prometen resultados efectivos (para ello, debe citar estudios que apoyen su enfoque).

– Factibilidad. Se tiene que mostrar que se puede intervenir si se emplean los recursos materiales e intelectuales de que se dispone para atacar el problema y, por lo menos, reducir sus efectos. La demostración consiste en proponer la forma en que el estudio puede abordarse, utilizando la capacidad intelectual, técnica y económica de que se dispone. También es importante se considere el contexto donde se realizará la investigación; es necesario preguntarse: ¿Es posible llevar a cabo esta investigación? ¿Cuánto tiempo tomará realizarla? Aunque un estudio se justifique de forma adecuada, no significa que sea una investigación científica. Sobre este punto existe discrepancia, y dependerá de la concepción de ciencia que asuma el investigador.

Los investigadores más exigentes afirmarán que sólo se trata de investigación científica si se genera nuevo conocimiento científico, que apoya o desarrolla una teoría. Una investigación llega a ser conveniente por diversos motivos: quizá ayude a resolver un problema social, a construir una nueva teoría o a generar preguntas de investigación. Lo que algunos consideran relevante para investigar puede no serlo para otros; sin embargo, es posible establecer una serie de criterios para evaluar la importancia potencial de una investigación, que pueden formularse como preguntas, y se afirma que cuantas más de estas preguntas se contesten de manera positiva y satisfactoria, más bases sólidas tendrá la investigación para justificar su realización.

– Conveniencia. ¿Qué tan conveniente es la investigación? Esto es, ¿para qué sirve? Relevancia social. ¿Cuál es su trascendencia para la sociedad? ¿Quiénes se beneficiará con los resultados de la investigación? ¿De qué modo? ¿Qué alcance o proyección social tiene?

– Implicaciones prácticas. ¿Ayudará a resolver algún problema real? ¿Tiene implicaciones trascendentales para una amplia gama de problemas prácticos?

– Valor teórico. Con la investigación, ¿se llenará algún vacío de conocimiento? ¿Se podrán generalizar los resultados a principios más amplios? La información que se obtenga ¿servirá para revisar, desarrollar o apoyar una teoría? ¿Se podrá conocer en mayor medida el comportamiento de una o diversas variables o la relación entre ellas? ¿Se ofrece la posibilidad de una exploración fructífera de algún fenómeno o ambiente? ¿Qué se espera saber con los resultados que no se hayan conocido antes?

– Utilidad metodológica. ¿Permitirá la investigación crear un nuevo instrumento para recolectar o analizar datos? ¿Contribuye a la definición de un concepto, variable o relación entre variables? ¿Podrán lograrse con ella mejoras en la forma de experimentar con una o más variables? ¿Sugiere cómo estudiar de forma más adecuada una población? Por supuesto que es muy difícil que una investigación pueda responder a todas estas preguntas, y quizá sólo pueda hacerlo a alguna de ellas.

Otro elemento importante que debe considerarse es la viabilidad de la investigación. Debe tomarse en cuenta la disponibilidad de recursos financieros, humanos y materiales que en cierta medida harán factible el desarrollo de la investigación. Cuando de antemano se sabe que se dispone de pocos recursos para llevar a cabo el estudio, es necesario cuestionarse algunos elementos, considerar el contexto donde se llevará a cabo dicha investigación y preguntarse de manera realista: ¿Es posible llevar a cabo la investigación planteada? ¿Cuánto tiempo llevará realizarla? Por otro lado, el factor del tiempo varía en cada investigación, y a veces se requieren los datos en corto plazo, mientras que en otras ocasiones el tiempo no es relevante, o bien, se requiere saber qué pasa a lo largo de cierto tiempo con esas variables. También hay estudios que pueden durar muchos años por tratarse de estudios de seguimiento de comportamiento de ciertas variables. A continuación, se exponen algunos aspectos que deben valorarse en la justificación de un proyecto de investigación:

– Pertinencia: No se ha contestado a la pregunta planteada, se ha hecho, pero de manera contradictoria, o es necesario adecuarla a la propia práctica. Importancia del problema: 1) Frecuencia, gravedad, interés social, etcétera. 2) Beneficios que pueden derivarse del estudio. 3) Aplicaciones prácticas que pueden derivarse de los resultados. 4) Importancia por su valor teórico. La pregunta y el diseño del estudio se ajustan a los principios éticos de investigación. Los resultados esperados compensan los recursos que se utilizarán.

– Viabilidad se refiere a la Factibilidad de la medición de las variables, el Tiempo hasta la obtención de resultados. Disponibilidad de sujetos (tanto en número como en el tiempo necesario para su inclusión). Colaboración con otros profesionales, servicios, centros o instituciones. Instalaciones y equipamiento. Recursos económicos (financieros)- Experiencia del equipo investigador. Consideraciones éticas. Interés del propio equipo investigador (Ochoa Sangrador, 2023).

3.2.7. Marco Teórico

El marco teórico es la sección de un trabajo académico o investigación en la que se presenta el conjunto de teorías, conceptos y conocimientos previos que sustentan la propuesta o hipótesis que se está planteando. El objetivo del marco teórico es proporcionar un contexto teórico y conceptual que permita al lector entender el problema de investigación y la forma en que se abordará, así como el estado actual del cono-

cimiento sobre el tema en cuestión. Además, el marco teórico debe servir como base para la formulación de hipótesis y para la selección de los métodos y técnicas de investigación.

El marco teórico puede incluir una revisión de la literatura existente sobre el tema, así como la presentación de teorías y conceptos relevantes que puedan ayudar a explicar los resultados obtenidos en la investigación. También puede incluir una discusión de las limitaciones y lagunas en el conocimiento actual sobre el tema, lo que justifica la necesidad de la investigación propuesta. En resumen, el marco teórico es una parte fundamental de cualquier trabajo académico o investigación, ya que establece las bases conceptuales y teóricas que sustentan la propuesta y permiten contextualizar y comprender los resultados obtenidos.

El marco teórico es la etapa de sustentación teórica de la investigación que se pretende realizar, la cual implica el estudio y sistematización de las teorías precedentes que son punto de partida para el análisis del problema que investigar; analizar y exponer los enfoques teóricos, las investigaciones previas, los antecedentes, etc., que se consideren válidos para la correcta sustentación del estudio, son acciones imprescindibles de esta etapa.

El Marco teórico es, por último, el conjunto de abstracciones conceptuales realizadas por el investigador para fundamentar el objeto de estudio y sus interrelaciones. Eso implica dos momentos fundamentales e interrelacionados:

La revisión de la literatura existente. Localizarla, obtenerla, consultarla, y extraer y recopilar la información necesaria para la investigación. Es por tanto necesario que el investigador posea determinadas habilidades para buscar y sintetizar la información, recursos, tiempo, entre otras, por lo cual, es una parte esencial del marco teórico en un trabajo académico o investigación. Consiste en buscar y analizar la información previa disponible sobre el tema que se va a investigar, incluyendo artículos científicos, libros, tesis, informes, entre otros.

Además, la revisión de la literatura ayuda a definir y delimitar el problema de investigación, a identificar las variables relevantes que se deben considerar en el estudio, y a seleccionar los métodos y técnicas de investigación más apropiados. Es importante que la revisión de la literatura sea exhaustiva, objetiva y crítica. Esto implica buscar información en fuentes confiables y actualizadas, analizar y sintetizar la información de manera sistemática y rigurosa, y evaluar la calidad y la relevancia de los estudios previos. En resumen, la revisión de la literatura es una actividad crítica y esencial en la elaboración del marco teórico de un trabajo académico o investigación, ya que permite contextualizar y fundamentar la propuesta de investigación en el conocimiento previo disponible.

La construcción del marco teórico implica la selección y organización de los conceptos, teorías y conocimientos previos que se utilizarán para fundamentar la propuesta de investigación. Para construir un marco teórico sólido, es necesario seguir algunos pasos:

– Identificar el tema de investigación: El primer paso es definir claramente el tema o problema de investigación que se va a abordar. Esto permitirá enfocar la búsqueda

de información y seleccionar los conceptos y teorías que sean más relevantes.

– Realizar una revisión de la literatura: Como ya mencionamos anteriormente, es esencial realizar una revisión crítica y exhaustiva de la literatura previa sobre el tema de investigación. Esto permitirá identificar las principales teorías, conceptos y enfoques que se han utilizado previamente y las lagunas en el conocimiento actual sobre el tema.

– Seleccionar los conceptos y teorías relevantes: Una vez que se han identificado las principales teorías y conceptos que se han utilizado previamente, es importante seleccionar aquellos que sean relevantes para la propuesta de investigación y que permitan explicar o comprender el problema o fenómeno que se está investigando.

– Organizar y estructurar el marco teórico: La organización y estructuración del marco teórico debe seguir una lógica y coherencia interna, de forma que los conceptos y teorías seleccionados se presenten de manera ordenada y sistematizada. Esto puede implicar la creación de categorías o subtemas que permitan agrupar los conceptos y teorías de manera coherente.

– Elaborar la síntesis teórica: Finalmente, es necesario elaborar una síntesis teórica que permita integrar los conceptos y teorías seleccionados en una propuesta coherente y fundamentada que sirva de base para la investigación propuesta.

3.2.8. Diseño de la Investigación.

El diseño de la investigación refiere la estructura que seguir en una investigación, ejerciendo el control de esta con el fin de encontrar resultados confiables y su relación con las interrogantes surgidas de los supuestos e hipótesis-problema. También se puede definir como la serie de actividades sucesivas y organizadas que deben adaptarse a las particularidades de cada investigación, y que indican pasos, pruebas y técnicas que utilizar, para la recolección y verificación de los datos (Martínez et al., 2013).

Después de formular la hipótesis y de definir los objetivos del estudio, todo lo cual debe quedar reflejado de forma explícita, tanto en el proyecto como en el informe final de la investigación, el investigador debe, entonces, seleccionar el tipo de estudio idóneo para responder a la interrogante que motiva la investigación, teniendo en consideración que por lo general existen más de un tipo de diseño apropiado para eso. La clasificación de los diferentes tipos de investigación se relaciona con el problema que se pretende resolver. Los objetivos que se plantean en la investigación ejercen una influencia capital en la determinación del tipo de estudio que utilizar.

3.2.8.1. Tipos de Diseños en el Área de Salud.

– Características de cualquier estudio de investigación:

Los estudios de investigación tienen las siguientes características: 1) el número de mediciones; 2) el número de grupos que se va a estudiar; 3) la posibilidad que el investigador lleve a cabo alguna intervención; 4) el momento o tiempo en que ocurrió el fenómeno o lo que se desea estudiar, y 5) la forma de recolectar los datos. Tomando en cuenta estas cinco características, los estudios pueden clasificarse de la siguiente forma (Martínez y Briones, 2013):

1. Transversales o longitudinales. Según el número de mediciones, un estudio se denomina transversal o longitudinal. Se denomina transversal cuando en el(los) grupo(s) de estudio se realiza solamente una evaluación del fenómeno de interés, mientras que se llama longitudinal cuando se realizan dos o más evaluaciones. Es conveniente señalar que la utilización de cualesquiera de los dos términos es independiente del número de variables en estudio.

2. Descriptivos o analíticos. Por el número de grupos, los estudios pueden ser descriptivos o analíticos (este último también se puede llamar comparativo). Los estudios en que se incluye solamente un grupo de participantes se denominan descriptivos, mientras que los analíticos son aquellos con dos o más grupos. En un estudio analítico o comparativo se contrastará una o más variables entre los grupos de incluidos; por el contrario, en los estudios descriptivos solamente se explica la forma como se distribuyen las variables de interés en el grupo seleccionado.

3. Observacionales o experimentales. En los estudios experimentales los investigadores desean conocer si al aplicar a una maniobra o intervención (variable independiente) se modifican una o más variables (variable dependiente). Estas intervenciones pueden ser medicamentos, cirugía o acciones educativas, entre otras. En los estudios observacionales, los investigadores recaban los datos de los fenómenos que se estudian, pero sin llevar a cabo maniobras que modifiquen alguna variable.

4. Prospectivos o retrospectivos. Estos términos han evolucionado en cuanto a su interpretación. Originalmente un estudio prospectivo es aquél donde los investigadores tratan de determinar la posibilidad de que ocurra un evento o desenlace a partir de una causa. En este diseño, los investigadores, primero, identifican la causa y vigilan un tiempo a los pacientes para conocer si desarrollan o no el desenlace; es decir, es un estudio que va de la causa (p. ej., el tabaquismo) al efecto (p. ej., el infarto al miocardio). En el caso de los estudios retrospectivos, la situación es la inversa, los investigadores tienen un grupo de sujetos en quienes ya sucedió el desenlace y buscan la(s) causa(s) (también conocidas como factores de riesgo) relacionadas con la presentación de dicho desenlace; es decir, son estudios que van del efecto a la causa.

5. Prolectivos o retrolectivos. Para evitar las posibles confusiones relacionadas con los conceptos de prospectivo o retrospectivo descritos arriba, hace algunas décadas se consideró que era necesario diferenciar las fuentes de la recolección de datos para llevar a cabo la investigación. De esta forma, un estudio prolectivo es aquél donde se empezará a recabar información a partir del momento de inicio del estudio; por el contrario, en un estudio Retrolectivos los investigadores tomarán los datos o variables de estudio a partir de fuentes secundarias. De estos últimos, la fuente más común para realizar la investigación clínica es la revisión de expedientes clínicos, pero también pueden ser archivos históricos, reportes de otras encuestas o las estadísticas vitales de unidades médicas, regiones o ciudades (Martínez y Briones, 2013).

3.2.9. Población.

En investigación, una población se refiere al grupo de individuos, objetos, eventos o fenómenos que comparten una característica común y que son de interés para el estudio. La selección adecuada de la población es esencial para asegurar la validez y la generalización de los resultados de la investigación. Existen diferentes tipos de po-

blación en investigación, algunos de los más comunes son:

1. Población objetivo: Se refiere al grupo de individuos a los que se dirige la investigación y sobre los que se quiere obtener información.
2. Población accesible: Se refiere a la población que es accesible y disponible para la investigación. Por ejemplo, si se está investigando sobre el consumo de tabaco en adolescentes, la población accesible serían los adolescentes que asisten a una escuela en particular.
3. Población de estudio: Se refiere a la población que finalmente se incluye en el estudio. Por ejemplo, si se está investigando sobre el consumo de tabaco en adolescentes, la población de estudio podría ser los adolescentes que asisten a una escuela en particular y que han aceptado participar en el estudio.
4. Población general: Se refiere a la población total de la que se extrae una muestra para la investigación. Por ejemplo, si se está investigando sobre el consumo de tabaco en adolescentes en una ciudad, la población general serían todos los adolescentes de esa ciudad.

Es importante tener en cuenta que la población objetivo y accesible pueden diferir de la población de estudio, ya que es posible que no todos los miembros de la población objetivo y accesible cumplan con los criterios de inclusión para la investigación. En resumen, la selección adecuada de la población es esencial para la validez y generalización de los resultados de la investigación.

Los diferentes tipos de población en investigación se refieren a los diferentes grupos de individuos, objetos, eventos o fenómenos que comparten una característica común y que son de interés para el estudio.

3.2.10. Muestra.

En investigación, la muestra se refiere a un subconjunto de individuos, objetos, eventos o fenómenos que se seleccionan de una población más amplia para ser estudiados y representar a la población en su conjunto. La selección de una muestra adecuada es esencial para obtener resultados válidos y representativos de la población (Arbaiza, 2014).

La muestra se selecciona para ser lo más representativa posible de la población y se utiliza para obtener información sobre las características de la población y para hacer inferencias sobre la población en su conjunto. Por ejemplo, si se quiere estudiar el nivel de satisfacción de los pacientes en un hospital, se podría seleccionar una muestra de pacientes que hayan sido tratados en el hospital y solicitarles que completen una encuesta sobre su experiencia.

Es importante tener en cuenta que el tamaño de la muestra y el método de selección de la muestra pueden afectar la validez y la representatividad de los resultados de la investigación.

Por lo tanto, es importante seleccionar una muestra adecuada y utilizar técnicas de

muestreo adecuadas para garantizar la validez y la representatividad de los resultados. En resumen, la muestra en investigación se refiere a un subconjunto seleccionado de la población para ser estudiado y representar a la población en su conjunto. La selección de una muestra adecuada y el uso de técnicas de muestreo adecuadas son esenciales para obtener resultados válidos y representativos de la población.

3.2.11. Recolección de datos.

Planteados el problema, los objetivos y las hipótesis, además de contar con una idea clara del tipo de investigación que se desea realizar y de sus procedimientos, es momento de pasar a la recolección de datos. Los datos provienen de un universo o población. Observar y evaluar todo un universo no suele ser viable. Por ejemplo, los censos poblacionales de un país se hacen en promedio cada 10 años debido a la magnitud de recursos requeridos.

Por ello, es necesario elegir algunos elementos, es decir, una muestra representativa de dicho universo. La muestra, como todos los elementos que componen la investigación, dependerá de la naturaleza del estudio, los conocimientos y las capacidades del investigador para acceder a ella, los recursos económicos y el plazo disponible. Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. Se reconoce principalmente por criterios geográficos demográficos como la edad, el género, estado civil, etc. Y, psicográficos como el estilo de vida, valores, ingreso económico, etc.

3.2.11.1. La Selección de la Muestra.

Para seleccionar la muestra es necesario hacer un diseño de muestreo. Se debe identificar el marco muestral, es decir, la lista, el mapa o la fuente de dónde pueden extraerse todas las unidades de muestreo o unidades de análisis en la población y de donde se tomarán los sujetos u objetos de estudio. Además, en esta etapa se decide el tamaño de la muestra, pues esto influye en la precisión de los resultados (Arbaiza, 2023).

En cuanto al tamaño de la muestra, el diseño de la investigación influye en esta decisión; por ejemplo, las muestras de menos de 30 participantes son pequeñas se usa en diseños exploratorios cualitativos y en los estudios de caso; las muestras medianas, compuestas por entre 30 y 100 elementos, se utilizan en diseños descriptivos o causales, y por lo general los participantes están concentrados en asociaciones o gremios; finalmente, las muestras de más de 100 participantes se prefieren en diseños cuantitativos descriptivos, en los cuales se deben usar un muestreo de tipo probabilístico.

Con relación a lo anterior se puede resumir el proceso de selección de la muestra con las siguientes fases consecutivas: definir la población o las poblaciones, determinar qué tipo de muestreo se realizará, calcular el tamaño muestral, identificar el marco poblacional y seleccionar a los individuos de la muestra.

3.2.11.2. Métodos de Muestreo.

El muestreo consiste simplemente en el proceso de extraer una muestra a partir de una población. Se puede emplear dos clases de métodos de muestreo: los probabilísticos

y los no probabilísticos, los cuales obedecen a distintos diseños.

Muestreo probabilístico: en una muestra probabilística, cualquier elemento cuentan con la misma probabilidad de ser elegido o incluido; la selección se hace de forma aleatoria o mecánica.

De acuerdo con los autores, cada elección es independiente de la otra. En este sentido toma la muestra probabilística es la más adecuada para identificar índices y describir poblaciones mediante muestras. Por eso, este tipo de muestreo es típico y necesario cuando está realizando investigaciones cuantitativas descriptivas y correlacionales (Arbaiza, 2023).

Otro factor para su elección es que en una muestra probabilística es posible medir los errores de estimación. En tal sentido, la muestra probabilística permite la regularidad estadística como la cual implica una composición similar y las mismas características en la muestra y en la población. Además, la principal ventaja del muestreo probabilístico es la posibilidad de minimizar el error estándar con respecto a las predicciones establecidas para el estudio.

Estimación del tamaño de la muestra: para estimar el tamaño de la muestra en concordancia con el tipo de estudio como las hipótesis y el diseño de la investigación como se requiere de algunos conocimientos estadísticos.

Una muestra grande como por lo general, ayuda a minimizar los errores de muestreo y hace los resultados generalizables. El tamaño de la muestra se determina por los parámetros de distribución de la población (la distribución normal se consigue a partir de los 100 elementos), por los procedimientos de análisis de datos que se utilizaron o por la forma cómo se van a seleccionar los participantes como entre otros factores.

El número hola muestra puede ser óptimo. En este sentido, una muestra óptima es la que cumple con los requerimientos de eficiencia como y representatividad, confianza y flexibilidad.

El investigador sustenta su decisión con respecto al tamaño a partir del nivel de confianza de su estudio; además como y debe de tomar en cuenta los recursos y el presupuesto disponibles. A continuación, se describe los parámetros estadísticos que se encuentran establecidos dentro de la fórmula desestimación del tamaño de la muestra:

N: tamaño total de la población (en el caso de una población finita).

K: es una constante que depende del nivel de confianza asignado (Z) a la investigación; si se eligió un 95% de confianza como a la constante (K), es de 1.96. Esta es constante se emplea en la fórmula: los valores correspondientes pueden encontrarse en distintos libros de estadísticos o en el internet.

E: error máximo aceptable o permitido por la investigación (en la mayoría de los estudios se elige un error de 5%).

P: porcentaje de probabilidad de que el fenómeno ocurra. Por lo general, se asume un 50% de probabilidad de ocurrencia.

Q: porcentaje de probabilidad de que el fenómeno no ocurra (no representatividad). Normalmente, se asume un 50% de probabilidad de no ocurrencia.

Z: nivel deseado de confianza; depende del error máximo elegido por el investigador punto si se eligió un 5% de error estimado coma el nivel deseado de confianza será de 95%; sí eligió un error estimado de 1% el nivel deseado de confianza será de 99%.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Nivel de confianza	Z _{alfa}
99.7%	3
99%	2,58
98%	2,33
96%	2,05
95%	1,96
90%	1,645
80%	1,28
50%	0,674

Figura 13. Formula de estimación de la muestra para una población finita.

Muestreo no probabilístico: una muestra no probabilística o dirigida es aquella que se elige de forma deliberada, y por lo tanto no aleatoria, por el investigador; Cada elemento se incluye en la muestra según las necesidades de la investigación. La decisión de inclusión de cada elemento muestral debe justificarse en el estudio.

Para un muestreo no probabilístico se utilizan procedimientos más informales que los utilizados en un muestreo probabilístico, y los criterios de selección de los casos más específicos, los considerados típicos de la población coma son racionales (Arbaiza, 2023).

Este tipo de muestreo, que involucran el juicio del investigador coma el componente personal puede influir en la selección de los casos; por ejemplo, el investigador Puede elegir elementos que favorecerán sus resultados y apoyarán su tesis.

Dicho sesgo trae como consecuencia la pérdida de valor de la investigación; por ello, debe tratarse en todo momento de mantener la imparcialidad en los criterios de selección; esta se ganará con la experiencia.

Hay distintos tipos de muestras no probabilísticas: la muestra accidental; la muestra de participantes voluntarios; la muestra de expertos, qué suele emplearse en estudios cuyo objetivo es el diseño de cuestionarios, pruebas, modelo de trabajo coma etc.;

En este sentido, la muestra accidental es el tipo de muestreo menos confiable coma y pues los participantes son elegidos fortuitamente y sin planificación. Las muestras con voluntarios, características del muestreo accidental, suelen ser más sesgadas qué otras.

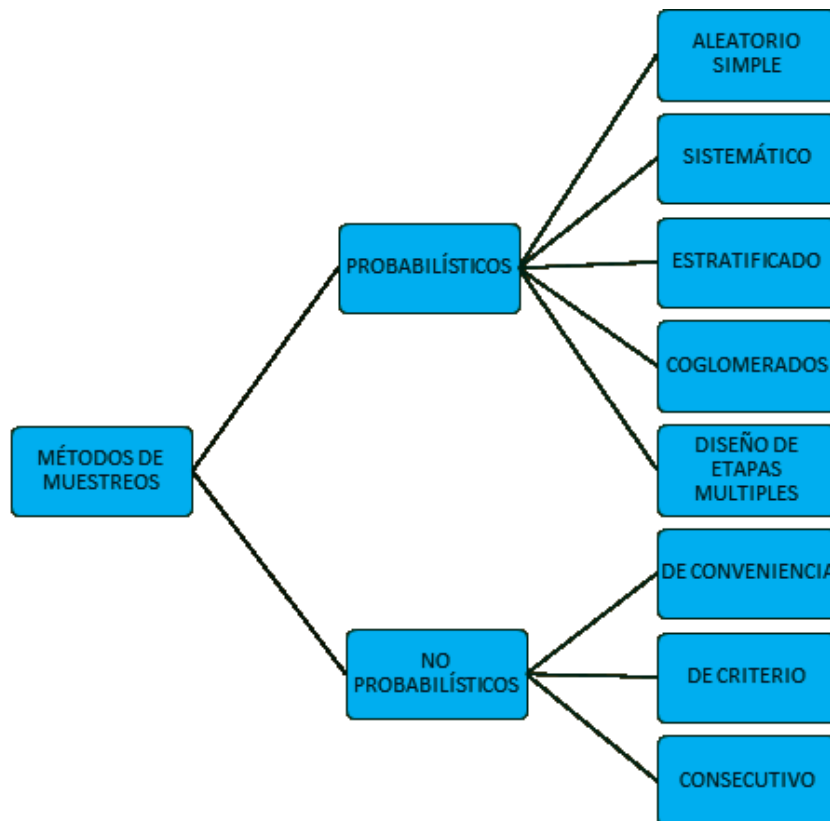


Figura 14. Tipos de muestreos

3.3. TEMA 3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.3.1. Técnicas Cuantitativas

En este ítem se deben describir las técnicas que se utilizarán para recopilar toda la información de campo, se deben presentar todos los formatos utilizados en esta tarea; para el caso de proyectos de ingeniería se deben presentar los formatos utilizados, por ejemplo, para realizar un levantamiento topográfico, formatos para hacer los estudios de suelo, estudios de tráfico, formatos para realizar los ensayos. Estos formatos deben estar sin datos. El proceso de recolección de datos implica tres actividades estrechamente vinculadas entre sí: la primera está orientada a la selección del instrumento de recolección de datos, el mismo que debe ser válido y confiable. La segunda, tiene que ver con la aplicación del instrumento a la muestra de estudio; es decir obtener observaciones registros o mediciones de variables y por último está el análisis de la información recopilada. Existen diferentes técnicas para la recolección de información, las mismas que no son excluyentes y muy por el contrario son complementarias. Las principales técnicas son las siguientes: La observación, la entrevista, la encuesta y las pruebas estandarizadas (Begoña, 2018).

3.3.1.1. La Observación.

Para los proyectos de investigación en construcción, todos los datos observados se deben plasmar en formatos adecuados de recolección de información; por ejemplo: Formatos para el estudio de tráfico, estudio de suelos, levantamientos topográficos, diseño de mezclas, etc. La observación científica es la más antigua y al mismo tiempo la más moderna técnica de investigación, en este sentido la observación se define como la percepción intencionada e ilustrada de un hecho o un conjunto de hechos o

fenómenos. El objeto de la observación es un hecho de la realidad. Además, la observación es directa ya que no se observan sentimientos sino conductas, no se observan enfermedades sino síntomas. Los elementos de la observación son los siguientes: Objeto de observación que es portador de las características que son objeto de estudio (variables). El observador, que es el investigador, la circunstancias en que ocurre la observación influenciada por el medio ambiente del objeto y del observador y por último el medio de observación que están formado por los sentidos, instrumentos de medición y procedimientos (Begoña, 18).

3.3.1.2. La encuesta.

Hoy en día la encuesta es el instrumento más utilizado por las ciencias sociales: sociología, antropología y aún en política; sin embargo, muchos científicos de las ciencias básicas la utilizan con mucha frecuencia sobre todo cuando quieren examinar los efectos sociales de los nuevos descubrimientos científicos e investigaciones técnicas. Se utilizan de preferencia cuando el volumen de objetos de estudio o unidades de análisis (obreros, empresarios, campesinos, estudiantes, profesores) es bastante grande. Se aplica a la totalidad de la muestra. Se la utiliza por lo general en proyectos de tipo cuantitativo.

Las características de las preguntas de la encuesta tienen que ser claras y comprensibles para los encuestados: Debe evitarse términos confusos y ambiguos. Por ejemplo, la pregunta: ¿ve usted televisión? es ambiguo y genérica, lo correcto podría ser ¿Cuántos horas diarias ve televisión? y después preguntar por horarios, canales y contenidos de programas. Las preguntas no deben incomodar al encuestado: Por ejemplo, la pregunta: ¿usted es alcohólico?, podría provocar rechazo. Las preguntas deben referirse preferentemente a un solo aspecto o una relación lógica: Por ejemplo, la pregunta ¿acostumbra usted ver televisión y escuchar radio?, expresa dos aspectos y podría llegar a confundir; sería mucho mejor dividirla en dos preguntas. Las preguntas no deben inducir a las respuestas. Por ejemplo, la pregunta ¿Considera al señor Juan Pérez el mejor candidato para la Alcaldía de Riobamba?

3.3.1.3. Pruebas Estandarizadas o Test

En la actualidad existe una amplia diversidad de pruebas desarrollados por diversos investigadores a nivel mundial para medir un gran número de variables. Estas pruebas tienen su propio procedimiento de aplicación e interpretación. Así por ejemplo hay pruebas para medir habilidades y aptitudes (razonamiento, memoria, inteligencia, habilidad numérica, etc.), la personalidad, los valores, la motivación, el aprendizaje, el clima laboral en una organización, la inteligencia emocional, etc. En caso de que se elija una prueba estandarizada necesariamente se tendrá que hacer una adaptación para la realidad local, aplicando primero una prueba piloto (Begoña, 18).

– Escala para medir actitudes:

Escala de Likert: Basado en afirmaciones que permiten identificar la posición del encuestado sobre el tema de investigación: Ejemplo 1: En una investigación sobre la situación actual de las construcciones en la ciudad de Riobamba, se plantea la siguiente afirmación al encuestado, el mismo que deberá manifestar su posición al respecto: “Los costos para tramitar una licencia de construcción son elevados”

1. Muy de acuerdo / Totalmente de acuerdo
2. De acuerdo
3. Neutral
4. En desacuerdo
5. Muy en desacuerdo / totalmente en desacuerdo

Al final de la encuesta, se realiza una sumatoria de todos los puntajes obtenidos. Así, por ejemplo, si la encuesta tuviera 10 preguntas, el puntaje máximo que podría alcanzar sería de 50 puntos y el mínimo sería de 10 puntos. La escala final para medir la actitud del encuestado sería la siguiente:

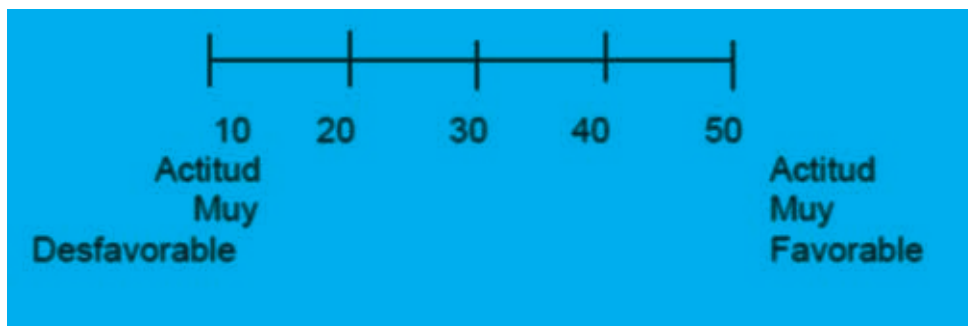


Figura 15. Escalas valorativas o puntuaciones máximas del instrumento de medida.

– Escalograma de Guttman:

Ejemplo: “Manifieste su opinión respecto al trámite de licencias de obra provincial de Chimborazo”.

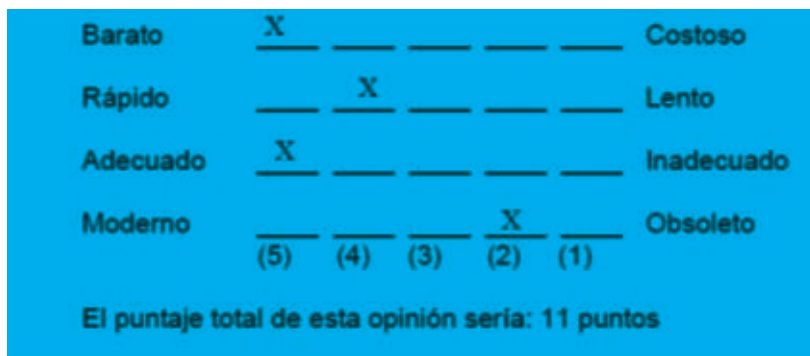


Figura 16. Escala valorativa de Guttman

3.3.2. Técnicas Cualitativas

Las técnicas cualitativas son métodos de investigación que se utilizan para recopilar y analizar datos no numéricos. Estas técnicas se centran en el estudio detallado de las experiencias, opiniones, percepciones y comportamientos de las personas en un contexto específico. Algunas de las técnicas cualitativas más comunes son:

3.3.2.1. Entrevista.

Es una actividad presencial entre dos personas. La actividad consiste en que una perso-

na (entrevistador) de manera oral extrae información de otra persona (entrevistado), así mismo se intercambian opiniones e información sobre una temática en particular. En el cuadro 10 se presentan las ventajas, limitantes y tipo de entrevistas para facilitar al lector el alcance de la técnica. Esta técnica tiene los siguientes tipos de entrevista:

- Según el grado de estructura: tenemos entrevistas estructuradas y no estructuradas.
- Según el número de entrevistados: encontramos entrevista de tipo personal y colectiva.

3.3.2.2. Grupos de Discusión

Es una técnica en la que se reúne a un grupo de personas para discutir un tema en particular y se analizan sus opiniones y percepciones. La cual, es una herramienta de investigación para conocer a profundidad la forma en que interactúan las personas y de qué manera esto afecta sus gustos, opiniones e intereses. En este sentido, un grupo de discusión es una metodología de investigación que se utiliza para recoger datos a través de la interacción del grupo.

El grupo está formado por un pequeño número de personas cuidadosamente seleccionadas que discuten un tema determinado. También llamados grupos focales o focus groups, la idea principal de esta metodología y técnica es generar un diálogo de un tema específico y también observar y poner atención en las actitudes de los participantes del estudio (Arbaiza, 2014).

3.3.2.3. Observación Participante.

Esta técnica ocupa un lugar privilegiado en los nuevos enfoques de investigación. Al ser incorporada como una de las herramientas principales en la investigación de corte cualitativo, hace viable el contacto personal del investigador facilitador con el fenómeno estudiado. En este nuevo enfoque, el científico social trasciende el marco de lo que comúnmente se ha denominado observación tradicional o no partícipe y se logra un acercamiento a los nuevos tipos de observación, el cual se caracteriza por ser más comprometido, más implicado y cercano a la realidad cotidiana.

La observación-participación implica la observación de una persona o grupo, pero desde dentro de este, asumiendo un rol específico. Esto es requisito para poder observar al grupo, a una distancia menor que si se estuviera haciendo mediante la observación no partícipe (que es aquella que se realiza “desde afuera del grupo”, o, aunque a veces se realice “desde dentro del grupo”, en ningún caso se hace como miembro de este; aquí es posible estar más o menos cerca de los sujetos estudiados, pero en ningún momento se actúa como si se fuese uno de ellos).

La observación participante es definida sucintamente como un proceso, en el cual la presencia del observador en la situación social es mantenida para fines de investigación científica. El observador está en relación cara a cara con los observados y en participación directa con ellos en sus ambientes naturales de vida. Luego, el observador es parte del contexto, siendo observado y al mismo tiempo modifica y es modificado por dicho contexto (Arbaiza, 2014).

3.3.2.4. Análisis de contenido

El análisis de contenido en un sentido amplio, que es como lo vamos a entender en este trabajo, es una técnica de interpretación de textos, ya sean escritos, grabados, pintados, filmados, u otra forma diferente donde puedan existir toda clase de registros de datos, transcripción de entrevistas, discursos, protocolos de observación, documentos, videos, el denominador común de todos estos materiales es su capacidad para albergar un contenido que leído e interpretado adecuadamente nos abre las puertas al conocimientos de diversos aspectos y fenómenos de la vida social.

El análisis de contenido se basa en la lectura (textual o visual) como instrumento de recogida de información, lectura que a diferencia de la lectura común debe realizarse siguiendo el método científico, es decir, debe ser, sistemática, objetiva, replicable, y válida. En ese sentido es semejante es su problemática y metodología, salvo algunas características específicas, al de cualquier otra técnica de recolección de datos de investigación social, observación, experimento, encuestas, entrevistas, etc.

No obstante, lo característico del análisis de contenido y que le distingue de otras técnicas de investigación sociológica, es que se trata de una técnica que combina intrínsecamente, y de ahí su complejidad, la observación y producción de los datos, y la interpretación o análisis de los datos (Abela, 2018).

3.4. TEMA 4. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.

3.4.1. Recolección de datos

El dato es una representación simbólica, numérica o alfabética, que expresa una información. Los datos son producto del registro de respuestas, de testimonios o argumentos orales o escritos, de personas o de fuentes directas que están en contacto habitual con la variable que se estudia.

La recolección de datos consiste en recoger y organizar datos relacionados sobre variables, hechos, contextos, categorías y comunidades involucrados en la investigación, y estos son obtenidos a través de la aplicación de instrumentos que deben ser correctos, precisos, así como probados. Para toda investigación en ciencias sociales es importante tener claro el proceso, lugar y contexto de la recolección de datos, por ser la fase operativa del diseño de investigación para alcanzar los objetivos deseados.

3.4.2. Proceso para la recolección de datos.

Las etapas que conforman el proceso de recolección de datos son las siguientes:
Entorno o contexto para observar: en esta fase el sujeto o investigador identifica la variable de estudio, acompañado por una teoría y un método.

– Determinar la técnica de recolección de datos: se selecciona el instrumento que se aplicará para acercarse a la realidad y extraer información, para medir el comportamiento de la variable estudiada.

– Aplicación del instrumento: es el conjunto de actividades llevadas a cabo por el ejecutor del trabajo de campo para la aplicación del instrumento seleccionado con

la finalidad de obtener los datos que se encuentran en el contexto estudiado.

3.4.3. Instrumentos de recolección de datos.

3.4.3.1. El Cuestionario como Instrumento

El cuestionario es un procedimiento considerado clásico en las ciencias sociales para la obtención y registro de datos. Su versatilidad permite utilizarlo como instrumento de investigación y como instrumento de evaluación de personas, procesos y programas de formación. Es una técnica de evaluación que puede abarcar aspectos cuantitativos y cualitativos. Su característica singular radica en que, para registrar la información solicitada a los mismos sujetos, ésta tiene lugar de una forma menos profunda e impersonal, que el “cara a cara” de la entrevista. Al mismo tiempo, permite consultar a una población amplia de una manera rápida y económica (Flick, 2015).

El cuestionario consiste en un conjunto de preguntas, normalmente de varios tipos, preparado sistemática y cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación o evaluación, y que puede ser aplicado en formas variadas, entre las que destacan su administración a grupos o su envío por correo. El cuestionario es un instrumento muy útil para la recogida de datos, especialmente de aquellos difícilmente accesibles por la distancia o dispersión de los sujetos a los que interesa considerar, o por la dificultad para reunirlos. Permite, además, en paralelismo con la entrevista, identificar y sugerir hipótesis y validar otros métodos.

La finalidad del cuestionario es obtener, de manera sistemática y ordenada, información acerca de la población con la que se trabaja, sobre las variables objeto de la investigación o evaluación.

3.4.3.2. Tipos de preguntas a utilizar en un cuestionario

Según el modo de formularse, las preguntas pueden ser cerradas y abiertas. Las cuestiones cerradas ofrecen al usuario que va a ser evaluado todas las alternativas posibles, o al menos todas aquellas que mejor responden a la situación que deseamos conocer. El sujeto no tiene sino elegir alguna o algunas, poniendo una señal convenida: una cruz, rodear con un círculo, subrayar. Suelen ser preguntas con la opción afirmativa y negativa, y, a veces, no sé/sin opinión.

– ¿Tiene en su domicilio acceso a Internet? Sí () No ()

En otras ocasiones las preguntas están categorizadas:

– ¿Qué medio de transporte usas habitualmente en el día?

1. Bus de Urbano

2. Taxi

3. Trole

4. Buseta

– ¿Nivel de Escolaridad?

1. Primaria

2. Secundaria

3. Superior

Nivel de medición en intervalos: en este nivel se establecen intervalos iguales en la medición, y las distancias entre las categorías son las mismas a lo largo de toda la escala. Por ejemplo: cuando se divide a la población por décadas de edad:

a) de 0 a 10 años.

b) 11 a 20 años.

c) 21 a 30 años.

d) 31 a 40 años, etcétera.

3.4.4. Conceptos Básicos para la recolección de datos

Para iniciar la recolección de los datos se dispone de una gran variedad de instrumentos y técnicas que ayudan a medir las variaciones de las variables en estudio.

Medir: asignar números o valores a las propiedades de algún objeto o evento (el cual también es una variable) de acuerdo con unas reglas. Se le asigna número a la propiedad del objeto de interés, por ejemplo, frecuencia de la respiración por minuto, velocidad de conducción en los axones de motoneuronas en metros por segundo o milímetros de mercurio en la presión arterial sistólica, entre otros.

En este proceso, el instrumento de medición o de recolección de datos tiene un papel central, ya que sin él no hay observaciones clasificadas; por ejemplo: el reloj para tomar la frecuencia de latidos por minuto o el baumanómetro para medir los milímetros de mercurio de la presión arterial.

Medición: proceso que vincula conceptos abstractos con indicadores empíricos, es decir, los indicadores empíricos se refieren a una respuesta observable (frecuencia cardíaca [FC]) y a una parte teórica conceptual que no puede observarse directamente, sólo se puede medir la respuesta. Por ejemplo, el aumento de la FC es el resultado del cronotropismo positivo.

El instrumento de medición: es el recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente: puede registrar la FC en un monitor o tomar la FC con estetoscopio y un reloj. La función de la medición es crear un vínculo entre el mundo real y el conceptual: "la atropina tiene un efecto cronotrópico positivo debido a que bloquea el efecto del nervio vago sobre el nodo sinusal, permitiendo que incremente la frecuencia cardíaca".

El mundo real provee de evidencia empírica al mismo tiempo que el mundo concep-

tual proporciona los modelos teóricos para encontrar el sentido de lo que se trata de describir.

Análisis estadístico de datos: En esta sección se debe mencionar los análisis estadísticos que se aplicarán a la información obtenida, los cuadros estadísticos se crearán según las variables estudiadas y los cruces de información generados. El análisis de datos que se realizarán dependerá del tipo de datos que se hayan recolectado durante el trabajo de campo.

Para el caso de datos cuantitativos será necesario codificarlos y pasarlo a una matriz de datos en alguna Hoja Electrónica. Posteriormente se debe realizar el análisis cuantitativo o estadístico de cada variable de estudio, así tenemos: Análisis Descriptivo, Análisis de Relación, Diferencia y Predicción.

3.5. TEMA 5 REDACCIÓN TÉCNICA EN TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN.

La redacción académica es un estilo de escritura utilizado en contextos académicos y científicos para comunicar ideas y hallazgos de investigación de manera clara y precisa. Se caracteriza por ser formal, objetivo y basado en evidencia, y su objetivo principal es persuadir y convencer a los lectores mediante argumentos sólidos y bien fundamentados. Para redactar un texto académico efectivo, es importante seguir algunos consejos y pautas generales:

1. Conocer el tema: antes de comenzar a escribir, es importante investigar y conocer bien el tema del que se hablará, para asegurarse de tener una comprensión sólida de los conceptos clave y las teorías relevantes.
2. Definir una tesis: es fundamental tener una idea clara y concisa sobre lo que se quiere demostrar o argumentar en el texto, y presentarla en la introducción.
3. Estructurar el texto: es recomendable utilizar una estructura clara y coherente, que permita al lector seguir el hilo de la argumentación. Es recomendable utilizar secciones y subtítulos para organizar el contenido.
4. Utilizar lenguaje formal y preciso: la redacción académica debe utilizar un lenguaje formal, evitando coloquialismos y expresiones informales. Además, se debe utilizar un vocabulario preciso y específico para describir conceptos y teorías.
5. Citas y referencias: es importante citar las fuentes utilizadas para apoyar la argumentación, siguiendo las normas de citación y referencias bibliográficas correspondientes.
6. Revisión y edición: es fundamental revisar y editar el texto varias veces, para asegurarse de que la redacción sea clara, coherente y libre de errores gramaticales y ortográficos.

Siguiendo estas pautas, es posible redactar textos académicos efectivos y convincentes, que comuniquen ideas y hallazgos de investigación de manera clara y precisa.

3.5.1. Trabajos Académicos

3.5.1.1. Redacción de un Ensayo

La redacción de un ensayo es una forma de expresión escrita que permite al autor expresar su punto de vista sobre un tema en particular, utilizando argumentos sólidos y bien fundamentados. A continuación, se presentan algunas pautas generales para redactar un ensayo efectivo:

1. Elección del tema: Lo primero es seleccionar un tema interesante y relevante, que permita al autor expresar su punto de vista y argumentar su postura.
2. Investigación: Luego, es necesario investigar y recopilar información sobre el tema, para tener una comprensión sólida del mismo y apoyar los argumentos con evidencia.
3. Estructura del ensayo: El ensayo consta de tres partes principales: la introducción, el cuerpo y la conclusión. La introducción debe presentar el tema y la postura del autor, así como atraer la atención del lector. El cuerpo debe contener los argumentos principales, apoyados por evidencia y ejemplos concretos.

Finalmente, la conclusión debe resumir los argumentos presentados y reafirmar la postura del autor.

4. Organización de ideas: Es importante organizar las ideas en párrafos coherentes y bien estructurados. Cada párrafo debe tener una idea principal, apoyada por detalles y ejemplos.
5. Uso del lenguaje: Es fundamental utilizar un lenguaje claro, preciso y coherente, evitando la jerga y los tecnicismos innecesarios. El autor debe asegurarse de que su punto de vista se entienda de manera clara y concisa.
6. Revisión y edición: Es fundamental revisar y editar el ensayo varias veces, para asegurarse de que la redacción sea clara, coherente y libre de errores gramaticales y ortográficos.

3.5.1.2. Redacción de un Informe

La redacción de un informe es una forma de comunicar información detallada sobre un tema específico, con el objetivo de presentar los hechos y resultados de una investigación o análisis. A continuación, se presentan algunas pautas generales para redactar un informe efectivo:

1. Estructura del informe: El informe debe constar de varias secciones, incluyendo la introducción, el resumen ejecutivo, el cuerpo y las conclusiones. La introducción debe presentar el tema y los objetivos del informe, mientras que el resumen ejecutivo proporciona una visión general de los hallazgos y conclusiones principales.
2. Organización de ideas: Es importante organizar las ideas en secciones claras y bien estructuradas. Cada sección debe tener una idea principal, apoyada por detalles y ejemplos.
3. Presentación de resultados: Los resultados de la investigación deben presentarse de

manera clara y concisa, utilizando tablas, gráficos y otros recursos visuales para ayudar a explicar los datos.

4. Uso del lenguaje: Es fundamental utilizar un lenguaje claro, preciso y coherente, evitando la jerga y los tecnicismos innecesarios. El autor debe asegurarse de que la información se entienda de manera clara y concisa.

5. Citas y referencias: Es importante citar las fuentes utilizadas para apoyar la investigación, siguiendo las normas de citación y referencias bibliográficas correspondientes.

6. Revisión y edición: Es fundamental revisar y editar el informe varias veces, para asegurarse de que la redacción sea clara, coherente y libre de errores gramaticales y ortográficos.

3.5.2. Estructura de un Trabajo Académico

La estructura de un trabajo académico puede variar según la disciplina y el tipo de trabajo que se esté realizando, pero en general, se pueden identificar las siguientes secciones:

1. Portada: En esta sección se presenta el título del trabajo, el nombre del autor o autores, la institución y la fecha de entrega.

2. Resumen o Abstract: Es una síntesis breve del contenido del trabajo, en la que se destacan los objetivos, la metodología, los resultados y las conclusiones.

3. Índice: Es una lista de las secciones y subsecciones del trabajo, con sus respectivos números de página.

4. Introducción: En esta sección se presenta el tema del trabajo, se justifica su relevancia y se plantean los objetivos y las preguntas de investigación.

5. Marco teórico: Es una sección en la que se presenta el marco conceptual que sustenta el trabajo, a través de una revisión bibliográfica y la exposición de los principales conceptos y teorías que se relacionan con el tema.

6. Metodología: En esta sección se describe la metodología utilizada para realizar el trabajo, es decir, los procedimientos y técnicas utilizados para recopilar y analizar la información.

7. Resultados: En esta sección se presentan los resultados obtenidos a través de la metodología, a menudo utilizando gráficos, tablas o imágenes.

8. Discusión: En esta sección se discuten y se interpretan los resultados, se hacen comparaciones con estudios previos y se analizan las implicaciones y limitaciones del trabajo.

9. Conclusiones: En esta sección se resumen las principales conclusiones del trabajo y se destacan las contribuciones y las implicaciones de los resultados obtenidos.

10. Bibliografía: Es una lista de las fuentes bibliográficas utilizadas para el trabajo, si-

guiendo las normas de citación correspondientes.

11. Anexos: Son materiales adicionales que no se incluyen en el cuerpo del trabajo, pero que pueden ser relevantes para complementar la información, como imágenes, tablas o gráficos adicionales.

BIBLIOGRAFÍA

Abela, J. (2018). Las técnicas de análisis de contenido. Departamento de Sociología, Universidad de Granada. Recuperado de <http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2018/02/Andreu.-analisis-de-contenido.-34-pags-pdf.pdf>

Arbaiza. (2014). Cómo elaborar una tesis de grado (2ª ed.). Alfaomega. Recuperado de <http://www.indesgua.org>.

Begoña. (2018). Técnicas y métodos en investigación cualitativa y cuantitativa. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/61903317.pdf>

Bernal, C. A. (2010). Metodología de la investigación (3ª ed.). PEARSON EDUCACIÓN. Recuperado de <https://abacoenred.com/wp-content/upload>.

Carlessi, H. S., & Meza, C. R. (2015). Metodología y diseños en la investigación científica. Business Support Aneth.

Chávez Abad, R. (2015). Introducción a la metodología de la investigación (1ª ed.). Universidad Técnica de Machala. Recuperado de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/6785>

Flick, U. (2015). El diseño de la investigación cualitativa. Ediciones Morata.

Lazcano-Ponce, E., Fernández, E., Salazar-Martínez, E., & Hernández-Avila, M. (2000). Estudios de cohorte. Metodología, sesgos y aplicación. Salud pública de México, 42, 230-241.

Manterola, C., & Otzen, T. (2015). Estudios experimentales 2 parte: estudios cuasiexperimentales. International Journal of Morphology, 33(1), 382-387.

Martínez, & Rodríguez. (2016). Manual de metodología de investigaciones (1ª ed.). McGraw-Hill Interamericana. Recuperado de <https://www.calameo.com>

Martínez, Briones, & Cortés. (2013). Metodología de la investigación para el área de la salud (1ª ed.). McGraw-Hill Interamericana. Recuperado de <https://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookid=2448>

Maxwell, J. A. (2019). Diseño de investigación cualitativa. Editorial GEDISA.

Morgan-Ortiz, F., Calderón-Lara, S. A., Martínez-Félix, J. I., González-Beltrán, A., & Quevedo-Castro, E. (2010). Factores de riesgo asociados con preeclampsia: estudio de casos y controles. Ginecología y obstetricia de Mexico, 78(03), 153-159.

- Ochoa Sangrador, C. (2019). Diseño y análisis en investigación (1ª ed.). IMC Internacional Marketing y Comunicación S.A. Recuperado de <https://www.aepap.org>
- Olave, Rojas, & Cisneros. (2014). Cómo escribir la investigación académica (1ª ed.). Recuperado de <https://bibliodrogas.gob>.
- Ríos Ramírez. (2017). Metodología para la investigación y redacción (1ª ed.). Recuperado de <https://www.eumed.net/libros-gratis/2017/1662/1662.pdf>
- Sampieri, R. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). McGraw-Hill Education. Recuperado de <https://www.uca.ac>.
- Zurita-Cruz, J. N., Márquez-González, H., Miranda-Novales, G., & Villasís-Keever, M. Á. (2018). Estudios experimentales: diseños de investigación para la evaluación de intervenciones en la clínica. *Revista Alergia México*, 65(2), 178-186.



ISBN: 978-9942-7149-1-6



9 789942 714916