

¿CÓMO EMPEZAR A INVESTIGAR?

INTRODUCCIÓN

La era de la información está transformando la educación al introducir nuevas tecnologías que posibilitan el intercambio masivo de datos e informaciones y haciendo posible otras relaciones de poder y de ciudadanía.

Para enfrentar esos desafíos generadores de nuevos objetos y acontecimientos debemos estudiarlos dentro y fuera del aula de clase. La investigación pedagógica y educativa se convierte en un estímulo para gestionar cambios y limitar las consecuencias no deseadas que pueden provocar.

Antes de analizar las técnicas conceptuales se debe reiterar que las técnicas conceptuales están referidas a las operaciones racionales, de abstracción, generalización, análisis, síntesis, clasificación, comparación; y las reglas lógico-formales y lógico-dialécticas necesarias en la investigación científica.

Además, están referidos a los conceptos fundamentales en la investigación científica, entre los cuales tenemos: el proyecto de investigación, el problema de investigación, los objetivos de investigación, el marco teórico, las hipótesis y las variables de investigación. Sin estas técnicas conceptuales es imposible formular un proyecto de investigación o el diseño de investigación

EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Concepto

El Proyecto de Investigación es el instrumento técnico básico de previsión, de orientación y de viabilidad técnico-económica del proceso de investigación; representa todas las etapas a seguir desde el principio hasta el fin y señala las técnicas y recursos a emplear en todo el proceso de investigación.

También se le define como un modelo de previsión y representación del proceso de investigación, indicándonos cómo se va desarrollar la investigación desde el planteamiento del estudio hasta las referencias bibliográficas utilizadas en el proceso de investigación.

La formulación del proyecto de investigación obedece pues a un conjunto de consideraciones teóricas, científico-filosóficas y técnicas que deben aplicarse con buen criterio lógico, creativo y no en forma mecánica y rígida

Un buen número de proyectos de investigación adolece de deficiencias derivadas, principalmente, de una deficiente concepción del mismo, en cuanto se refiere al número de su ítem y a su secuencia lógica. Otras deficiencias son: el inadecuado planteamiento y formulación de problemas, la deficiente formulación de hipótesis; la falta de coherencia entre problemas.

Preguntas e ítems del Proyecto de Investigación

Para iniciar una investigación es necesario plantearse una serie de preguntas, para saber formular un proyecto de investigación; tales como:

¿Qué?	•Problema o Hipotesis a Investigar
¿Para qué?	•Objetivos, Propósitos a lograr
¿Por qué?	•Justificación o Importancia •Aspectos teóricos
¿Cómo?	•Metodología a Utilizar: Metodos, Técnicas, Instrumentos, Otros.
¿Con Qué?	•Recursos Materiales, Humanos, Económicos, Materiales y Tecnológicos
¿Dónde?	•Universo de Estudio y Ubicación Geográfica
¿Cuándo?	•Tiempo de la investigación, Cronogramas
¿Cuánto?	•Cuantificación de los Costos, Presupuesto

Esquema del Proyecto

La estructura del proyecto de investigación varía de acuerdo al tipo y nivel de la investigación y en función del enfoque metodológico del investigador. Existen perfiles bastantes simples como complejos.

Los primeros son tan esquemáticos, no orientan el proceso de investigación y los segundos son tan sofisticados que son secuencia lógica de la investigación y generan confusión y así como la sensación de investigación es para una élite.

Veamos algunos esquemas:

A) Esquema de proyecto según Hugo Sánchez Carlessi y Carlos Reyes Meza, 1984:

1. Título tentativo
2. Planteamiento del estudio
 - 2.1. Formulación del problema
 - 2.2. Delimitación de objetivos
 - 2.3. Evaluación del problema
 - 2.4. Justificación o importancia del estudio
 - 2.5. Limitaciones de la investigación
3. Marco teórico conceptual
 - 3.1. Antecedentes del estudio
 - 3.2. Bases teórico-científicas
 - 3.3. Definiciones de conceptos
 - 3.4. Supuestos básicos
 - 3.5. Hipótesis centrales.
4. Metodología
 - 4.1. Tipo de investigación
 - 4.2. Diseño de investigación
 - 4.3. Población y muestra
 - 4.4. Variables de estudio
 - 4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos
 - 4.6. Hipótesis de trabajo u operacionales
 - 4.7. Procedimientos de recolección de datos
 - 4.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

5. Aspectos administrativos
 - 5.1. Plan de acciones
 - 5.2. Asignación de recursos
 - 5.3. Presupuesto o costo del proyecto
 - 5.4. Cronogramación de acciones
 - 5.5. Control y evaluación del proyecto
6. Referencias bibliográficas

B) Formato de Proyecto de Investigación, según el CONCYTEC

- I. Título
- II. Descripción del proyecto
- III. Antecedentes
- IV. Investigaciones previas
- V. Justificación, planteamiento del problema e hipótesis de trabajo
- VI. Relevancia Técnica del tema propuesto
- VII. Objetivo general y específicos
- VIII. Metodología a utilizar
- IX. Resultados esperados
- X. Impacto de beneficios esperados
- XI. Infraestructura y medios físicos a utilizar
- XII. Referencias bibliográficas
- XIII. Aplicabilidad comercial y técnica de la innovación propuesta.

ANÁLISIS DE LOS ÍTEMS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

I. TÍTULO

Debe ser claro y preciso; ni muy breve y genérico que esconda la naturaleza y características del proyecto, ni muy extenso y detallado que esconda los aspectos esenciales del mismo.

No debe sobrepasar las tres líneas: 20 a 25 Palabras. Un buen título debe mencionar las variables de estudio, el universo o población de estudio, y el tiempo de estudio y, por lo general, se requiere haber descubierto y observado, acuciosamente.

II. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

2.1 Determinación del Problema

Este ítem permite caracterizar adecuadamente el problema y ubicarlo, dentro de un contexto global, del sistema o subsistema educativo; estableciendo las posibles relaciones de asociación o causalidad en relación con otros problemas, colaterales o conexos

Es una breve descripción de la problemática que puede sustentarse en el desconocimiento de las causas que la generan, los factores asociados o el grado de intensidad mostrado en el comportamiento de algunos indicadores o variables en un contexto determinado.

2.2 Formulación del Problema

Debe ser redactado en forma clara, precisa e interrogativa. Es conveniente que el problema científico sea formulado en forma de pregunta, porque ayuda a descubrir las hipótesis.

La formulación del problema, es la estructuración de toda la investigación, de tal forma que uno de sus componentes resulte parte de un todo y que ese todo forme un cuerpo que tenga lógica de investigación. Se debe por lo tanto, sintetizar la cuestión proyectada para investigar, generalmente a través de un interrogante.

Problema Central

De manera Genérica, cuando todavía no se conoce los detalles, o las características del objeto-problema

Problemas Derivados

Es necesario derivar del problema central dos o más problemas específicos que tengan un mayor nivel de concreción a fin de buscar hipótesis específicas

2.3 Objetivos

En este ítem, se definen los propósitos u objetivos de la investigación, utilizando verbos en infinitivo, con terminación en ar, er, ir; siempre se formula un objetivo

general y dos o más específicos. El objetivo general describe una situación deseable a alcanzar en un mediano o largo plazo, en cambio los objetivos específicos describen las operaciones a ejecutar para alcanzar el objetivo general.

III. EL MARCO TEÓRICO

Se debe considerar:

3.1. Antecedentes

Se señalan los trabajos de investigación, tesis universitarias, de nivel profesional, de maestría o doctoral, sustentadas sobre el objeto problema de la investigación. Debe mencionarse el título de la tesis o trabajo de la investigación, el autor o autores, conclusiones y recomendaciones.

3.2. Bases teóricas – científicas

Se desarrollan las teorías científicas pertinentes al objeto problema, así por ejemplo, si se trata del problema mencionado sobre métodos, técnicas y estrategias pedagógicas, se revisarán las teorías modernas acerca de la educación, pedagogía; fines y objetivos, de acuerdo al nuevo enfoque educativo. Asimismo, es pertinente desarrollar las teorías en torno a la enseñanza y aprendizaje; las teorías sobre los métodos, técnicas y estrategias pedagógicas y las teorías sobre logro de objetivos.

3.3. Definición de Términos Básicos

Se definen los conceptos utilizados en el planteamiento y formulación del problema así como en la formulación de las hipótesis que, en el caso del ejemplo, que venimos planteando serían: rendimiento escolar, eficacia y eficiencia, Área de Ciencia Tecnología y Ambiente, instituciones educativas, etc. Este subsistema es equivalente; lo que otros denominan, marco conceptual o glosario

IV. HIPÓTESIS Y VARIABLES

4.1. Formación de Hipótesis

De acuerdo a la cuarta regla del método científico se debe formular hipótesis consistentes, claras y precisas, teóricamente fundadas y con gran fuerza explicativa.

Deben ser formuladas en términos de respuesta afirmativa o condicional frente al problema central o problemas específicos,

A guisa de ejemplo, sólo transcribiremos la hipótesis central y la primera hipótesis específicas que figuran en el proyecto de investigación.

Hipótesis central

Si, los métodos, técnicas y estrategias pedagógicas que se utilizan en el área CTA, en los colegios de secundaria de menores, en la ciudad de Abancay son tradicionales, obsoletos, es decir que no favorecen una educación moderna y de calidad, basada en los principios de la didáctica moderna, entonces, es posible que su impacto sea negativo en el logro de los objetivos educacionales del área mencionada en el año 2005.

Hipótesis específicas

H1. Si, los métodos pedagógicos que se utilizan en el proceso de enseñanza- aprendizaje, en el área CTA, en los colegios secundarios de menores. en la ciudad de Abancay. Son principalmente tradicionales y obsoletos porque se basan en el dictado de clases, a partir de apuntes o de los textos consultas, que repiten en forma memorística o, en el mejor de los casos, son exposiciones de tipo monologo, que no permite el dialogo con los alumnos y por lo tanto no están basados en los principios de la didáctica moderna. Entonces, es muy probable que el rendimiento escolar, promedio de los alumnos sea bajo a deficiente.

4.2. Identificación y definición de variables

Implica reconocer y definir las variables dependientes e independientes en cada una de las hipótesis específicas, y si se trata de verificar las hipótesis de trabajo mediante la observación experimental, requiere también identificar y definir las variables extrañas (sexo, edad, peso, conocimientos previos, etc.) para el seguimiento y el control debido. Tomando como ejemplo la primera hipótesis específica, las variables serian:

Dependiente

Logro de objetivos: es una situación o resultado que se refiere a si un alumno ha alcanzado los objetivos educacionales programados en el área de ciencia Tecnología y Ambiente, referentes a: conocimiento, Competencia, actitudes y valores. Se expresan en niveles: muy alto, alto, mediano o regular, bajo y muy bajo.

Independiente

Los métodos, técnicas y estrategias pedagógicas son elementos o partes de la metodología pedagógica, es decir el procedimiento general y un conjunto de tácticas que permiten alcanzar en el fin del tiempo.

El método pedagógico: es el procedimiento general que establece el camino general que se debe recorrer para alcanzar los fines y objetivos educacionales, con este propósito se vale de técnicas y estrategias pedagógicas. Generalmente un método pedagógico se vale de varias técnicas y varias estrategias.

Las técnicas pedagógicas: Son procedimientos o normas específicas, que señalan cursos de acción para alcanzar objetivos educacionales, por ejemplo, la técnica del seminario, es una de las técnicas grupales más recomendables para el proceso de enseñanza aprendizaje en el que se plasma la mayoría de los principios didácticas educacionales.

Las estrategias pedagógicas: son recursos o elementos importantes para viabilizar las técnicas y métodos pedagógicos; en consecuencia, juegan un papel instrumental como: la motivación, organizadora de avanzada, las preguntas intercaladas, los mapas conceptuales, etc.

4.3. Operacionalización de variables

Es el proceso mediante el cual el investigador transforma las variables teóricas o abstractas, en subvariables o dimensiones y esta a su vez se transforma en variables empíricas, conocidas también como indicadores.

V. METODOLOGÍA

Se va a mencionar el método, el tipo y niveles de investigación; la población y la muestra; elección de las técnicas e instrumentos; elaboración y determinación de validez y confiabilidad de los instrumentos; aplicación del instrumento y el tratamiento estadístico.

5.1. Método

Descriptivo – explicativo – comparativo – dialectico

5.2. Tipo de investigación

Cualitativo – cuantitativo, ex-postfaco

5.3. La población (N) y la muestra (n)

En esta parte el investigador debe determinar el tamaño del universo o población, asimismo debe de diferenciar el universo-objeto del universo-operativo o accesible.

En segundo lugar, se debe determinar la muestra (n) si el tamaño del universo es grande para evitar el mayor costo de la investigación. Antes se debe calcular el tamaño de la muestra, por métodos probabilísticos. Finalmente, se debe presentar el diseño muestral, en el que figure la población accesible y la muestra.

5.4. Elección de técnicas e instrumentos

Se escoge las técnicas más adecuadas para recolectar los datos y verificar las hipótesis empíricas planteadas. Las técnicas más adecuadas para recolectar información y probar las hipótesis serian: la observación directa no-participante, el cuestionario y el análisis documental.

En segundo lugar, se mencionan los instrumentos de investigación correspondiente cada técnica, tal como se aprecia en el siguiente cuadro.

TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN
1. Observación directa no participante	1. Guía de observación, lista de cotejo, libreta de apuntes.
2. Cuestionario	2. Cedula de cuestionario
3. Análisis documental	3. Fichas de investigación

5.5. Elaboración, validación y aplicación de los instrumentos financieros

5.5.1. Elaboración de los instrumentos

Se señalan las características que tendrán el instrumento a utilizar, como por ejemplo:

- ✓ La cédula del cuestionario
- ✓ La lista de cotejo
- ✓ La guía de observación
- ✓ La cedula de entrevista
- ✓ Etc.

5.5.2. Validación de los instrumentos

Se debe determinar la validez y confiabilidad de los instrumentos. Un instrumento es válido si se ha determinado:

- ✓ validez de contenido
- ✓ validez de criterio
- ✓ validez de constructo.

De no ser válidos y confiables los instrumentos deben ser reajustados.

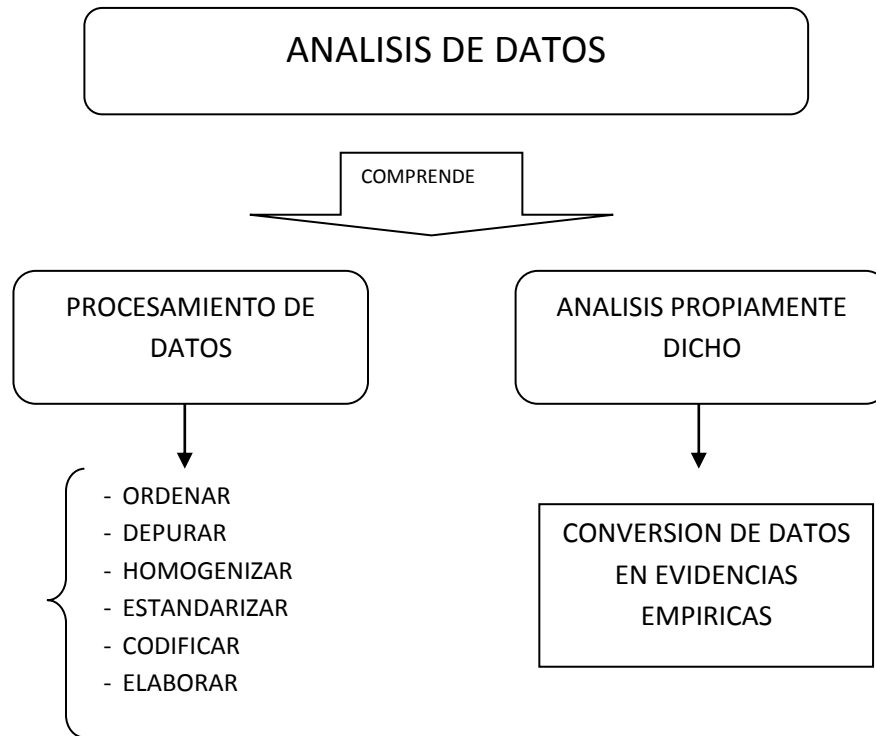
5.5.3. Aplicación de los instrumentos

Mediante un diagrama Gantt, se debe señalar las personas responsables de la aplicación de los instrumentos, las zonas, los meses o días necesarios.

5.5.4. Análisis e interpretación de datos

5.5.4.1 El análisis de datos

Comprende 2 fases: procesamiento de datos y el análisis propiamente dicho



5.5.4.2 Interpretación de datos

Luego del análisis el investigador puede interpretar los datos, y determinar si las hipótesis han sido confirmadas, probadas o rechazadas.

- ✓ Si se trata de investigaciones cualitativas, descriptivas – explicativas se utilizara procedimientos de inferencia lógica, inductiva- deductiva (método de concordancia, de la diferencia, del residuo y de variación concomitante.
- ✓ Si se trata de investigaciones empíricas, ex postfacto, cuasi – experimentales o pre – experimentales, correlacionales será necesario aplicar el análisis paramétrico y no paramétrico, de la estadística inferencial.

VI. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

El investigador debe precisar la asignación de recursos humanos, materiales, el costo del proyecto, la programación presupuestaria, financiamiento y cronograma de ejecución de proyecto, para determinar su viabilidad.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS (Hemerográficas y electrónicas)

Se presenta la relación de libros, textos, documentales, revistas y otros medios además de las páginas web utilizadas en el proceso de la investigación.

4.2 EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

4.2.1 ¿Qué es un problema científico?

Es una interrogante, una pregunta que se hace el investigador frente a una dificultad la cual surge de un análisis teórico o en la práctica social.

El problema científico es una situación de desconocimiento o incapacidad para explicar la naturaleza, el comportamiento, el origen y evolución de los hechos y procesos de la realidad.

El problema de la investigación es el primer paso en el proceso de investigación científica. Sin su descubrimiento no hay investigación científica.

También se dice que es un vacío teórico.

El problema de la investigación es, como dice Bunge, la fuente de la ciencia y además es el puente que nos permite ir de lo conocido a lo desconocido. Pero no es suficiente descubrir un problema, más importante es saberlo plantear y formularlo.

4.2.2 Clases de problemas

4.2.2.1 Problemas de la Investigación Básica

A. **PROBLEMAS DESCRIPTIVOS.**- preguntan sobre las características del hecho o fenómeno natural o social.

Pueden asumir las siguientes formas:

- ✓ ¿Qué es x?
- ✓ ¿Cómo es x?
- ✓ ¿Cómo se clasifica x?
- ✓ ¿Cuándo ocurrió x?

B. **PROBLEMAS DESCRIPTIVO-EXPLICATIVOS.**- combinan la descripción con la explicación. Plantea interrogantes para conocer las características y buscar las causas.

Por ejemplo:

- ✓ ¿Cuáles son los niveles de corrupción en las diferentes instituciones de las administración pública, en la ciudad X en el periodo Y, y cuáles son las causas y sus factores?

C. **PROBLEMAS EXPLICATIVOS.**- interrogan sobre las causas o variables independientes que explican los efectos que ocasionan en las variables dependientes.

P1. ¿Por qué la calidad educativa de las Instituciones Educativas, del nivel primario de la UGEL N° 05 Distrito de San Juan de Lurigancho, se ha deteriorado significativamente desde la década del ochenta a la actualidad?

D. **PROBLEMAS PREDICTIVOS.**- Son los que preguntan que va ocurrir en el futuro, sobre el comportamiento de una variable dependiente.

Asume la forma: “Cómo será X, si X es M”

4.2.2.2 Problemas de la Investigación Tecnológica o aplicada

Podemos distinguir: problemas sustantivos y operativos.

Problemas tecnológicos sustantivos	Problemas tecnológicos operativos
Indagan sobre técnicas o estrategias para mejora la dirección o administración de sistemas, procesos , etc.	Indagan por instrumentos o materiales que permitan mejorar el funcionamiento de un sistema aprendizaje.

<p>Ejemplo:</p> <p>¿Qué técnicas y que estrategias de gestión, se deben utilizar para mejorar la calidad total en el administración de justicia en el distrito judicial de Apurímac?</p>	<p>Ejemplo:</p> <p>¿En qué medida la elaboración de maquetas topográficas locales o regionales, incentiva el aprendizaje de las áreas de Ciencias Sociales (geografía local o regional) de los alumnos del 6° grado, del nivel de educación primaria en la Institución Educativa José Antonio Encinas del Distrito de Santa Anita – Lima?</p>
--	---

4.2.3. Descubrimiento de Problemas Científicos

Las fuentes principales para descubrir problemas son:

- a) La observación acuciosa, diligente y metódica de la realidad natural o social es la fuente principal para descubrir problemas científicos.
- b) La revisión de la literatura pertinente en una biblioteca convencional es una fuente muy importante y hoy en día el internet, las bibliotecas virtuales juegan un papel muy importante.
- c) Asistencia a eventos académicos, como simposios, foros, congresos, seminarios, también permite descubrir problemas científicos.
- d) Recurrir al consejo del profesor
- e) La experiencia propia del investigador, ayuda mucho en el descubrimiento de problemas científicos y esto se explica por la constante dedicación a la investigación científica.

4.2.4. Selección de Problemas Científicos

La primera acción en el proceso de investigación es la práctica social, uno de los cuales es la observación de tipo heurística, es decir observación para descubrir problemas. Luego de descubrir dos o más problemas científicos es necesario seleccionar uno de acuerdo a los siguientes criterios:

- a) Relevancia científica: cuando el problema a investigar es trascendental e importante para el desarrollo de la ciencia.
- b) Originalidad: cuando el problema científico no ha sido investigado hasta el momento.

- c) Relevancia contemporánea: cuando el problema responde a las exigencias del momento actual.
- d) Relevancia humana: cuando trata de resolver problemas que afectan a grupos humanos importantes.
- e) Viabilidad: un problema es viable cuando el mismo puede ser investigado sin limitaciones de recursos económicos, tecnológicos, humanos, materiales y de tiempo.
- f) Ser generador de nuevos problemas: esto significa que un problema de investigación debe ser motivador de otros problemas.

4.2.5. Determinación del Problema Científico

Determinar un problema científico significa ubicar el problema de investigación dentro del contexto global del sistema o subsistema natural o social estableciendo sus relaciones de causalidad o de correlación.

4.2.6. Formulación del problema científico

El problema de investigación debe ser formulado siguiendo la primera y segunda regla del método científico. La primera establece que el problema debe ser formulado de manera clara, precisa y en forma interrogativa; la segunda manda a especificar, a detallar las características del objeto – problema, lo que en buena cuenta significa derivar del primer problema, el problema general llamado también central.

El problema central se formula de manera clara y precisa, abarcando o mencionando varias características del objeto – problema y sus relaciones con otras variables.

Los problemas específicos o secundarios se derivan del problema central y pueden ser dos o más problemas. El número de problemas dependerá de la complejidad del objeto problema.

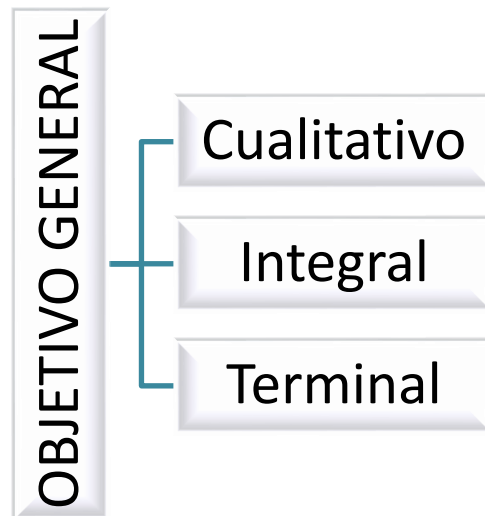
4.2.7 Funciones del problema de investigación

- ✓ Abre las Puertas al problema de investigación.
- ✓ Motiva al investigador a consultar fuentes teóricas y a observar la realidad empírica para aprehenderlo y formularlo adecuadamente.
- ✓ Es base de la definición de objetivos e hipótesis.
- ✓ Delimitar el universo de investigación.

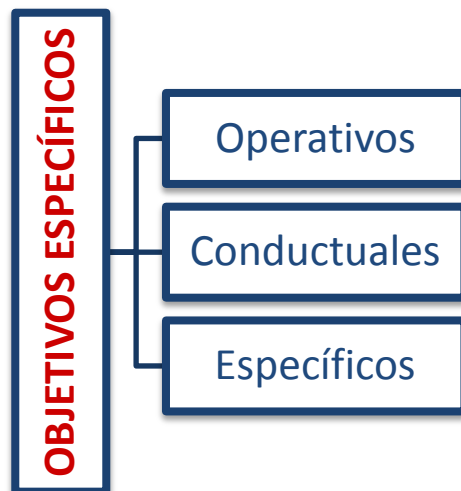
4.3 LOS OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

4.3.1 Definición.- Situaciones deseables de alcanzar en un periodo determinado. Son prescripciones a realizar. Orienta la investigación hacia su fin.

4.3.2 El objetivo general.- Posee los siguientes atributos:



4.3.3 Los objetivos específicos.- Sus atributos son:



4.3.4 ¿Cómo redactar objetivos?

1° Redactar	El Problema	Determinación
		Formulación
		Definición
2° Responder	¿Qué quiero hacer en la investigación?	¿Qué quiero lograr con la investigación?
		Respuestas preliminares a las interrogantes anteriores.
3° Listar		
4° Usar	Verbos	Obmimizar
		Mejorar
		Controlar, etc.
5° Objetivos específicos	Tareas operativas y logros	Analizar
		Identificar
		Describir, etc.
6° Evalúe	Los Objetivos específicos guardan relación y coherencia con:	Objetivo General
		Problemas

4.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.- Implica fundamentar las razones por las cuales se realiza la investigación.

4.4.1 Justificación Teórica.- Cuando se señala la importancia que tiene una investigación de un problema en el desarrollo de una teoría científica.

4.4.2 Justificación Metodológica.- Cuando se indica que el uso de determinadas técnicas e instrumentos de investigación de un problema en el desarrollo de una teoría científica.

4.4.3 Justificación Social.- Cuando la investigación va a resolver problemas sociales que afectan a un grupo social.

4.5 LIMITACIONES.- Son condiciones materiales, económicas, personales e institucionales que puedan frenar la investigación o restarle confiabilidad.