

Investigación experimental

1. [Definición](#)
2. [Características](#)
3. [Metodología](#)
4. [Elección del tema](#)
5. [Características del tema.](#)
6. [Limitación y delimitación del tema.](#)
7. [El problema](#)
8. [Elementos del problema.](#)
9. [Objetivos de la investigación](#)
10. [Marco de referencia](#)
11. [Formulación de hipótesis](#)
12. [Determinación de las variables](#)
13. [Diseño de investigación](#)
14. [Desarrollo de la investigación](#)
15. [Interpretación de resultados](#)
16. [Presentación final de resultados](#)
17. [Elementos de un reporte de investigación no académico](#)

DEFINICIÓN

La investigación experimental esta integrada por un conjunto de actividades metódicas y técnicas que se realizan para recabar la información y datos necesarios sobre el tema a investigar y el problema a resolver.

CARACTERISTICAS

La investigación experimental se presenta mediante la manipulación de una variable experimental no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de que modo o por qué causa se produce una situación o acontecimiento particular.

Su diferencia con los otros tipos de investigación es que el objetivo de estudio y su tratamiento dependen completamente del investigador, de las decisiones que tome para manejar su experimento.

El experimento es una situación provocada por el investigador para introducir determinadas variables de estudio manipuladas por él para controlar el aumento o disminución de esas variables y su efecto en las conductas observadas.

En el experimento, el investigador maneja de manera deliberada la variable experimental y luego observa lo que ocurre en condiciones controladas. La experimentación es la repetición voluntaria de los fenómenos para verificar su hipótesis.

METODOLOGÍA

Etapas que el investigador debe realizar para llevar a cabo una investigación experimental.

*Presencia de un problema. Para el cual se ha realizado una revisión bibliográfica.

*Identificación y definición del problema.

*Definición de hipótesis y variables y la operación de las mismas.

*Diseño del plan experimental.

-Diseño de investigación.

-Determinación de la población y muestra.

-Selección de instrumentos de medición.

-Elaboración de instrumentos.

-Procedimientos para obtención de datos.

*Prueba de confiabilidad de datos.

*Realización del experimento.

*Tratamiento de datos. Aquí en este punto hay que tener en cuenta que una cosa es el dato bruto, otro el dato procesado y otro, el dato que hay que dar como definitivo

ELECCIÓN DEL TEMA

Es necesario elegir bien el tema para que sea posible su correcta realización. El tema puede ser impuesto en términos generales por la institución a que se pertenezca, pero siempre es el investigador quien le da el enfoque y desarrollo último.

El tema es una proposición o un concepto que se toma de un asunto o materia de un discurso y se identifica por medio de nombres sustantivos.

Para una correcta elección del tema debemos tomar algunas interrogantes como:

¿Es de interés el tema? ¿Existe información o material sobre el mismo?

¿Quién tiene o en donde se puede encontrar la información? ¿Qué resultados personales y generales traerá el desarrollo de esa investigación?

En la elección del tema es necesario considerar factores de orden subjetivo y orden objetivo, los primeros hacen relación a la persona que va a elaborar la investigación y los segundos hacen relación al tema escogido.

Factores de orden subjetivo: Interés, entusiasmo y agrado por el tema, es sin duda la “regla de oro” para el éxito en el desarrollo de un tema escogido, capacidad para desarrollar el tema, tiempo necesario, recursos necesarios y disponibilidad del material.

Orden objetivo; Que el tema sea de interés, útil, relevante, original, preciso, y de extensión limitada. Constatar si el tema llena los requisitos para el desarrollo adecuado de un diseño de tesis o investigación.

CARACTERÍSTICAS DEL TEMA.

INTERÉS.- Factor importante para el investigador para que se mantenga en el proceso de investigación y pueda realizar el esfuerzo requerido para abordarlo, evitando que lo abandone por cansancio o aburrimiento.

ORIGINALIDAD.- Se debe poner en práctica el ingenio para crear o plantear temas con nuevos enfoques, evitando imitaciones o copias.

RELEVANCIA.- Que la investigación aporte algo a la ciencia, a la humanidad, o al propio investigador.

PRECISIÓN.- La precisión evita la generalidad que lo conducirá a resultados superficiales y confusos.

OBJETIVIDAD.- Al plantearse un problema se debe hacer en forma fiel al objeto de estudio y para que sea objetivo no debe asumirse una actitud cerrada.

LIMITACIÓN DEL TEMA.

Toda investigación esta limitada por diversos factores de tipo social, político, económico... pero señalaremos de manera particular a recursos humanos y materiales.

En los recursos humanos, de acuerdo con lo relacionado al investigador: Su capacidad para investigar, considerar todas las partes del problema, aptitud intelectual y humana, adquisición de conocimientos básicos, uso de métodos y técnicas, tiempo disponible para la investigación y la asesoría de algún especialista en el tema de investigación.

Recursos materiales: Fuentes bibliográficas, acceso a bibliotecas, archivos o a cualquier sistema de investigación, e implementos que requiere la aplicación de la técnica de investigación documental.

DELIMITACIÓN DEL TEMA.

PRECISIÓN.- El tema debe ser preciso, tener un contorno bien limitado que lo haga particular.

EXTENSIÓN LIMITADA.- Seleccionar una sola perspectiva o parte de lo que inicialmente se eligió.

ORIGINALIDAD.- Que sea nuevo como materia, interpretación o enfoque.

VIABILIDAD.- Tener ciertas técnicas de análisis se debe tener con el ambiente y la bibliografía necesaria, disponer del tiempo necesario y contar con la orientación de un buen guía especialista en el asunto.

EL PROBLEMA

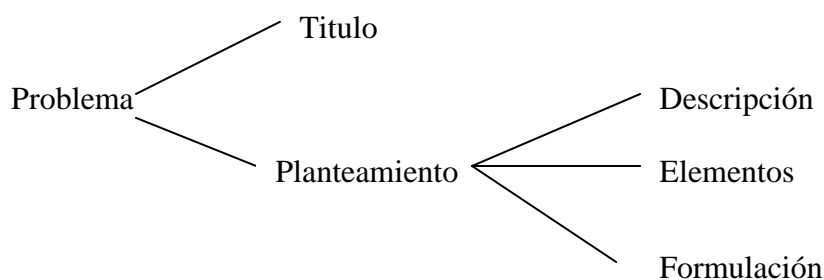
El problema es el punto de partida de la investigación. Surge cuando el investigador encuentra una laguna teórica, dentro de un conjunto de datos conocidos, o un hecho no abarcado por una teoría, un tropiezo o un acontecimiento que no encaja dentro de las expectativas en su campo de estudio.

Todo problema aparece a raíz de una dificultad, la cual se origina a partir de una necesidad, en la cual aparecen dificultades sin resolver. Una situación determinada puede presentarse como una dificultad la cual requiere de una solución a mayor o menor plazo. La dificultad puede ser teórica o práctica, según se sitúe en el campo de la especulación o en el de la ejecución.

Las preguntas que podemos hacer pueden tomar diferentes formas, según el objetivo de nuestro trabajo. Podemos considerar el problema como un instrumento de información nueva. La novedad para un problema tiene cierta relatividad con respecto a un grupo de personas a quien se comunica, al tipo de conocimiento que acerca de él se tenía, anteriormente, o bien a la comprobación del carácter empírico del mismo conocimiento.

La parte fundamental de toda investigación es el problema, consta de dos partes:

- Título del problema.
- Planteamiento del problema.



Título del problema: Es la presentación racional de lo que se va a investigar, procede al plan de investigación y debe presentar una clara idea y precisa del problema, es decir en forma rápida y sintética nos presenta el problema a tratar y debe realizarse con el siguiente criterio "a mayor extensión menor comprensión y viceversa". Por tal razón, si el título es muy largo conviene reducirlo a pocas palabras y clarificarlo con un subtítulo.

Generalmente existen tres maneras para la formulación de un título:

- Por síntesis; cuando condensa la idea central de la investigación.
- Por asociación; cuando se relaciona con otra idea o ideas en torno a la investigación.
- Por antítesis; o sea, cuando se presenta todo lo contrario de lo que se va a tratar en la investigación.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Decíamos que todo problema aparece a raíz de una dificultad; esta se origina a partir de una necesidad, en la cual aparecen dificultades sin resolver. No solo es necesario visualizar el problema, sino además plantearlo adecuadamente. De ahí, la necesidad de hacer un planteamiento adecuado del problema a fin de no confundir efectos secundarios del problema a investigar con la realidad del problema que se investiga.

Por tanto, el planteamiento va a establecer la dirección del estudio para lograr ciertos objetivos, de manera que los datos pertinentes se recolectan teniendo en mente esos objetivos a fin de darles el significado que les corresponde. Debe haber objetividad ante la dificultad; la objetividad es la actitud básica del investigador. Un problema de investigación no debe ser afectado por la subjetividad del investigador; la investigación no pretende resolver problemas personales, a no ser que estos sean el objeto de la investigación.

La objetividad nos exige tomar el tiempo necesario para atender la complejidad de la dificultad, y conociendo la realidad de la dificultad, llegará a conocer los diversos factores que inciden en ella.

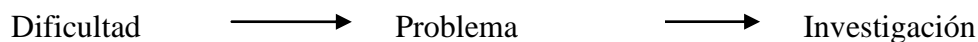
El planteamiento del problema pone de manifiesto tres aspectos que deben tenerse en cuenta desde el principio:

- Descripción del problema,
- Elementos del problema,
- Formulación del problema.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA: Es la ambientación de la realidad del problema, en relación con el medio dentro del cual aparece. Implica conocimientos más o menos adecuados a la

realidad. La descripción presenta todos aquellos puntos que unen circunstancia-problema en relación con la investigación.

La investigación pura no existe o no sirve para nada, ya que ésta siempre se hará en relación con:



ELEMENTOS DEL PROBLEMA.

Son elementos aquellas características de la situación problemática imprescindibles para el enunciado del problema, es decir, sumados los elementos del problema se tiene como resultado la estructura de la descripción del problema.

Para poder abarcar la búsqueda de una solución a un problema, el investigador debe precisar la naturaleza y las dimensiones del mismo. Para ello se requiere reunir datos que se puedan relacionar con el problema y posibles aplicaciones del mismo, el investigador procura hallar las relaciones que existen entre los hechos, por una parte y entre las explicaciones por la otra, y tratará de relacionar aquellos con estas.

Después el investigador buscara datos que le permita confirmar sus hallazgos, verificar la exactitud de sus conclusiones con respecto a la naturaleza del problema y determinar sino existen otros hechos, explicaciones y relaciones. Luego de incorporar nuevos datos a la lista de elementos y de eliminar los que considera carentes de importancia, el investigador realiza un profundo examen de los supuestos en los que se basan los hechos, explicaciones y relaciones halladas.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA. Una vez hecha la descripción de las circunstancias en la cual aparece

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

Consideraciones que deben tomarse en cuenta para el planteamiento de objetivos:

1. Su formulación debe comprender resultados concretos en el desarrollo de la investigación.
2. El enlace de los objetivos deben estar dentro de las posibilidades del investigador.

Objetivos de la investigación: Es el enunciado claro y preciso de los propósitos por los cuales se lleva a cabo la investigación.

Cuando seleccionamos un tema debemos saber el por que lo seleccionamos, cuando identificamos el porque en ese momento, estaremos definiendo el objetivo de nuestro tema, dicho objetivo puede referirse a nuestro interés personal, al interés de otras personas, por ejemplo: nuestros jefes o por el encargado de nuestra institución pública o privada.

Objetivo general. Consiste en enunciar lo que se desea conocer, lo que se desea buscar y lo que se pretende conocer. Así mismo consiste en lo que pretendemos realizar en nuestra investigación; es decir, el enunciado claro y preciso de las metas que se persiguen en la investigación a realizar.

Objetivos específicos: los objetivos generales dan el origen a los objetivos específicos que indican lo que se pretende realizar en cada una de las etapas de la investigación. Estos objetivos deben ser evaluados en cada paso para conocer los distintos niveles de resultados.

Objetivos metodológicos: Existen además objetivos metodológicos los cuales nos ayudan a lograr los objetivos propuestos a cualquiera de los dos niveles ("generales y específicos"), el objetivo metodológico nos ayuda a aclarar el sentido de las hipótesis y colabora en el logro operacional de la investigación.

Como formular objetivos: Un objetivo bien formulado es aquel que logra transmitir lo que intenta realizar el investigador; es decir, lo que pretende obtener como resultado. El mejor enunciado de un objetivo incluye un mayor número de interpretaciones posibles del propósito a lograr.

MARCO DE REFERENCIA

El marco de referencia es la investigación que se realiza y que debe tomar en cuenta el conocimiento previamente construido, pues forma parte de una estructura teórica existente. El marco teórico referencial consiste en identificar todo lo desarrollado y que tiene relación con nuestro tema, es decir que si vamos a investigar sobre la adolescencia tendríamos que identificar que otros temas se relacionan con la adolescencia por ejemplo: la relación del

adolescente con los padres, enfermedades del adolescente, diversiones y entretenimientos, deportes, drogadicción, etc.

Marco Teórico: Permite ubicar el objeto de la investigación ya existente.

1. Permite decir sobre que datos serán conceptuados y cuales son las técnicas mas apropiadas para la colección.
2. Proporciona una colección para clasificar los datos recolectados.
3. Orienta al investigador en la descripción de la realidad observada en su análisis.
4. Impide que pasen inadvertidos algunos aspectos importantes que no pueden ser captados.
5. Es un documento que puede ser sometido a crítica y puede ser mejorado.
6. homogeniza el lenguaje teórico empleado.

El marco teórico nos sirve como antecedente en el como su objetivo nos brinda buscando los libros o lo que nos puede servir para la investigación. Así mismo busca los antecedentes del tema. (Busca la información en que libros podemos encontrar la información.)

Se refiere a recabar información relacionada con los antecedentes del tema seleccionado, es decir, que nosotros debemos informarnos a base a que teorías, leyes o investigaciones estará basada nuestra investigación.

Marco conceptual: Su función es definir el significado de los términos (lenguaje técnico) que van a emplearse con mayor frecuencia.

Por ejemplo sobre una investigación sobre organización se definirá: Sistema, autoridad, comunicación.

El marco teórico conceptual se refiere en las palabras y el concepto o significado de las mismas esto quiere decir que cuando le damos nombre a nuestra investigación debemos utilizar las palabras cuyo significado coincida con la información que estamos manejando en nuestro tema.

Marco Temporal: Permite comprobar la veracidad de definir el tiempo dentro del cual se enmarca la investigación.

Marco Histórico: Es la investigación que se realiza a través de información ya existente a través del tiempo y la historia.

COMO HACER UN MARCO DE REFERENCIA

1. Revisar la bibliografía básica
2. Seleccionar la bibliografía o proceso de lectura.
3. seleccionar algunos términos como una especie de glosario.

FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

La hipótesis es una proposición que nos permite establecer relaciones entre hechos. Las hipótesis son proposiciones anunciadas para responder tentativamente un problema, además puede ser puesta a prueba para determinar su validez.

Las hipótesis se pueden desarrollar desde distintos puntos de vista, está puede estar basada en una conjetura, en el resultado de otros estudios, en la posibilidad de una relación semejante entre dos o mas variables representadas en un estudio, o puede estar basada en una teoría mediante la cual una suposición de proceso deductivo nos lleva a la pretensión de que si se dan ciertas condiciones se pueden obtener ciertos resultados, es decir, la relación causa-efecto.

Una hipótesis sirve de guía para la obtención de datos en función del interrogante presentado en el problema, o también para indicar la forma de cómo deben ser organizados según el tipo de estudio.

IMPORTANCIA DE LAS HIPÓTESIS

La importancia de la hipótesis se deriva del nexo entre teoría y la realidad empírica entre el sistema formalizado y la investigación. Son instrumentos de trabajo de la teoría y de la investigación en cuanto introducen coordinación en el análisis y orientan la elección de los datos.

Mas que nada la hipótesis sirve para orientar y delimitar una investigación, dándole una dirección definida a la búsqueda de la solución de un problema.

REQUISITOS DE LA HIPÓTESIS

Para formular hipótesis seguras se recomienda:

- **Establecer las variables a estudiar**, es decir, especificar las variables a estudiar, fijarles límites.

- **Establecer relaciones entre variables**, es decir, la hipótesis debe ser especificada de tal manera que sirva de base a inferencias que nos ayuden a decidir si explica o no los fenómenos observados.
- **Mantener la consistencia entre hecho e hipótesis**, ya que estos se cimientan, sobre hechos ya conocidos en el campo de estudio.
- **Necesitan un número mínimo de supuestos *ad hoc***. Las hipótesis deben ser formuladas de la manera más sencilla posible.

FUNCIONES DE LAS HIPÓTESIS

Las hipótesis cubren las siguientes funciones:

- **De explicación inicial**. Los elementos de un problema pueden parecer oscuros, por tanto, a través de la formulación de hipótesis podrían completarse los datos, detectando los posibles significados y relaciones de ellos, e introduciendo un orden entre los fenómenos.
- **De estímulo para la investigación**. Las hipótesis concretan y resumen los problemas encontrados, sirviendo de impulso para la consecución del proceso inquisidor.
- **De fuente de metodología**. Ésta formulación nos lleva a un análisis de las variables a considerar y, como consecuencia, a los métodos necesarios para controlarlos.
- **De criterios para valorar las técnicas de investigación**. Con frecuencia las hipótesis establecen en su enunciado algún conjunto de condiciones que hacen posible un juicio crítico sobre los procedimientos técnicos seguidos para satisfacer las condiciones especificadas.
- **De principios organizadores**. las hipótesis constituyen principalmente organizadores alrededor de los cuales pueden formarse mapas de relaciones entre los hechos conocidos, pertinentes al problema, y otros no tan directamente conectados.

DIFICULTADES PARA LA FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Las principales dificultades para la formulación de hipótesis son:

- Falta de conocimientos o ausencia de claridad en el marco teórico.
- Falta de aptitud para la utilización lógica del marco teórico.
- Desconocimiento de las técnicas adecuadas de investigación para redactar hipótesis en forma debida.

TIPOS DE HIPÓTESIS

La siguiente clasificación presenta un primer grupo de dos formulaciones diferentes, un segundo grupo clasificado por un objeto y extensión, y un tercer grupo de hipótesis sueltas o de diversa denominación.

PRIMER GRUPO:

- **General o empírica**. Es la orientadora de la investigación, intenta enfocar el problema como base para la búsqueda de datos, no puede abarcar más de lo propuesto en los objetivos de la investigación o estar en desacuerdo con ellos.
- **De trabajo u operacional**. Una vez formulada la hipótesis general se formula la hipótesis de trabajo. Se le llama de trabajo por ser el recurso indispensable para el logro preciso y definitivo de los objetivos propuestos en la investigación.
- **Hipótesis nula**. Al formular ésta hipótesis se pretende negar la variable independiente, es decir, se enuncia que la causa determinada como origen del problema fluctúa, por tanto, debe rechazarse como tal.
- **Hipótesis de investigación**. Se identifica con la general y responde en forma amplia y genérica a las dudas presentadas en la formulación del problema.
- **Hipótesis operacionales**. Nos presenta la hipótesis general de la investigación en torno al fenómeno que se va a estudiar y de los instrumentos con que se va a medir las variables.
- **Hipótesis estadística**. Es la que expresa la hipótesis operacional en forma de ecuación matemática, por tal debe ser precisa a fin de facilitar relación estadística. La más exacta de las hipótesis estadísticas se denomina hipótesis nula, la cual niega la relación entre las variables de un estudio.

SEGUNDO GRUPO:

- **Hipótesis descriptivas**. Hacen referencia a la existencia de relaciones de cambio en la estructura de un fenómeno dado que se estudia.
- **Hipótesis causales**. Es una proposición tentativa de los factores que intervienen como causa en el fenómeno que se estudia.

- **Hipótesis singulares.** En ésta hipótesis, la proposición presentada se halla localizada en términos espacio-temporales.
- **Hipótesis estadísticas.** Nos indica que una mayor proporción de personas o elementos con tales o cuales características determinadas presenta tales o cuales otras características.
- **Hipótesis generales restringidas.** En ésta hipótesis, la proposición hace referencia a la totalidad de miembros que la conforman, quedando restringida ya sea a un lugar o un periodo de tiempo determinado.
- **Hipótesis universales no restringidas.** Son las verificadas por una determinada ciencia, y que constituyen la base de sus leyes y teorías.

TERCER GRUPO:

- **Hipótesis alternativas.** Cuando se responde un problema es conveniente proponer otras hipótesis en que aparezcan variables independientes distintas a la primera que formulamos. Por tanto es necesario hallar diferentes hipótesis alternativas como respuesta a un mismo problema y escoger entre ellas cuáles y en que orden vamos a tratar su comprobación.
- **Hipótesis particulares.** So las que se deducen y articulan de una hipótesis básica.
- **Hipótesis empíricas.** Son suposiciones aisladas sin fundamento teórico pero empíricamente comprobadas.
- **Hipótesis plausibles.** Son suposiciones fundamentadas teóricamente, pero sin contraste empírico.
- **Hipótesis ante-hecho.** Éste tipo de hipótesis introduce una explicación antes de la observación. Orienta y procede al descubrimiento.
- **Hipótesis post-hecho.** Se deduce de la observación de un fenómeno o de un hecho.
- **Hipótesis convalidadas.** Son hipótesis bien fundamentadas y empíricamente comprobadas.

CARACTERÍSTICAS DE UNA HIPÓTESIS BIEN FUNDAMENTADA.

Generalidad y especificidad.

La hipótesis debe ser general en cuanto trasciende la explicación conjetural de lo singular. Para que sea específica debe permitir el desmenuzamiento de las operaciones y predicciones.

Referencia a un cuerpo de teoría.

Es posible diseñar una investigación y formular hipótesis si que éstas se relacionen con un marco teórico en forma explícita, pero ésta falta de inserción conciente en un cuerpo de teoría, no conduce al acrecentamiento del acervo científico.

Operacionalidad.

Ésta condición exige que esté formulada claramente, sin ambigüedades, de modo que a partir de ella se pueda efectuar la deducción, estableciendo claramente la relación de las variables, las implicaciones de las relaciones establecidas y la descripción clara de los índices que han de utilizarse.

DETERMINACIÓN DE LAS VARIABLES

Las variables son características, atributos, cualidades o propiedad que se dan en individuos, grupos u objetos.

La validez de una variable depende sistemáticamente del marco teórico que fundamenta el problema y del cual se a desprendido, y de su relación directa con la hipótesis que la respalda.

FACTORES A TENER EN CUENTA EN LA ELABORACIÓN DE UNA VARIABLE

En el proceso de elaboración de una variable se recomienda tener en cuenta lo siguiente:

- La definición nominal de la variable a medir.
- La definición real o dimensión de la variable.
- La definición operacional o indicadores de la variable.

Por último se indica el índice que no es más que el resultado de la combinación de valores obtenidos por un individuo o elemento en cada uno de los indicadores propuestos para medir la variable.

CLASIFICACIÓN DE VARIABLES.

Las variables se clasifican según su capacidad o nivel en que nos permitan medir los objetos, es decir, que la característica más común y básica de una variable es la de diferenciar entre la presencia y la ausencia de la propiedad que ella enuncia.

La clasificación de las variables es:

- **Variable continua.** Se presenta cuando el fenómeno a medir puede tomar valores cuantitativamente distintos. Por ejemplo la edad cronológica.
- **Variabes discretas.** Son aquellas que establecen categorías en términos no cuantitativos entre diversos individuos o elementos.
- **Variabes individuales.** Presentan la característica o propiedad que caracteriza a individuos determinados, y pueden ser:
 - Absolutas.
 - Relacionales.
 - Comparativas.
 - Contextuales.
- **Variabes colectivas.** Presentan las características o propiedades que distinguen a un grupo o colectivo determinado, y pueden ser:
 - Analíticas.
 - Estructurales.
 - Globales.
- **Variable antecedente.** Es la que se supone como antecedente de otra, es decir, que hay variables que son antecedentes de otras.
- **Variable independiente.** Es la variable que antecede a una variable dependiente, la que se presenta como causa y condición de la variable dependiente, es decir, son las condiciones manipuladas por el investigador a fin de producir ciertos efectos.
- **Variable dependiente.** Es el efecto producido por la variable que se considera independiente, la cual es manejada por el investigador.
- **Variable interviniente o alterna.** Es la variable que se encuentra entre las variables independiente y dependiente, de tal forma que pueda reemplazar a la variable independiente, que ha sido formulada, o también puede actuar como factor concerniente en la relación de variable.
- **Variabes extrañas.** Cuando existe una variable independiente no relacionada con el propósito de estudio, pero que puede presentar efectos sobre la variable dependiente tenemos una variable extraña.
- **Variabes dicotómicas.** Solo permiten división en dos categorías. Ejemplo: día y noche.
- **Variable Inter.** son aquellas que hacen comparaciones entre grupos.
- **Variabes intra.** Son aquellas que pueden estudiar al mismo grupo en diferentes periodos.

DISEÑO DE INVESTIGACION

Se refiere al plan de la estrategia concebido para responder a las preguntas de la investigación. Lo que debe de hacer el investigador para alcanzar sus objetivos.

Existen tres tipos de diseños de investigación experimentales:

- Experimento puros.
- Preexperimentos
- Cuasi experimentos

- Experimentos puros

Estudio de investigación en que se manipulan los datos

Existen tres requisitos para hacer un buen trabajo experimental

Primer requisito

Es la manipulación intencional de una o más variables dependientes

El grado para medir las variables dependientes son dos:

El primer grado

- Presencia
- Ausencia

Segundo grado

- Más de dos formas

Segundo requisito

Es medir el efecto que la variable independiente tiene en la variable dependiente.

Tercer requisito

Debe cumplir con un control o validez interno de la situación experimental.

- Preexperimentos

Los preexperimentos se llaman así porque su grado de control es mínimo.

1.- estudio de casos con una sola medición.

Consiste en administrar un estímulo o tratamiento a un grupo después aplicar una medición en una o más variables para observar cuál es el nivel del grupo en estas variables.

- No cumple con los requisitos de un verdadero experimento.
- No hay manipulación de la variable independiente.
- No hay una referencia previa del cual era antes del estímulo, el nivel que tenía el grupo en la variable dependiente, ni de grupo de comparación.

2.- Diseño de prueba-postprueba con un solo grupo.

A un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental. Después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al tratamiento.

- Ofrece una ventaja a lo anterior; Hay un punto de referencia inicial para ver que nivel tenía el grupo en las variables dependientes ante el estímulo.

- Experimentos verdaderos

Son aquellos que reúnen los requisitos para lograr el control y la validez interna:

1).- Grupo de comparación (manipulación de variables independientes o de varios independientes)

2).- Equivalencia de los grupos

1.- Diseño con postprueba únicamente y grupo de control en lo cual incluye dos grupos uno recibe el tratamiento experimental y el otro no.

Reciben solo dos niveles:

- Presencia
- Ausencia

La única diferencia que tiene es la presencia –ausencia de la variable independiente.

-Diseño con preprueba-postprueba y grupo de control.

Incorpora la administración de preprueba en los grupos que componen el experimento. Los sujetos son asignados al azar a los grupos recibe el tratamiento experimental y el otro no y finalmente se le administra simultáneamente la postprueba.

El diseño controla todas las fuentes de invalidación interna por las mismas razones que se argumentaron en el diseño anterior.

- Cuasi experimento

Manipulan deliberadamente al menos una variable independiente para ver su efecto y relación con una y más variables dependientes, solamente que difieren de los experimentos verdaderos en el grado de seguridad o confiabilidad de poder tenerse sobre la equivalencia inicial de los grupos.

Aquí los sujetos no son asignados al azar a los grupos emparejados, si no dicho grupo ya estaban formados antes del experimento, son los intactos.

Se utilizan cuando no es posible asignar a los grupos en forma aleatoria a los grupos que recibirán los tratamientos experimentales. La falta de aleatorización introduce posibles problemas de la validez interna y externa.

DESARROLLO DE LA INVESTIGACION

I.-Primera fase

- Preliminar

Elección del tema:

Es necesario elegir bien el tema para que sea posible su correcta realización. El tema puede ser impuesto en términos generales por la institución a que se pertenezca, pero siempre es el investigador quien le da el enfoque y desarrollo último.

Es necesario considerar factores:

- Orden subjetivo
- Orden objetivo

Características del tema:

- Interés
- Originalidad
- Relevancia
- Precisión
- Objetividad

Planteamiento del problema: afirma y estructura la idea de investigación.

Se requiere definir bien:

- Las dificultades

- Las circunstancias

Elaboración de marco referencial:

Es la investigación que se realiza, que debe tomar en cuenta previamente construido.

Sus divisiones:

- Marco teórico: permite decir sobre que datos conceptuados y cuales son sus técnicas apropiada de colección.
- Marco conceptual: define el significado de los términos que van a emplearse con mayor frecuencia y sobre los cuales convengan las fases de conocimiento científico.
- Marco espacial: tiene un ámbito de referencia sobre el cual ha de construirse.
- Marco temporal: significa la importancia de determinar cual es el espacio de tiempo el cual ha de corresponder la afirmación que sirve de referencia al investigador en especial cuando esta proviene de fuentes primaria.
- Marco histórico: nos ubica en la época en donde queremos realizar nuestra investigación.

Hipótesis:

Son guías precisas del problema de investigación o fenómeno que están estudiando. Posibles respuestas o pequeños problemas.

Tipo de hipótesis:

- Estadísticas
- Alternativas
- Nula
- De investigación

II.- Segunda fase

- Ejecutiva

Variables:

Son aspectos o dimensiones de un fenómeno que tiene como característica la capacidad de asumir distintos valores ya sea cuantitativo o cualitativo. Es la relación de causa-efecto que se da entre una o más fenómenos estudiados.

Clasificación de variables:

- Interviniente
- Continua
- Discreta
- Individuales
- Colectivas
- Independientes
- Interviniente o alterna
- Extraña
- Dicotomica

Diseños experimentales de investigación:

Se refiere al plan o a estrategia concebido para responder a las preguntas de investigación lo que debe de hacer para alcanzar sus objetivos.

Tipos de diseños:

- Experimentos puros
- Preexperimentos
- Cuasi experimentos

III.- Tercera fase

- Analítica

Análisis de los datos:

Una vez que los datos se han codificado es transferido a una matriz guardada en un archivo.

Se dividen en cuatro lecturas:

1. Lectura de reconocimiento y/o prelectiva
2. Lectura selectiva
3. Lectura critica o reflexiva
4. Lectura interpretativa

Tipos de lectura:

- Formativa
- Distracción
- Información

Estudios del texto:

- Captación
- Aprendizaje
- Asimilación

IV.- Cuarta fase

- Expositiva

Elaboración del reporte de investigación.

Redacción definitiva del problema.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Es una de las fases decisivas para la elaboración del trabajo científico. Se trata en primer lugar de la recolección y registro de la información, del análisis e interpretación de los datos reunidos, y por último de la clasificación de estos.

Para obtener provecho de tales riquezas, el secreto son las normas y técnicas de la lectura inteligente. Quien no sabe leer de manera científica las obras escritas, tampoco sabrá tomar buenas anotaciones.

Se puede clasificar la lectura en tres tipos:

1. formativa
2. de distracción
3. informativa

Esta última se hace para reunir datos o información utilizable en trabajos que deben dar respuestas a interrogantes específicas. Siempre se deberán tener presentes los objetivos de la investigación, de lo contrario, la lectura informativa se convierte en distracción o pasatiempo.

LECTURA DE RECONOCIMIENTO Y PRELECTURA

Esta fase inicial de la lectura debe garantizar al investigador la existencia o no de la información que busca, proporcionarle una visión global de ella. Son dos las finalidades de esta lectura: primero, permitir al investigador seleccionar los documentos bibliográficos que contienen los datos o información susceptible de ser aprovechados en la solución de problemas; segundo, dar al investigador una visión global del tema delimitado, indeterminada, pero indispensables para poder avanzar en el conocimiento.

Esta lectura se hace examinando página portada, índice, bibliografía, citas de pie de página, prefacio, introducción y conclusiones.

LECTURA SELECTIVA

Localizada la información, se procede a la selección. Seleccionar es eliminar lo secundario para fijarse en lo que en verdad es pertinente.

Se da así el primer paso de una lectura más seria, aunque no se trata aún de un estudio exhaustivo y minucioso. Para seleccionar datos e información, es necesario definir los criterios. Los criterios de la lectura selectiva son los objetivos del trabajo: el problema formulado, las preguntas elaboradas al cuestionar el tema.

LECTURA CRÍTICA O REFLEXIVA

En esta fase son necesarias ciertas actitudes, como el culto desinteresado de la verdad, la ausencia de preconcepciones. El investigador debe tener siempre delante de sí los problemas que se dispone a resolver.

Es una fase de reflexión deliberada y consciente de percepción de los significados, lo que implica a través de las operaciones de análisis, comparación, diferenciación, síntesis y valoración.

La lectura crítica supone la capacidad de escoger las ideas principales y diferenciarlas entre sí y de las secundarias.

El análisis de los documentos se desdobra en cierto número de operaciones muy precisas.

1. identificación y elección de las ideas
2. diferenciación o comprobación de las ideas entre sí para determinar su importancia
3. comprensión del significado exacto de los términos
4. juicio del material, luego de la elección, diferenciación y comprensión.

LECTURA INTERPRETATIVA

Esta fase implica un triple juzgamiento o valoración:

1. Partiendo de las intenciones del autor y del tema del texto, se procura saber lo que aquel en realidad afirma.
2. luego se relaciona lo que el autor afirma con los problemas a los que se les busca una solución.

3. por ultimo se juzga el material reunido de acuerdo con el criterio de "verdad". El investigador debe dudar de la realidad de toda y cualquier proposición. Hecho el análisis y el juzgamiento, se procede a la operación de síntesis, es decir, de integración racional de los datos descubiertos en un conjunto organizado. En este momento el investigador esta en condiciones de aprovechar las conclusiones para la aplicación practica. El plan definitivo es el punto de llegada del proceso reflexivo, armazón, de la doctrina o teoría que da respuesta a todos los problemas que envuelven el tema.

PRESENTACION FINAL DE RESULTADOS

Al elaborar el reporte de resultados debemos de seguir el siguiente procedimiento

- Definición del usuario
- Selección del tipo de reporte a presentar: académico o no académico
- Escribir el reporte y elaborar las graficas correspondientes
- Presentación del reporte

DEFINICION DEL USUARIO

Los resultados deben ser con claridad y de acuerdo a las características del usuario o receptor. Antes de presentar los resultados es indispensable que el investigador conteste las siguientes preguntas: ¿Cuál es el contexto en que habrá de presentarse los resultados? ¿Quiénes son los usuarios de los resultados? La manera de cómo se presentan los resultados dependerá de las respuestas a estas preguntas. Existen dos contextos en los que pueden presentarse los resultados de una investigación:

1. Contexto académico
2. Contexto no académico

Contexto académico: implica que los resultados habrán de presenciarse a un grupo de profesores-investigadores, alumnos de una institución de educación superior, lectores con niveles educativos elevados, miembros de una agencia de investigación e individuos con perfil similar. Este contexto es el que caracteriza a la tesis, disertaciones, artículos para publicar en revistas científicas, etc.

Contexto no académico: implica que los resultados habrán de ser presentados con fines comerciales o al público en general (por ejemplo los lectores de un periódico o revista), a un grupo de ejecutivos con poco tiempo para dedicarle a un asunto o a personas con menores conocimientos de investigación.

En ambos contextos se presenta un reporte de investigación, pero su formato, naturaleza y extensión es diferente. El reporte de investigación es un documento donde se escribe el estudio realizado.

ELEMENTOS QUE CONTIENE UN REPORTE DE INVESTIGACION O UN CONTEXTO ACADEMICO

1. Portada
2. Índice
3. Resumen
4. Introducción
5. Marco teórico
6. Método
7. Resultados
8. Conclusiones
9. Bibliografía
10. Apéndices

1.- Portada. La cual incluye el título de la investigación, el nombre del autor o autores y su afiliación institucional o el nombre que patrocina el estudio y la fecha en que se presenta el reporte.

Ejemplo:

ANÁLISIS DE LA OPINIÓN PÚBLICA RESPECTO A LOS RECIENTES CAMBIOS SOCIALES
EN LA REPÚBLICA DE MAGA

Por

David Gutiérrez

Centro de investigación de la comunicación

Universidad de Osaríá

Diciembre, 1998

En el caso de tesis y disertaciones las portadas varían de acuerdo a los lineamientos establecidos por la autoridad pública o institución de educación superior correspondiente

2.-Índice del reporte con apartados y subapartados.

3.- resumen. Constituye el contenido esencial del reporte de investigación (usualmente el planteamiento del problema, la metodología, los resultados más importantes y las principales conclusiones –todo resumido-). El resumen debe ser comprensible, sencillo, exacto, informativo y preciso.

4.- introducción. La cual incluye el planteamiento (objetivos y preguntas de investigación, así como la justificación del estudio), el contexto general de la investigación (como y donde se realizó), las variables y términos de la investigación y sus definiciones, así como las limitaciones de esta.

5.- marco teórico (marco de referencia o revisión de la literatura). En el que se desarrollan los estudios e investigaciones antecedentes y las teorías a manejar.

6.- método. Esta parte del reporte describe como fue llevada a cabo la investigación e incluye:

- Hipótesis y especificación de las variables
- Diseño utilizado
- Sujetos, universo y muestra (procedencia, edades, sexo y/o aquellas características que sean relevantes de los sujetos; descripción del universo y muestra; y procedimiento de selección de la muestra).
- Instrumentos de medición aplicados (descripción precisa, confiabilidad, validez y variables medidas).
- Procedimiento (un resumen de cada paso en el desarrollo de la investigación).

7.- resultados. Estos son el producto del análisis de los datos. Normalmente resumen de los datos recolectados y el tratamiento estadístico que se les practicó. Aunque cuando no se aplican análisis estadísticos o cuánticos, los resultados pueden ser frases o afirmaciones que resuman la información.

En el apartado de resultados el investigador se limita a describir estos. Una manera útil de hacerlo es mediante tablas, gráficas, dibujos y figuras. Estos elementos deben ir enumerados y con el título que lo identifica. Wiersma recomienda al elaborar tablas:

- a) El título debe especificar el contenido de la tabla.
- b) Debe tener un encabezado y los subencabezados necesarios
- c) No debe mezclarse una cantidad poco manejable de estadísticas
- d) En cada tabla se debe espaciar los números y estadísticas incluidas.
- e) Debe ser posible debemos limitar cada tabla a una sola página

- f) Los formatos deben ser consistentes dentro el reporte
- g) Las categorías de las variables deben distinguirse claramente entre si.

A veces los resultados se presentan en el mismo orden que fueron formuladas las hipótesis o las variables, y frecuentemente se presentan primero la estadística descriptiva y luego el resto del análisis.

Cuando los usuarios, receptores o lectores son personas con conocimientos sobre estadística no es necesario explicar en que consiste cada prueba, solo mencionarlas y comentar los resultados. Si el usuario carece de tales conocimientos, no tiene caso incluir las pruebas estadísticas.

8.- Conclusiones, recomendaciones e implicaciones. En esta parte se derivan conclusiones, se hacen recomendaciones para otras investigaciones, se analizan las implicaciones de la investigación y se establece como se respondieron las preguntas de investigación y si se cumplieron los objetivos.

9.- Bibliografía. Son las referencias utilizadas por el investigador para elaborar el marco teórico u otros propósitos y se incluye: al final del reporte ordenadas alfabéticamente.

10.- Apéndice. Estos resultan útiles para describir con mayor profundidad ciertos materiales sin distraer la lectura del texto principal del reporte o evitar que dichos materiales rompan con el formato del reporte.

ELEMENTOS DE UN REPORTE DE INVESTIGACIÓN NO ACADÉMICO

Contiene la mayoría de los elementos que un reporte académico y estos son:

1. portada
2. índice
3. resumen
4. introducción
5. método
6. resultados
7. conclusiones
8. apéndices

Los elementos de este reporte son definidos igual que el anterior reporte.

Solo que cada elemento es tratado con mayor brevedad y eliminando las explicaciones técnicas. El marco teórico y la bibliografía suelen omitirse del reporte o se incluyen como apéndices.

Un reporte no académico es bastante sencillo, breve y no utiliza términos complejos.

PRESENTACIÓN DEL REPORTE DE INVESTIGACIÓN

A veces solamente se entrega el reporte al publico y se explica verbalmente (tal es el caso de la tesis), pero en otras ocasiones la entrega se acompaña de una presentación con diversos apoyos tales como acetatos, graficas, videos, audiovisuales, sistemas computarizados de video y otros mas. El reporte puede elaborarse en maquina de escribir a doble espacio, observando un margen a la izquierda de aproximadamente 4 centímetros y un margen a la derecha de 3 centímetros, o bien en computadora utilizando procesadores de palabras o un sistema similar.

POR:

Ruiz Luis J.

jito_matin@hotmail.com

INGENIERÍA CIVIL

Oaxaca de Juárez, Oaxaca