

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

LA INVESTIGACIÓN.

La investigación es un examen cuidadoso, crítico en la búsqueda de hechos o principios, es una diligente pesquisa para averiguar algo. Es un proceso reflexivo, sistemático, controlado que nos permite descubrir nuevos hechos y datos, nos permite encontrar relaciones, leyes en cualquier campo del conocimiento humano. La investigación nos permite llegar a conclusiones. La investigación tiene se razón, en el procedimiento y en los resultados. La investigación es una actividad encaminada a la solución de problemas y su objetivo básico es encontrar respuestas a preguntas significativas, mediante la aplicación de procedimientos científicos.

Podemos decir que la investigación científica es la aplicación del método científico al estudio de un problema. En la investigación podemos definir dos elementos:

- *La percepción de la investigación como proceso.*
- *La percepción desde sus aspectos formales.*

Cuando hablamos de sus aspectos formales nos referimos a la parte mecánica, por ejemplo a la forma en que debemos presentar los resultados obtenidos.

El conocimiento debe estar vinculado a la práctica vital y al trabajo. Hay diferentes tipos de conocimientos, es decir, que tenemos diferentes maneras de acercarnos al objeto de interés. Hay un conocimiento que es más útil y es el científico. El conocimiento científico tiene características que los diferencian de otros tipos de conocimiento. Entre estas podemos mencionar la utilización del método científico y la aplicación a problemas resolubles.

EL METODO CIENTÍFICO

Hay muchos conceptos sobre métodos científicos. A veces se confunden los términos, “método” y “metodología”. El método científico es lo que nos asegura el conocimiento y se obtiene a través de la investigación científica. Es un procedimiento para descubrir las condiciones en que se presentan los sucesos específicos y generalmente el método se caracteriza por ser tentativo, verificable, riguroso y ser producto de la observación empírica. Podemos decir que el método es la sucesión de pasos que debemos dar para descubrir nuevos conocimientos, en otras palabras, para comprobar o desaprobar hipótesis desconocidas hasta el momento. El método es como la aplicación de la lógica a la realidad o hechos observables. Podemos decir que el método es un conjunto de procedimientos por los cuales se plantean los problemas científicos y se ponen a prueba las hipótesis y los instrumentos de trabajo investigativo.

El “método” es la aproximación de ciertas necesidades epistemológicas, es decir, de lo teórico; en tanto que la “metodología” es más concreta y limitada y se refiere a la operatoriedad de este proceso, sus técnicas y sus herramientas. La metodología se da en el terreno instrumental. El proceso de investigación es un movimiento que enlaza la teoría con la práctica. Algunos establecen distinciones entre método de investigación y método de recopilación de datos. Los métodos de recopilación de datos puede ser utilizados en cualquiera de los métodos de investigación.

Hay tres categorías de métodos de investigación:

-METODOS EXPERIMENTALES: de laboratorio y de campo.

Hay ciertas características que diferencian a cada método. Por ejemplo en los métodos experimentales existe manipulación física de las variables, es el método más refinado que existe para verificar hipótesis. El experimento se plantea y realiza para recabar datos conexos con las hipótesis. A través de este método se pueden obtener las pruebas más concretas sobre el efecto que la variable independiente tienen sobre las variables dependientes.; además del control de las variables extrañas, que es un requisito indispensable del método experimental; por otra parte se practica de modo adecuado en el experimento de laboratorio y de alguna manera podemos aislar las variables que nos interesan, podemos replicar con alto grado de precisión las condiciones naturales. El experimento de campo se da en el lugar de los hechos y el control no es tan completo. Este método tiene ciertas ventajas: las variables experimentales pueden ser más fuertes en ellos que en los experimentos de laboratorio; además en el campo se puede observar los fenómenos por tiempos más prolongados. Otra ventaja es que como se efectúa en situaciones realistas hay más posibilidades de obtener resultados con solución al problema.

Algunos elementos que utiliza el experimentador en la práctica son:

-*Control*; es necesario para evaluar con precisión los efectos de una variable independiente.

- *Manipulación*; operaciones deliberadas que realiza el investigador.

- *Observación*; es el punto de arranque de la investigación.

METODOS EX POST FACTOS: investigación estadística y estudio de campo.

A veces no es posible manipular las variables independientes físicamente, estas solo pueden ser manipuladas a nivel teórico, como cuando las variables son dadas u orgánicas (por ejemplo el sexo, la inteligencia). En estos casos se utilizan los métodos ex post factos, es decir, "después de ocurrido el hecho". Este tipo de investigación se utiliza cuando hay variables independientes, es decir, características que posee un objeto o sujeto antes de iniciado el estudio, por lo cual no pueden manipularse. La mayor deficiencia de este método reside en el control; ya que no podemos aleatorizar, ni manipular la variable, por lo que el control es parcial. Hay variables encontradas que nos son controlables y pueden modificar la variable dependiente. Dentro de los diseños de ex post factos, están dos principalmente

METODOS DESCRIPTIVOS: estudio de casos, encuestas, estudios evolutivos, análisis documental, análisis de tendencia, estudios correlacionales, método holístico.

CARACTERÍSTICAS DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO.

- El CC es aquel que se obtiene por medio de la aplicación del método científico. Podemos afirmar que un problema para que sea científico tiene que poder verificarse.

La ciencia debe ser vista como una actividad que realiza el hombre por medio de un conjunto de acciones dirigidas hacia un fin. Ese fin es obtener conocimiento verificable sobre diversos hechos. Toda proposición científica deberá descansar en una concepción empírica de los hechos, es decir, la observación es la base sobre la cual descansa el CC.

- La segunda condición para que un conocimiento sea científico es que exista un acuerdo inter-intra observadores, lo que significa que la ciencia es un conjunto de observaciones empíricas aceptadas por los miembros de la sociedad, es por esto que la ciencia tiene un carácter social. Decimos pues, que debe existir fiabilidad y constancia inter observadores. Tanto la fiabilidad como la constancia debe mantenerse a nivel de un mismo observador, es decir, que ante iguales condiciones un fenómeno deberá observarse de determinada manera, siempre y cuando estén presentes condiciones idénticas.
- Otra característica del CC es la rigurosidad de su pensamiento, es decir, evitando ambigüedades, para lo que hay que definir, los conceptos que utilizamos y eso se logra a través del lenguaje científico. El lenguaje científico debe tener ciertas características.
- Otra condición básica es la capacidad de repetitividad del hecho observado y es aquí donde estriba la esencia de la verificabilidad de los acuerdos tomados.
- Otra característica es que debe haber una distancia entre el observador y el hecho observado. El observador debe ordenar los hechos e integrarlos dentro de un esquema de relaciones, y es dicho esquema, lo que constituye la estructura formal de la ciencia.
- Otra característica del CC es la objetividad, que es el intento de obtener un conocimiento que coincida con la realidad del objeto, que lo describa y lo explique tal como es la realidad, elaborando proposiciones que reflejen sus cualidades, evitando el prejuicio y la subjetividad.
- La verificabilidad es otra de las características importantes, esta es posible a través de los datos que el científico proporciona. Algo verificable es cuando tenemos formas concretas y objetivas de medición.
- La racionalidad es otra de las características del CC, los científicos se apoyan en la razón, usan conceptos en combinaciones lógicas.
- Otra características es la sistematicidad, es decir, que el conocimiento es organizado en su búsqueda y en sus resultados. El investigador se ocupa de construir sistemas de ideas agrupadas racionalmente.
- La generalidad es aquella característica que trata de dar explicaciones generales y universales para los fenómenos observados.
- Otra característica es la habilidad, ya que el CC está expuesto al error. En la consecuencia de las limitaciones, reside la capacidad de la ciencia para autocorregirse y superarse.

Dentro de la investigación hay una serie de pasos:

1. La formulación del problema. Los problemas se plantean en forma de pregunta y deben ser resolubles.

2. Darle solución tentativa a los problemas, lo que se llama formulación de hipótesis. Estas se consiguen a través del trabajo con un grupo de individuos, los cuales se dividen en grupos aleatorios, por lo general dos grupos; el grupo control y el grupo experimental. A estos grupos se les aplica un tratamiento; al grupo experimental se le aplica un tratamiento experimental y al grupo control se le aplica un tratamiento “estándar” (normal), es decir que no se modifica su entorno. Existen en todo este proceso, dos tipos de variables; la variable independiente y la dependiente. La primera es la que el experimentador puede manipular para conocer su efecto sobre la dependiente. Una variable es cualquier característica que pueda cambiar de valor. Las variables se pueden calificar en cualitativas y cuantitativas; y estas últimas en continuas y discontinuas.
3. Control de las variables extrañas. Los fenómenos de la conducta no se presentan como un hecho aislado de la realidad. Las variables extrañas son variables independientes que están actuando de forma adicional a nuestras variables y que es preciso controlarlas.
4. Aplicar pruebas estadísticas adecuadas: estas con el objetivo de medir precisamente. Las medidas a utilizar van a depender del tipo de problema que se plantea.
5. El siguiente paso es la generalización, que consiste en las conclusiones obtenidas con una muestra a todo un grupo experimental.
6. Hacer predicciones basadas en las hipótesis.
7. El último paso es la replicabilidad, que es aquella facultad de poder volver a realizar un experimento, obteniendo los mismos resultados.

Los científicos suponen que los eventos que investigan se rigen por leyes, de aquí se deriva la segunda suposición de que ningún evento es fortuito. La ciencia se basa en la creencia de que todos los fenómenos naturales poseen antecedentes que pueden descubrirse durante la observación. Podemos afirmar que toda conducta por muy lógica que parezca tiene sus causas, es decir, que la conducta se rige por leyes y es predecible. La tercera suposición es que la verdad podemos inferirla por medio de la observación directa, es decir, no se basa en una autoridad como criterio de verdad, sino que por el contrario insiste en reunir personalmente los datos sobre el tema que se investiga. Otra suposición científica es que solo los fenómenos visibles son objeto de la investigación científica.

ACTITUDES DE LOS CIENTÍFICOS.

- Los científicos tienen una actitud escéptica hacia los datos de la ciencia. En la ciencia los datos no se aceptan si no han sido verificados, es decir, que las observaciones deben someterse a prueba.
- El científico es objetivo e imparcial, es decir, evita los prejuicios personales.
- Los científicos se ocupan de los hechos y no de los valores.
- El científico busca integrar y sistematizar el conocimiento y sus resultados.

CONSTRUCCIÓN DE LA TEORIA CIENTÍFICA

A medida que el investigador trabaja, va encontrando una serie de datos, los cuales deben de ser integrados, lo que se hace por medio de la construcción teórica. Las técnicas las podemos definir como un conjunto de constructos, definiciones y proposiciones interconexas, que especifican las relaciones existentes entre las variables y de ese modo ofrecen una visión sistemática de los fenómenos con el propósito de explicarlos y predecirlos. Las teorías enlazan los resultados de las investigaciones, con lo cual permite a los científicos emitir juicios generales acerca de las variables y de sus relaciones. La teoría también permite predecir otros fenómenos de lo que habrá de presentarse en el curso de presentarse cambios de condiciones.

La teoría científica es una explicación tentativa de los fenómenos, de ella se pasa a las predicciones y de allí al control. La teoría científica se caracteriza por dos tipos de actividades básicas; la observación de objetos y hechos que puede ser de una forma experimental o de una forma menos rigurosa; la segunda actividad es la que implica el uso de signos lingüísticos naturales y matemáticos, junto con reglas para su manipulación a fin de representar estas experiencias.

En la construcción de una teoría intervienen tres elementos básicos:

1. **Las observaciones:** es tan importante, que si es ambigua se produce un tipo de control muy débil, en cambio cuando la observación es precisa, da origen al planteamiento de un problema científico y a la formulación de teorías. Es preciso un buen grado de control para que las observaciones puedan contribuir a la base científica.
2. **Los constructos:** son conceptos científicos con los que se elabora la teoría, o sea, que es una creada por el investigador para llegar a un fin. Un aspecto sobresaliente del constructo es su especificidad operacional, en el sentido de establecer la relación vinculante del constructo a su base empírica.
3. **Las hipótesis:** sintetizan las conjeturas o suposiciones sobre las posibles relaciones que esperamos encontrar entre los fenómenos observados. La comprobabilidad constituye un sesgo importante dentro de la hipótesis, es decir, si una hipótesis no es comprobable no es científica.

ESTRUCTURA Y FUNCIONES DE LA TEORÍAS.

La teoría está formada por un determinado número de términos o símbolos; también por un conjunto de reglas de operatividad que establecen cómo se relacionan dichos términos; y en tercer lugar, por relaciones que identifican de algún modo los términos con los hechos empíricos. La ciencia constituye un lenguaje que implica el uso de signos, de reglas o estructuras formales y también de relaciones en un sistema real de objetivos. A la ciencia que estudia el lenguaje científico se le llama "semiótica" y esta ciencia se divide en tres ramas importantes:

- **LA SINTAXIS;** que estudia la relación entre los signos, es un conjunto de reglas y definiciones que confieren a la teoría una secuencia lógica. Estas reglas nos indican el nivel racional existente entre los términos y la manera en que puede operarse con

ellos independientemente de la posible relación con los objetivos y su posible uso práctico; a todo esto se le llama “función sintáctica”.

- **LA SEMANTICA;** estudia la relación entre signos y objetos. Se refiere al conjunto de reglas que nos dicen en qué condiciones los términos son aplicables para un objetos o situación, es decir, le confieren significado a los términos.
- **LA PRAGMÁTICA;** se refiere a la utilización del lenguaje científico por parte de los investigadores. La función pragmática estudia la relación de los términos científicos con su posible uso.

Los términos pueden ser de dos tipos; **INDUCTIVOS y DEDUCTIVOS**. La matemática es un ejemplo típico de lo deductivo; en cambio la psicología es un ejemplo de la teoría inductiva. Las teorías tienen objetivos claramente definidos, sirve para resumir y ordenar el conocimiento disponible en un área particular. Además explica los eventos y las relaciones observadas. Estimula la adquisición de nuevos conocimientos al proporcionarnos pistas para investigaciones subsecuentes.

CARACTERÍSTICAS DE LAS TEORÍAS.

- Deben exponer los hechos observados que se relacionen con un fenómeno en particular, es decir, tienen que explicar el porqué del fenómeno y dicha explicación debe realizarse de la manera más sencilla posible. A esto se le llama “principio de economía”
- Tienen que ser compatibles con los hechos observados y son el cuerpo de conocimientos ya probados.
- Deben ofrecer para su verificación, deben permitir hacer deducciones en forma de hipótesis.
- Deben estimular nuevos descubrimientos y determinar otras áreas que necesiten investigarse.

CARATERÍSTICAS DEL LENGUAJE CIENTÍFICO.

- Debe ser impersonal
- Debe ser objetivo; no subjetivo ni ambiguo.
- Debe ser modesto y cortés.
- Debe ser informativo; no persuasivo, ni expresivo.
- Debe ser claro y variado; no confuso.
- Debe ser propio y concreto; no figurado
- Debe ser técnico; no común.
- Debe usar frases simples y cortas; no complejas

ELABORACIÓN DE REPORTES DE INVESTIGACIÓN.

ASPECTOS INTERNOS O DE FONDO.

I. TITULO INDICE

SUMARIO: es un resumen de 120 palabras sobre el contenido del INFORME... no del trabajo de investigación.

II. EL PROBLEMA Y SUS VARIABLES

a. Introducción: aún cuando es una introducción, no se llama por ese nombre. Se escribe aquí sobre la importancia del tema. Se plantea el problema que se investigó y se responden a tres preguntas fundamentales.

¿Cuál es el problema investigado?

¿En qué unidades se investiga?

¿Cómo se investigó? – sujetos, muestras, procedimiento, estrategia de investigación, etc

b. Marco Teórico: es el apartado en el cual se describe a nivel teórico las variables que están presentes en la investigación. Se elabora a partir de una revisión bibliográfica.

c. Justificación del Problema: es una especie de ensayo, en la cual se plantean las razones por la cuales el problema de investigación es de importancia y relevancia como para invertir todo un proceso en la búsqueda de su resolución.

III. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y ESPECIFICACIÓN DE VARIABLES.

Se definen las variables dependiente e independiente, tanto a nivel conceptual como a nivel operacional. Una definición conceptual puede tener diferentes significaciones, en cambio la definición operacional es la que nos permite medir los valores.

Por ejemplo; si tenemos el problema: **“¿Cuál es la actitud de los estudiantes de de bachillerato de los colegios católicos de Tegucigalpa, frente a la actual situación política de Honduras?”**

Podemos identificar en él las siguientes variables:

V. dependiente: ACTITUD – porque es la que puede verse modificada o alterada, es decir, que su valor va a ser cambiante en función a los que las personas entrevistadas respondan en la investigación.

V. independiente: SITUACIÓN POLÍTICA ACTUAL DE HONDURAS. – esto debido a que la V. independiente es aquel valor que no puede ser afectado en ningún momento por la investigación, dado que es un evento pre existente.

Además es importante la definición de las **VARIABLES SECUNDARIA O DEMOGRÁFICAS**, a partir de las cuales se van a inferir aspectos significativos en el proceso de investigación. Estas variables las representas todas aquellas características que el investigador considere relevantes y que influyan en la diferenciación de los resultados probables a obtener. Por ejemplo; sexo, edad, nivel económico, raza, lugar de procedencia, etc.

Hay que tener en cuenta el tipo y cantidad de variables secundarias que una investigación puede tener, o más bien, que el investigador va a considerar. Para ellos tiene que poner atención en los siguientes aspectos:

- Que la variable divida a la población en grupos más o menos iguales o representativos.
- Que el análisis de esa división o diferenciación sea de interés para los objetivos de la investigación misma.
- Que la variable pueda ser operacionalizada, es decir, fragmentada, dividida, que se le puedan adjudicar diferentes valores. (por ejemplo: SEXO= masc. y fem)

En cuanto a las hipótesis, se definen como un enunciado que se presenta entre dos variables y que pueden dar solución al problema. Hablamos aquí de las suposiciones previas que el investigador ha de plantear para darle inicio a su investigación. Algunas características que deben cumplir las hipótesis son:

- Debe ser comprable
- Debe formularse de manera afirmativa
- Debe plantear la relación entre dos o más variables
- Debe ser compatible con el resto de hipótesis planteadas.
- Debe tener simplicidad.
- Debe referirse al problema que la origina.

En el proceso de investigación vamos a plantear en primera instancia una **HIPOTESIS GENERAL DE TRABAJO (Hg)**, la cual estará basada en el problema general de investigación. Además de ello, se debe plantear una **HIPÓTESIS SECUNDARIA** por cada variable secundaria que exista en la investigación. Cada una de estas hipótesis debe de ir acompañada de una hipótesis nula. Para ejemplificar, utilizaremos el caso arriba mencionado. En este problema nuestra Hg sería:

Hg: “La actitud de los estudiantes de bachillerato de los colegios católicos de Teg, frente a la actual situación política de Honduras, es completamente favorable.”

Supongamos que una de nuestras variables secundaria sea el sexo, diríamos lo siguiente:

H1(esto significa Hipótesis secundaria de la variable 1): “La actitud de los estudiantes de bachillerato de los colegios católicos de Teg, variará en función del sexo.”

IV. METODOLOGÍA.

- **MUESTRA O SUJETOS:** para toda investigación debemos partir de una población X, la muestra es la cantidad representativa de sujetos que vamos a tomar en cuenta para la realización del proceso. Para obtener dicha muestra existen diversos procedimientos, entre los más importantes tenemos el **PROBABILÍSTICO Y NO PROBABILÍSTICO**.

Debemos tener en cuenta la nomenclatura a utilizar en el proceso de investigación, donde representaremos con N a la población, es decir el total de las personas que conforman el grupo social en el cual se está investigando y “n” es la muestra, es decir, el grupo seleccionado para ser sujetos de la investigación.

- PROCEDIMIENTO: este apartado está conformado por la descripción paso por paso de todos los eventos que o componentes del proceso seguido para desarrollar la investigación.
- INSTRUMENTOS: aquí se deben justificar qué instrumentos son los que se han utilizado en la obtención de datos estadísticos propios de la investigación. Una copia del instrumento debe anexarse al informe.

V. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

Una vez recopilada toda la información se procede al ordenamiento y sistematización de la misma, este proceso se realiza por medio de instrumentos estadísticos como tablas, gráficas, etc; y con el fin de poder llevar a cabo un análisis integral de los mismos. El análisis de los datos se realiza en dos dimensiones: análisis cuantitativo, es donde se lleva cabo a nivel meramente estadístico, a partir de datos porcentuales, análisis de frecuencias, gráficas y cualquier otro sistema. Por otra parte está el análisis cualitativo, que corresponde a la interpretación de esos datos estadístico a nivel teórico, sus implicaciones, referencias, etc.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

A partir del análisis de los datos, el investigador podrá comenzar su trabajo conclusivo con respecto a los objetivos de la investigación. Dicha análisis se realiza a partir de las hipótesis planteadas al inicio de la investigación, procediendo a aceptar o rechazar nuestras hipótesis de trabajo, de acuerdo a los que el análisis estadístico nos diga.

Además en este apartado se colocan todas las recomendaciones pertinentes tanto al proceso de mismo de la investigación, como a asuntos relacionados con el tema investigado, teniendo como fundamento la vivencia de los investigadores.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Durante todo el proceso de investigación y más aún durante la elaboración del marco teórico, se han consultado una serie de fuentes, las cuales deberán ser consignadas de manera sistemática en este apartado.

VII. ANEXOS.

En el apartado de anexos se han de incluir copias de los instrumentos de investigación, otras investigaciones previas, fuentes no bibliográficas, documentación fotográfica y cualquier otro documento que haya servido de apoyo al proceso de investigación.

ASPECTOS EXTERNOS O DE FORMA

Los documentos o informes finales de una investigación científica deben presentarse teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Hojas de papel bond tamaño carta.
- Redactado a máquina.
- Impreso en tinta de color negro
- Sin borrones. Ni adiciones manuscritas, salvo cuando los caracteres necesitados no existiesen en la máquina.
- Las páginas deben estar numeradas, exceptuando la portada y los principios de capítulo.
- La numeración desde la portada hasta el numeral II (dos romano) deberá hacerse en nomenclatura romana. A partir de dicho numeral hasta el final se utilizará nomenclatura arábica.
- Márgenes: margen superior izquierdo a 4cm; margen superior derecho 3 cm; margen inferior a 3cm; el interlineado debe ir a 1.5 en investigaciones normales y a 2 en el caso de las tesis.
- Todo nuevo capítulo o secciones importantes deben comenzar en nueva página.
- La portada debe contener los siguientes aspectos en orden;
 - NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN
 - Título del trabajo
 - Nombre del autor o autores
 - Asignatura
 - Lugar y fecha