

INVESTIGACION BASICA

EL METODO CIENTIFICO
MTRA. INGRIB BUSTAMANTE DIAZ



PRESENTA EL ALUMNO:

Cruz Guadalupe Vázquez Velázquez.

GRUPO, SEMESTRE y MODALIDAD:

3er. Semestre "A" Semiescolarizado

Ixtacomitán, Chiapas.

12 de julio de 2022.

TRANSFORMANDO IDEAS

“Si no conozco una cosa, la investigaré” (Louis Pasteur)

Para hablar de INVESTIGACION es necesario conocer sus orígenes; Etimológicamente investigar proviene del latín in (en) y vestigare (hallar, inquirir, indagar, seguir vestigios). La investigación es un proceso en el cual se aplica el método científico y vaya este sería todo aquello que utiliza una metodología para obtener nuevos conocimientos, que ha caracterizado históricamente a la ciencia y que consiste en la observación sistemática, medición, experimentación y la formulación, análisis y modificación de hipótesis. Pero para ser llamado así el método científico debe basarse en lo empírico y en la medición, y estar sujeto a los principios específicos de las pruebas de razonamiento. Las etapas que integran el método científico son como primer punto; La Definición del Problema y es este el paso más importante ya que en él podemos conocer el problema y delimitarlo, pero a su vez también el resultado final nos proporcionará una decisión correcta o incorrecta, pero a su vez nos llevará a encontrar una solución; Como segundo punto se encuentra la Formulación de Hipótesis o Razonamiento Deductivo en este punto se apoya a un vasto sistema de conocimientos organizados y en él se establece una relación de dos o más variables para así explicar y predecir en la medida de lo posible, aquellos fenómenos de la realidad en caso de comprobarse la relación establecida; como tercer punto se encuentra la Recopilación y Análisis de Datos en él se establecen las distintas formas o maneras de obtener la información. Son ejemplos de estas técnicas; la observación directa, la encuesta en sus dos modalidades (entrevista o cuestionario), el análisis documental, análisis de contenido; como cuarto punto tenemos la Confirmación o Rechazo de Hipótesis es aquí donde se refiere a la afirmación contraria a la que ha llegado el investigador. Es la hipótesis que el investigador pretende rechazar, si tiene la evidencia suficiente para ello, podrá probar que lo contrario es cierto. Y como quinto punto los Resultados que son los aportes que constituyen productos de la actividad investigativa en la cual se han utilizado procedimientos y métodos científicos que permiten dar solución a problemas de la práctica o de la teoría; y por último punto se encuentra las Conclusiones he aquí si el experimento confirma las hipótesis podemos presentar un informe o un documento con las conclusiones y explicar el proyecto, con los datos pertinentes, una vez que se han analizado los resultados, se elabora la conclusión de la investigación y se comunica.

“Investigar es ver todo lo que el mundo ha visto, y pensar lo que nadie más ha pensado”.
(Albert Szent-Györgyi)

El Método Científico siempre será el paso para así poder llegar al conocimiento de algo, pero ¿qué es el conocimiento? El conocimiento es el proceso mediante el cual la realidad es reflejada y reproducida en el pensamiento humano, es producto de distintos tipos de experiencias, razonamientos y aprendizajes.

” La naturaleza nos ha dado las semillas del conocimiento, no el conocimiento mismo”. (Séneca)

Existen diversos tipos de conocimientos como lo son: Conocimiento Empírico, o conocimiento científico, es un tipo de conocimiento que se obtiene a través de la observación y experimentación de un fenómeno particular, se caracteriza por basarse en la experiencia personal, requiere el uso de nuestros sentidos y, por lo tanto, es subjetivo, ya que depende del individuo que perciba el fenómeno; Conocimiento Matemático en él se describe las habilidades de los niños para comprender los números, la cantidad y las relaciones entre ellos. También es importante para este dominio la comprensión básica de las formas, la posición de las formas en el espacio, los patrones y las medidas; Conocimiento Emocional, en este se define como un conjunto de habilidades que una persona adquiere por nacimiento o aprende durante su vida, es la capacidad de los individuos para reconocer sus propias emociones y las de los demás; Conocimiento Doctrinal, una doctrina es una teoría o conocimiento que no se cuestiona; Conocimiento Científico, el conjunto ordenado, comprobado y sistematizado de saberes obtenidos de forma metódica y sistemática a partir del estudio.

“Sólo hay un bien: el conocimiento. Sólo hay un mal: la ignorancia”. (Sócrates)

El alcance de los conocimientos nos permite conocer respuestas correctas y técnicas a cualquier hipótesis, es por eso que el método científico tiene alcances para obtener nuevos conocimientos, esto es lo que ha caracterizado a la historia misma, pero sobre todo a la ciencia, pero hay que tener en cuenta que el desarrollo de las ciencias y la tecnología es el primer límite del conocimiento científico y que el conocimiento llega hasta donde llega, y no más allá. El paso metodológico o también llamado Marco Metodológico nos indica el conjunto de acciones destinadas a describir y analizar el fondo de un problema planteado, a través de procedimientos específicos que incluye las técnicas de observación y recolección de datos, determinando el cómo se realizará el estudio según sea su caso.

Gracias a ello el Proceso de la Investigación parte de una curiosidad y que busca explicaciones a los fenómenos universales, esto lleva un proceso en el cual se siguen los siguientes pasos: Introducción, Identificación y selección del problema; Elección del problema de investigación; Elección entre

varios temas; Delimitación del problema; Establecimiento del significado del problema; Enunciado del problema; Revisión bibliográfica.

“Los grandes conocimientos engendran las grandes dudas”. (Aristóteles)

La importancia de la investigación es dar respuesta a preguntas poco comunes con búsquedas científicas; dichas preguntas se originan de indagaciones deliberadas que implican y requieren de organización a través de un proceso que contiene métodos y técnicas, una idea de investigación debe cumplir con las siguientes características: debe ser clara, Original, Atractiva y Novedosa.

“El método de investigación científico no es más que la expresión del modo necesario del funcionamiento de la mente humana”. (Thomas Henry Huxley)

Podríamos decir que quien dio origen a la investigación fue Aristóteles. Este filósofo griego sentó las bases de tres formas de razonamiento, el abductivo, el deductivo y el inductivo. Para iniciar una investigación siempre se necesita una idea, las ideas constituyen el primer acercamiento a la realidad objetiva (desde la perspectiva Cuantitativa), a la realidad subjetiva (desde la perspectiva cualitativa) o a la realidad intersubjetiva (desde la óptica mixta) que habrá de investigarse.

Existe un gran amplio repertorio por así decir de fuentes que generan un sinnúmero de cantidades de investigación, los diferentes tipos de investigación se clasifican en función de su propósito, del nivel de profundidad con el que se estudia un fenómeno, el tipo de datos empleados, el tiempo que tome estudiar el problema, entre otras muchas cosas. Por ejemplo: Según Su Propósito (Investigación teórica, Investigación aplicada, Investigación aplicada tecnológica, Investigación aplicada científica); Según Su Nivel De Profundización (Investigación exploratoria, Investigación descriptiva); Según El Tipo De Datos Empleados (Investigación cualitativa, Investigación cuantitativa); Según El Grado De Manipulación De Variables (Investigación experimental, Investigación no experimental, Investigación cuasi experimental); Según El Tipo De Inferencia (Investigación deductiva, Investigación inductiva, Investigación hipotética-deductiva, Investigación longitudinal, Investigación transversal, La investigación histórica, Los estudios de caso).

“Es de importancia para quien desee alcanzar una certeza en su investigación, el saber dudar a tiempo”. (Aristóteles)

El proceso general de la investigación, en modo general nos permite ir obteniendo un cierto conocimiento, ejemplo Científico estos conocimientos deben ser objetivos, sistemáticos, claros, organizados y verificables. Es también un medio simple de efectividad al localizar la información para un proyecto de investigación, sea esta documental, una presentación oral, o algo más asignado; es un proceso, esto significa dinámico, cambiante y continuo.

Este proceso está compuesto por una serie de etapas, las cuales se derivan unas de otras, se trata de una experiencia creativa donde no pueden excluirse ni la intuición ni la Subjetividad, para poder llevar a cabo un estudio o investigación, no podemos omitir etapas. En su primer punto el investigador o científico debe ordenar y sistematizar cualquier duda o inquietudes; es cierto que el investigador científico no intenta responder a preguntas demasiado amplias como ¿qué es la vida?, por qué se producen las guerras?, ¿qué es un milagro? no hay duda de que ese tipo de duda expresan en el extenso trabajo que realizan los investigadores para conocer las características de los seres vivos o en los continuos análisis que se hacen en las ciencias sociales sobre la historia o las relaciones entre diversas comunidades humanas, el investigador sólo se remite a analizar una parte.

Las etapas del proceso de investigación en modo general es el trabajo previo a la realización de la investigación, donde se construye el objeto de estudio, se desarrollan las hipótesis, el marco conceptual, la muestra, las técnicas a utilizar, el calendario y presupuesto necesarios para realizar la investigación si ese es el caso. El diseño de investigación sería la propuesta metodológica para llevar adelante la investigación, mientras que el proyecto de investigación es el documento resultado de la planificación de la investigación.

El Razonamiento lógico en la investigación es un proceso mental que implica la aplicación de la lógica, es decir la lógica, básica para el método científico, implica el razonamiento inductivo y deductivo. Ahora bien, los pasos son los siguientes:

*Identificación y selección del problema; La elección del tema debe ir seguida del planteamiento del problema a investigar. Se trata de determinar aquello que se pretende investigar, delimitar la finalidad de dicha investigación, así como del campo de la misma. Una vez concebida la idea inicial, debe dársele forma, identificando el objeto de estudio, así como sus justificación y factibilidad.

*Revisión bibliográfica; Se escriben nuestras conclusiones de todo lo que hemos leído en él se puede parafrasear parte del contenido, también se puede citar de manera literal parte del contenido de un artículo de investigación en nuestra revisión bibliográfica, pero hay que ser muy precavidos ya que al coincidir con otras ideas se puede acusar de plagio.

*Hipótesis o Establecimiento de los Objetivos; La hipótesis es la respuesta teórica a la pregunta planteada es la forma concreta por la que se pretende demostrar la hipótesis y los objetivos son la razón de ser y hacer en la investigación.

*Diseño del Estudio; diseño de un estudio se entienden los procedimientos, métodos y técnicas mediante los cuales el investigador selecciona a los pacientes, recoge una información, la analiza e interpreta así los resultados.

*Estudio Piloto; es aquella experimentación que se realiza por primera vez persiguiendo comprobar ciertas cuestiones. Se trata de un ensayo experimental, cuyas conclusiones pueden resultar interesantes para avanzar con el desarrollo de un programa, recurso, protocolo.

*Ejecución del Estudio; Se lleva a término lo planificado en el diseño contrastando la hipótesis con la realidad. Supone, la recolección de datos, clasificación, análisis e interpretación de resultados. Apartados desarrollados en los sucesivos capítulos que componen el presente manual.

*Hallazgos, conclusiones y recomendaciones; Las conclusiones son los hallazgos de la investigación, lo que se encontró que resulta relevante, no es copiar y pegar las teorías.

Estos pasos son muy importantes ya que planear o diseñar algún trabajo acerca de cualquier tema no es sencillo, esto si se quiere hacer de forma global. La planificación de la investigación en equipo implica un trabajo en conjunto por parte de los actores investigativos para dialogar sobre los objetivos y metas de la planificación en la Línea, las actividades a realizar, los recursos a considerar y la evaluación del cronograma.

“En la Investigación es incluso mas importante el proceso, que el logro mismo”. (Emilio Muñoz)

La planificación de la investigación contiene las siguientes etapas: Idea del investigador (Qué es lo que voy a investigar). Planteamiento del problema: objetivos generales, específicos e hipótesis, Marco Teórico. Su análisis estructural se puede hacer de forma lineal o no lineal (estático o dinámico) dependiendo de la complejidad de la estructura y de la respuesta estructural que se desee analizar, como derivas, fuerzas internas, aceleraciones, etc.

El análisis estructural es un método de investigación, toma como objeto de estudio un sistema y, por lo tanto, se preocupa de las relaciones recíprocas de las partes de un todo y no del estudio de las diferentes partes aisladas; “La función de la investigación consiste principalmente en explicar la ocurrencia de los fenómenos que estudia y las relaciones que se dan entre ellos. Le interesa explicar las relaciones causales entre los fenómenos.” (Mirtha Abraham N., El proceso de Investigación.)

La estructura del trabajo de investigación debe constar de: Introducción: aquí se indica por qué se ha investigado el tema y qué se busca con el trabajo de investigación. Desarrollo: es el núcleo, el lugar en el que se presentan y se contextualizan los datos, los conceptos y las ideas. “Los cambios en la variable independiente ya ocurrieron y el investigador tiene que limitarse a la observación de situaciones ya existentes dada la incapacidad de influir sobre las variables y sus efectos (Hernández, 1991).

La evaluación de la investigación implica una concepción integradora y multidimensional, donde la revisión por pares expertos constituye un elemento más, en conjunto con encuestas especializadas, modelos econométricos, estudios prospectivos y análisis bibliométricos.

“La ciencia se compone de errores, que a su vez son los pasos hacia la verdad”. (Jules Verne)

Para la aprobación de un proyecto de investigación que se proponga dentro del Programa de Investigación institucional se tomarán en cuenta los siguientes criterios:

*Relevancia

*Pertinencia

*Congruencia

*Viabilidad

*Suficiencia

El problema de la investigación es aquello que se desea explicar a partir de la tarea del investigador, su acepción como problema se vincula a que, por lo general, la finalidad de una investigación es brindar una solución: lo que se investiga, de este modo, supone un problema a resolver. Es importante saber que los problemas de la investigación no se refieren a un inconveniente que surge en la labor investigativa, sino que está vinculada al fenómeno específico que se pretende a su investigación. Otros autores exponen sus criterios acerca de lo que significa un problema de Investigación: Pérez & Merino (2015), “consideran que los problemas son inconvenientes o fallas que surgen en distintos contextos y que requieren de una solución. Puede entenderse que un problema es una barrera que debe ser sorteada para alcanzar un objetivo. Para fundamentar lo planteado aclara que una investigación, por su parte, es una pesquisa o una búsqueda que se desarrolla con el objetivo de incrementar el conocimiento acerca de un cierto asunto. Al investigar, la persona analiza diversas cuestiones, realiza experimentos y busca pruebas.”

El planteamiento del problema es la parte donde trabajo o proyecto de investigación en la cual se expone el asunto o cuestión que se tiene como objeto aclarar. En la metodología científica, se refiere a que el planteamiento del problema es la base de todo estudio o proyecto de investigación. EL planteamiento del problema describe una situación en cuestión que debe ser resuelto, es el punto de partida que da el enfoque y se obliga a centrarse en algo concreto.

Para identificar el problema es necesario considerar el contexto, antecedentes, especificidad y

relevancia de la investigación: Enumerar los criterios para priorizar un problema de investigación, Describir los diferentes momentos para formular un problema, Aplicar los criterios de Kerlinger para formular un problema de investigación, Elaborar el enunciado de un proyecto de investigación.

Para poder delimitar el problema es necesario hacer un recorte del tema general a investigar, esto es de suma importancia ya que así, podemos partir desde un tema muy amplio puede complejizar demasiado el proceso desde un principio. Para delimitar un tema, es fundamental acceder a una panorámica sobre este tema general y conocer por qué es interesante. Puedes hacerte preguntas para ir delimitando progresivamente tu tema hasta llegar a un resultado que sea adecuado para tu nivel y tu experiencia.

“En principio la investigación necesita mas cabezas que medios”. (Severo Ochoa)

Para definir los objetivos del problema hay que definir el ¿para qué? De la investigación para así poder indagar y conocer el problema planteado, como, por ejemplo, a donde o que rumbo va a tomar la investigación, cuáles son los propósitos del estudio es decir lo que pretende investigar, en un termino mas sencillo seria “Los objetivos nos indican el punto de llegada, lo que queremos lograr”.

Sus características son las siguientes: Redactar, Orientar, Incluir y Contener. También puede contener algunos ejemplos de verbos como, Determinar, identificar, evaluar, describir, formular, verificar, diseñar, elaborar, proponer, analizar, definir, estudiar entre otros.

Los objetivos se clasifican en: OBJETIVOS GENERALES, OBJETIVOS ESPECIFICOS, el primero expresa el fin concreto de la investigación en correspondencia directa con la formulación del problema y el segundo los objetivos específicos son las respuestas a la pregunta: ¿Cómo alcanzaremos el objetivo general?

Ahora bien, el siguiente paso sería la Hipótesis Propuesta, puede usarse como una propuesta provisional que no se pretende demostrar estrictamente, o puede ser una predicción que debe ser verificada por el método científico. ¿Pero que es la hipótesis? El término hipótesis está formado por dos palabras de origen griego: hipo, que significa subordinación o por debajo y tesis, conclusión que se mantiene con razonamiento, con lo cual podemos decir que la hipótesis sería "lo que se pone en la base". La hipótesis es un enunciado no verificado, una vez refutado o confirmado dejara de ser hipótesis y sería un enunciado verificado. La hipótesis es una conjetura científica que requiere una contrastación con la experiencia. Para ella no son suficientes los argumentos persuasivos, por más elaborados que sean, podemos decir entonces, que de ciertas hipótesis se deducen otras y así sucesivamente hasta llegar a ciertos enunciados básicos, de observación directa.

Una hipótesis científica es una proposición aceptable que ha sido formulada a través de la recolección de información y datos, aunque no esté confirmada, sirve para responder de forma alternativa a un problema con base científica, ahora bien, la hipótesis puede usarse como o una propuesta provisional que no se pretende demostrar estrictamente, o puede ser una predicción que debe ser verificada por el método científico.

“La hipótesis concuerda con todas la observaciones importantes y conocidas y sugiere experimentos (u observaciones) que darán un resultado, si la hipótesis es verdadera y otro si la hipótesis es falsa. Este es el ideal”. (Bertrand Russell)

Por otro lado, el marco teórico conceptual se refiere tanto a los enfoques teóricos que fundamentas nuestro problema objeto de estudio, como a las experiencias y observaciones personales que tenemos sobre el tema de estudio que estamos planteando; es en realidad una investigación bibliográfica que habla de las variables que se estudiarán en la investigación, o de la relación existente entre ellas, descritas en estudios semejantes o previos. La recopilación, sistematización y exposición de los conceptos fundamentales para el desarrollo de una investigación, sea en el área científica o en el área humanística.

En él se coloca un texto escrito en el ámbito académico que detalla los modelos teóricos, conceptos, argumentos e ideas que se han desarrollado en relación con un tema, para ir escribiendo un marco teórico se va necesitando o utilizando diferentes pasos como:

*Buscar inspiración.

*Crear un mapa conceptual.

*Revisar y seleccionar la literatura.

*Tener su Bibliografía actualizada.

*Subrayar y apuntar todas las ideas.

Para llevar a cabo lo siguiente hay que tener en cuenta el Diseñar una Investigación, que no es mas que el conjunto de métodos y procedimientos utilizados para recopilar y analizar medidas de las variables especificadas en la investigación del problema, el diseño se puede interpretar de una de las dos maneras: en un sentido amplio, y en un sentido específico. También hay que tener en cuenta que el diseño de investigación se divide en partes, como las siguientes:

*Justificación de la investigación y su viabilidad.

*Planteamiento del problema (el por qué).

*Objetivos de investigación.

*El Objeto de investigación.

*Marco teórico.

*Hipótesis de investigación.

*Métodos de la Investigación Científica.

*Bibliografía Preliminar.

En si el diseño general de investigación es una estrategia general de trabajo que al investigador determina una vez que ya ha alcanzado suficiente claridad respecto a su problema y que orienta y esclarece las etapas que habrán de realizarse posteriormente.

“No hay enseñanza sin investigación ni investigación sin enseñanza”. (Paulo Freire)

Aclarado esto el siguiente punto seria Diagnosticar un problema en el proyecto, su objetivo principal efectuar la identificación del problema y caracterizarlo, con la finalidad de identificar la solución que tiene el mayor impacto, corresponde a la fase de ejecución de la investigación y se desarrolla después del Marco Teórico, para conocer el estado o características del fenómeno u objeto de estudio del problema de investigación, es decir, “conocer a través de” los hechos o situación. El diagnóstico es un estudio previo a toda planificación o proyecto y consiste en recopilar y tratar información relevante de la empresa con el fin de comprender su funcionamiento, así como poder identificar las debilidades y fortalezas presentes en la organización.

El diagnóstico del problema lleva una serie de puntos para así poder ejecutarlo como:

* Identificar los principales problemas con respecto a la situación en cuestión.

*Formular en pocas palabras el problema central.

*Anotar las causas del problema central.

*Anotar los efectos provocados por el problema central.

“Es de importancia para quien desee alcanzar una certeza en su investigación, el saber dudar a tiempo”. (Aristóteles)

La justificación del problema nos ayuda a exponer las razones por las cuales elige un determinado tema como proyecto de investigación, por lo cual se debe interrogar acerca de los problemas sobre el tema seleccionado que le interesen y que merezcan investigarse, en esta sección es en la que se explican la importancia y los motivos que llevaron al investigador a realizar el trabajo en cuestión.

Por lo consiguiente debemos saber que en nuestra investigación existen variables e indicadores; Un indicador es un Factor o variable cuantitativa o cualitativa que nos proporciona un medio sencillo y fiable para medir logros, y reflejar los cambios conectados a una intervención o ayuda a evaluar el rendimiento de un actor del desarrollo; Los indicadores generan resultados que todos podemos observar de la misma manera, pero son hallazgos del investigador, no del objeto usa las metodologías y las técnicas de medición lo que adquieren mayor relevancia que el conocimiento.

“Cada descubrimiento abre un nuevo campo para la investigación de los hechos, nos muestra la imperfección de nuestras teorías. Se ha dicho oportunamente, que cuanto mayor es el círculo de luz, mayor es el límite de la oscuridad de que esta rodeado”. (Humphry Davy)

Las variables y dimensiones van surgiendo en la práctica los elementos en los que se descompone o desagrega una variable compleja para poder medirla, las dimensiones se identifican de acuerdo a los componentes, tipos o etapas de una variable compleja su definición de las dimensiones depende del investigador.

Abarca también la muestra que es un subconjunto de la población que está siendo estudiada esto nos ayuda a saber dónde se llevará a cabo la investigación., cabe destacar que hay procedimientos para obtener la cantidad de los componentes de la muestra como fórmulas, lógica y otros tipos, la muestra es una parte representativa de la población. No hay que confundir la muestra con el muestreo ya que este sirve para inferir características de toda la población.

Existe diferentes tipos de muestras como: Muestreo probabilístico, en este tipo de muestreo, todos los elementos de la población tienen una probabilidad conocida de ser seleccionados para formar parte de la muestra; Muestreo aleatorio simple (m.a.s.), en el consiste en seleccionar al azar un número n de elementos de una población; Muestreo aleatorio estratificado, se emplea este tipo de muestreo cuando la característica objeto de estudio no se distribuye de forma homogénea en la población; Muestreo aleatorio por conglomerados, Este tipo de muestreo consiste en obtener la muestra partiendo de conglomerados o grupos ya formados; Muestreo no probabilístico, en él se desconoce la probabilidad de seleccionar cada uno de los elementos que forman la población; El muestreo por cuotas, en este tipo de muestreo no probabilístico que se realiza cuando la estratificación aleatoria no es posible.

Como todo la anterior que se ha visto para llevar a cabo una investigación científica, se debe llevar a cabo un proceso riguroso de pasos, si es que se quiere llegar a una buena respuesta o conocimiento, cabe destacar que entre mas investigamos algo, menos sabemos del tema, ya que con cada conocimiento adquirido surgen nuevas dudas, nuevos retos, nuevas preguntas, pero nunca se llega a un excelente resultado.

Al final de este ensayo me doy cuenta que el proceso de la investigación y como todo, para ir conociendo más acerca de, lo que nos rodea o del tema de interés se necesita mucho el saber, el interés por fallar y el valor de reconocer que siempre habrá mas de una respuesta a lo investigado y termino con esta frase que en lo personal da mucho a reflexionar.

“Ten menos curiosidad por la gente y mas por las ideas”.

