

Seminario, Ciencia, el Método Científico, la Investigación y sus Fases

Seminario

Es una técnica de enseñanza, basada en el trabajo en grupo e intercambio oral de información, utilizada para trabajar y profundizar desde el debate y análisis colectivo en un tema predeterminado.

Se quiere resaltar aspectos muy importantes acerca de esta novel técnica de enseñanza como es el Seminario Investigativo.

El seminario de investigación es una estrategia para aprendizaje activo, donde los participantes deben buscar por sus propios medios, la información en un clima de recíproca colaboración. Esta estrategia cumple una función específica en el proceso de formación de estudiantes, ya que el alumno sigue siendo discípulo, pero empieza a ser el mismo maestro.

El Seminario Investigativo

El Seminario investigativo es una actividad o institución académica que tuvo su origen en la Universidad de Güttingen a fines del siglo XVIII. Lo inventaron los universitarios alemanes para sustituir la palabra cátedra y para demostrar que es posible unir la investigación y la docencia a fin de que mutuamente se complementen.

El Seminario es un grupo de aprendizaje activo pues los participantes no reciben la información ya elaborada como convencionalmente se hace, sino que la buscan, la indagan por sus propios medios en un ambiente de recíproca colaboración. Es una forma de docencia y de investigación al mismo tiempo. Se diferencia claramente de la clase magistral en la cual la actividad se centra en la docencia-aprendizaje.

En el Seminario el alumno sigue siendo discípulo pero empieza a ser él mismo profesor. La ejecución de un Seminario ejercita a los estudiantes en el estudio personal y de equipo, los familiariza con medios de investigación y reflexión y los ejercita en el método filosófico. El Seminario es fundamentalmente una práctica.

Definición de la Real Academia Española:

Seminario: (Del latín Seminarios). Perteneciente al semen. **112.** Perteneciente a la semilla. **11** 3. Semillero de vegetales. **11** 4. Clase en que se reúne el profesor con los discípulos para realizar trabajos de investigación. **11** 5. Organismo docente en que, mediante el trabajo en común de profesores y discípulos, se adiestran éstos en investigación o en la práctica de alguna disciplina. **116.** Fig. Origen y principio de que se originan y propagan algunas cosas.

En el Seminario se siembran ideas. Es una siembra en que todos son sembradores y todos recogerán frutos. Por eso el Seminario Investigativo quiso superar la cátedra en que sólo el profesor siembra y los estudiantes pueden recoger solamente lo sembrado por aquél.

En el Seminario en definitiva no tanto busca enseñar cosas sino más bien enseñar a aprender.

Objetivos Del Seminario Investigativo

El fin del Seminario es esencialmente práctico: Preparar al estudiante, no sólo para recibir los frutos de la ciencia, sino fundamentalmente para hacerla. No es, por tanto, el objetivo principal del Seminario el profundizar y extender el conocimiento en una rama del saber, sino introducir en los métodos del trabajo y la investigación científicas y familiarizar con ellos, no exponiendo su teoría, sino por la práctica de los ejercicios que inciten a la colaboración y al trabajo en equipo.

Para el logro de estos objetivos, el Seminario se vale de:

- a. Formación para el trabajo personal
- b. Formación para el trabajo original
- c. Formación para el trabajo en equipo y
- d. La investigación de temas específicos

Formación para el Trabajo Personal

Dado que no se trata de recibir pasivamente la ciencia sino producirla, éste exige naturalmente que el individuo esté adaptado para el trabajo investigativo y esta adaptación requiere: la asistencia para la investigación científica, el conocimiento adecuado de sí mismo, el conocimiento de las normas básicas de la metodología y el conocimiento de los instrumentos propios de la ciencia en la cual se trabaja, ordenado todo a la práctica de la investigación.

Formación para el Trabajo Original

La ciencia no es estática, sino un proceso dinámico en busca de la verdad. Por eso, la formación del científico cuando es auténtica, tiene que orientarse hacia la búsqueda de la verdad lo cual desembocará necesariamente en trabajos originales. Es decir, en trabajos que sean un paso nuevo en el conocimiento de la realidad; de esta manera el Seminario se convierte en el mejor laboratorio para trabajos de clase, tesis de grado, artículos, etc.

Formación para el Trabajo en Equipo

En primer lugar, porque la ciencia es un proceso sumamente complejo, que exige de ordinario la colaboración de múltiples esfuerzos para conseguirla plenamente. En segundo lugar, porque el hombre, por su naturaleza, desarrollar su actividad normal, inserto en la sociedad y para la sociedad. El estudiante tiene que aprender a escuchar comprensivamente las ideas de los otros, y a contribuir con las suyas propias. Debe

aprender a criticar, en una forma serena y firme los defectos que aparezcan en el desarrollo de las discusiones, y debe aprender a aceptar las correcciones que le hagan.

Investigación de algún tema determinado

El científico se forma haciendo ciencia, por eso uno de los fines del Seminario es producir un trabajo científico. Este necesariamente tendrá que estar acorde con el nivel científico y demás posibilidades de los demás participantes. No será lo mismo la investigación hecha por los alumnos de los primeros años de carrera que las hechas por los especialistas o próximos a graduarse.

Características del Seminario Investigativo

La principal característica del Seminario es la intervención y la participación activa del estudiante.

En el Seminario el estudiante entra en estrecho contacto con el profesor y éste le ofrece en los ejercicios y trabajos, el medio de desarrollar sus capacidades y de profundizar en sus conocimientos, al mismo tiempo que le permite controlar unas y otras. Profesores y estudiantes trabajan conjuntamente para la solución de problemas y tareas las cuales fueron colocadas para la realización del Seminario.

En el Seminario el estudiante investiga, compara, saca conclusiones, descubre caminos y el profesor busca conseguir sus fines por medio de enseñanza-aprendizaje dialogal.

Participación Activa

Profesor y estudiantes participan activamente, pero cada uno de acuerdo con sus posibilidades y según el papel que deben desempeñar: el estudiante con sus compañeros investiga los problemas propuestos; el profesor dirige el trabajo. Por eso la actividad fundamental del Seminario es de los estudiantes, la del profesor es principalmente directiva.

Colaboración Mutua

No se trata de trabajar puramente individual, sino en equipo. Esta colaboración ha de ser:

Crítica:

En ella lo único que ha de mover el asentamiento intelectual es la manifestación de la realidad, apreciando así en su justo valor las argumentaciones de los participantes. Continúa: No circunscrita a momentos esporádicos, sino que debe extenderse a todos los momentos y aspectos de la investigación.

Benevolente:

Inclinada principalmente a resaltar la parte positiva en las investigaciones de los demás.

Igualitaria:

El profesor, sin olvidar su papel directivo deberá colocarse, en lo posible, al nivel de los estudiantes para escucharlos y comprender sus ideas y actuaciones; y por otra parte se preocupará que entre los estudiantes no se den preeminencias ni distensiones.

Método Dialogal

Como no se trata de recibir la ciencia ya hecha sino de hacerla, cada uno aportará el fruto de su investigación sin imposiciones. Por eso, en el Seminario debe reinar siempre esa alternativa de manifestación de ideas y afectos, y esa continúa argumentación y contra-argumentación de los interlocutores, es lo que caracteriza el verdadero diálogo.

Funciones del Seminario

En el proceso de formación, el Seminario tiene unas funciones esenciales y específicas que cumplir:

Contribuir a que el saber y el poder, las condiciones y formas de conducta adquiridas en las clases, en el estudio privado y en otras formas de estudio se amplíen, se complementen, se comprueben. Allí convergen las preguntas y soluciones sobre problemas pendientes de clarificar.

Contribuir al desarrollo de las cualidades de la personalidad con el fin de que pueda ejercer la actividad científica independientemente como por ejemplo: capacidades para percibir y reconocer lo esencial, las relaciones, las legalidades, comparar, valorar, definir, fundamentar, probar, refutar, concluir, aplicar analizar, sintetizar, inducir, deducir, identificar problemas, principios de solución o sea desarrollar caminos de solución, conducir diálogos de discusión, argumentar, etc.

Contribuir a un trato racional y efectivo de la multiplicidad de fuentes de información; por ejemplo, de modo que se den normas y avisos para esta actividad especialmente en el estudio privado, para que revise esta actividad, se fortalezca o se corrija.

Ventajas Del Seminario

Las ventajas del Seminario son muchas, comenzando por la reflexión didáctica que el profesor hace al comienzo y abre muchos horizontes de comprensión, relación, etc.

El Seminario es el único medio de asegurarse de que los estudiantes van directamente a consultar las fuentes. En caso de presentarse una falta de documentación por parte de algunas estudiantes, éstos pueden complementar y equilibrarse a través del diálogo con sus compañeros.

En segundo lugar se aprende prácticamente a comprender el texto, a comentar sus diferentes partes, a conceder el valor que posee una frase, una palabra, etc., si realmente se quiere hacer un trabajo serio y conciencia.

La repetición del pensamiento de los grandes autores permite a los participantes a aprender el método que emplearon aquellos en la búsqueda de la solución a los problemas.

Esta repetición se trata de muchas maneras: escrita, por ejercicios, por uso y búsqueda del proceso seguido por los autores, un desglosamiento de sus conceptos, hipótesis de trabajo, teorías, soluciones, etc.

El texto puede ser analizado en diferentes direcciones: históricamente, indagando el sentido exacto que tuvo para su autor, lo que conlleva a la especulación acerca de los sentidos posibles y conectándolo a otras soluciones: sistemáticamente, filosofando al hilo del pensamiento del autor y desarrollando sus posibilidades implícitas o haciendo la interpretación de lo dicho, es decir, tratando el tema en sí, objetivamente; y finalmente discutiéndolo, criticándolo y apreciándolo desde el punto de vista de la verdad de la solución.

El Seminario tiene la gran ventaja de que es un instrumento aplicable a todas las áreas del conocimiento humano.

El Seminario proporciona una experiencia de aprendizaje en grupo a través de la comunicación, la cual posibilita un mayor aprendizaje de cada estudiante en particular una retroalimentación durante el ejercicio.

Para finalizar, el Seminario ofrece un control abierto de la realización del mismo en base a lo planificado y del rendimiento y capacidades de los estudiantes; así como una amplitud de exigencias y posibilidades con respecto a gráficos, retroproyector, uso de diapositivas, materiales y diversas clases de medios.

Lo más importante en la ejecución del Seminario es la intervención y la participación activa de los estudiantes.

Introducción a la Ciencia

La ciencia es el conjunto coordinado de explicaciones sobre el porqué de los fenómenos que observamos o sea, de las causas de esos fenómenos.

Para construir la ciencia se investigan las causas y determina su ordenamiento. Este es el proceso de investigación que se define cómo:

Racional o reflexivo

En constante evolución y perfeccionamiento

Busca resultados concretos

Sigue métodos controlados

Por ciencia: Se puede entender cómo un proceso como un resultado en cuanto proceso, la ciencia es la aplicación del llamado método científico a la investigación de algún sector de la realidad. En cuanto resultados, la ciencia es un conjunto de conocimientos; racionales, sistemáticos, controlados y falibles.

El método científico como

"Es el procedimiento general de la ciencia por el cual se llega al descubrimiento de las leyes que rigen a la naturaleza".

El proceso de investigación científica comprende en el tratamiento de problemas., verificación de la hipótesis y la sistematización de leyes en teorías.

"camino a seguir mediante una serie de operaciones, reglas y procedimientos fijos de antemano de manera voluntaria y reflexiva, para alcanzar un determinado fin que puede ser material o conceptual" reúne las siguientes características:

Es Fático en el sentido de que los hechos son su fuente de información y respuesta.

- a. Trasciende los hechos
- b. Se atiene a reglas metodológicas
- c. Se vale de la verificación empírica
- d. Es auto correctivo y progresivo
- e. Sus formularios son de tipo general
- f. Es objetivo

La ciencia

Gracias a la ciencia el hombre ha alcanzado una detallada reconstrucción del mundo a su manera más amplia perfecta e íntimamente. Por medio de ella el hombre somete a la naturaleza a sus necesidades transformándola así a un ambiente creado por él a la vez artificial en la cual actividades como investigación y la creación.

Definiciones

La ciencia (del latín *scientia* 'conocimiento') es la recopilación y desarrollo previa experimentación metodológica (o accidental) del conocimiento.

Es el conocimiento sistematizado, elaborado mediante observaciones, razonamientos y pruebas metódicamente organizadas.

La ciencia utiliza diferentes métodos y técnicas para la adquisición y organización de conocimientos sobre la estructura de un conjunto de hechos objetivos y accesibles a varios observadores, además de estar basada en un criterio de verdad y una corrección permanente.

La aplicación de esos métodos y conocimientos conduce a la generación de más conocimiento objetivo en forma de predicciones concretas, cuantitativas y comprobables referidas a hechos observables pasados, presentes y futuros. Con frecuencia esas predicciones pueden formularse mediante razonamientos y estructurarse como reglas o leyes generales, que dan cuenta del comportamiento de un sistema y predicen cómo actuará dicho sistema en determinadas circunstancias.

El término ciencia deriva del latín SCIRE que significa saber, conocer, pero el verbo latino SCIRE más que al saber alude a una forma de saber y a la acumulación de conocimiento.

Algunas definiciones de ciencia son las siguientes:

Es el conjunto de ideas o cuerpo de ideas que el hombre crea en un mundo artificial, la cual surge por tratar de entender la naturaleza del mundo.

Es el conjunto coordinado de explicaciones sobre el porqué de los fenómenos que observamos, o sea, de las causas de esos fenómenos. '

Es un conjunto de conocimientos racionales, ciertos o probables, que obtenidos de manera metódica y verificados en su contrastación con la realidad se sistematizan orgánicamente haciendo referencia de objetos de una misma naturaleza, cuyos contenidos son susceptibles de ser transmitidos.

Definiciones de Ciencia según varios autores

"La ciencia constituye un sistema integral que comprende una correlación de partes históricamente inmóviles: historia natural y sociología, filosofía y ciencias naturales, métodos y teorías de investigaciones científicas aplicadas la ciencia es una consecuencia necesaria de la división social, del trabajo surge al distinguirse el trabajo intelectual del físico, al convertirse

Cognoscitiva en una clase peculiar, al principio poco numeroso".

Diccionario de investigación científica

Rutilen Domínguez

"La ciencia es un conjunto de conocimientos ciertos, ordenados y probables que obtenidos de manera metódica y verificados en su contrastación con la realidad se sistematizan orgánicamente haciendo referencia a objetos de una misma naturaleza

Técnicas de investigación social

Ezequiel Ander

"Es un sistema de conceptos acerca de los fenómenos y leyes del mundo externo o de la actividad espiritual de los individuos, que permite prever y transformar la realidad en beneficio de la sociedad; una forma de actividad humana históricamente. Estableciendo una producción espiritual cuyo contenido y resultado es la reunión de los hechos orientados en un determinado sentido, de hipótesis y teoría elaboradas y de las leyes que constituyen su fundamento, así como de procedimientos y métodos de investigación."

Recientes Descubrimientos del hombre

Jean Hirnowx

"Conjunto de conocimientos referentes a un determinado objeto que se tiende a organizar racional o sistemáticamente."

Diccionario Enciclopédico Nauta Mayor

Clasificación

Aunque algunos tratadistas han clasificado la ciencia según su orden de aparición, por su objeto de estudio, por su método, por su finalidad, etc.; a pesar de esto la clasificación de la ciencia más aceptada es la de Ciencias Fáticas y Formales.

Fáticas

Esta ciencia se basa en los hechos en lo experimental y material estas no empeñan símbolos vacíos símbolos interpretados. Esta ciencia específicamente necesita de la observación y experimentación para poder adecuar sus hipótesis. Una segunda especificación de sus características es su racionalidad que se da con la coherencia que es necesaria pero insuficiente en el campo de los hechos. Las ciencias fáticas trabajan con objetos reales que ocupan un espacio y un tiempo. La palabra fática viene del latín factu que significa "hecho", o que sea que trabajo con hechos. Se subdividen en:

Naturales: Se preocupan por la naturaleza

Sociales: se preocupan por el ámbito humano.

La verdad de estas ciencias es fática porque depende de hechos y es provisoria porque las nuevas investigaciones pueden presentar elementos para su refutación.

Formales

Esta ciencia abarca generalmente la lógica y la matemática y otros que estén relacionados con estos objetivos. Esta ciencia es racional, sistemática y verificable. A pesar de que su campo de estudio esta dado solo en lo ideal está influida mucho por los objetos reales: un ejemplo de ellos son los números que solo existen de la coordinación del conjunto de objetos materiales que nos rodean tales como los dedos, palitos, piedritas, etc.

La lógica y la matemática son ciencias formales por establecer relaciones entre ellas, su objeto no son las cosas ni los procesos sino son los de expresar un lenguaje pictórico en un sentido ilimitado de contenidos ya sean experimentales o de hechos. Trabajan con formas, es decir, con objetos ideales, que son creados por el hombre, que existen en su mente y son obtenidos por abstracción. Las ciencias formales son la lógica y la matemática. Les interesan las formas y no los contenidos, no les importa lo que se dice sino como se dice. La verdad de las ciencias formales es necesaria y formal.

Esta división tiene en cuenta el objeto o tema de estas disciplinas, también da cuenta de la diferencia de especie entre los enunciados que establecen las ciencias formales las fácticas. Mientras los enunciados formales consisten en relaciones entre signos, los enunciados de las ciencias fácticas se refieren, mayoritariamente, a sucesos y procesos. Además esta división tiene en cuenta el método por el cual se ponen a prueba los enunciados verificables. Mientras que las ciencias formales se conforman con la lógica para comprobar sus teoremas, las ciencias fácticas recurren a la observación y al experimento.

Las ciencias formales demuestran o prueban; las fácticas verifican (confirman o disconfirman) hipótesis que mayoritariamente son provisionales. La demostración es completa y final; la verificación es incompleta y temporaria.

Características de las Ciencias Fácticas y Formales

Las ciencias fácticas y las ciencias formales tienen ciertas características:

La diferencia entre estas es. Que la ciencia fáctica verifica las hipótesis y las ciencias formales demuestran estas hipótesis y es por ello que no se le puede estudiar conjuntamente.

Otras Clasificaciones

Estructurales: Son aquellas que nos dan las teorías básicas y el pensamiento teórico fundamentalmente a lo largo de toda una carrera, generalmente están representadas por la teoría o historia de la teoría política o historia de la teoría antropológica.

Auxiliar o marginal: No quiere decir exactamente lo mismo, las ciencias auxiliares son aquellas que necesitamos para complementar nuestros estudios, como por todas las ciencias sociales, son la psicología social, la demografía, la economía social, la antropología general, etc. Las marginales son aquellas que tienen puntos de estudio o zonas de estudio comunes. Una ciencia auxiliar muy importante es la geografía, particularmente la antropología.

Clasificación según Aristóteles, Francis Bacon Augusto Comte.

Aristóteles: Se basa en una ciencia fundamental, la filosofía primera (protophilosofía), que estudia la realidad última y la esencia inalterable de las cosas. A esta ciencia se le llama hoy metafísica ya ella se encuentran subordinados 3 grupos de filosofías (ciencias) segundas: teoréticas o especulativa (matemática, física e historia natural); prácticas (la moral, la economía y la política); y poéticas (retórica, dialéctica y poética). 9

Francis Bacon: Hizo una clasificación fundada en su teoría de las facultades del intelecto, que se resumen en tres principales: la imaginación, la memoria y la razón. De la imaginación deriva la historia (civil natural); de la imaginación deriva la poesía (narrativa, dramática y parabólica); y sobre la razón se funda la filosofía. Esta tiene un triple objeto: Dios, la naturaleza y el hombre. Y de esta deriva la teología (estudia a Dios, a los ángeles y a los Demonios). La filosofía natural (metafísica, física y matemática) y la filosofía humana o antropología (medicina, psicología, lógica).

Augusto Comte. Hizo una clasificación más compleja. Primero las dividió en auténticas e inauténticas. Las auténticas son las que presentan leyes y las inauténticas las que no las presentan. Las inauténticas son las ciencias concretas, o sea las que estudian hechos individuales, son esencialmente descriptivas. Y las auténticas son explicativas, y además abstractas porque buscan leyes.

Las ciencias auténticas se dividen en puras y aplicadas. El objeto de las puras es conocer las leyes en sí mismas y por sí mismas, independientemente de las aplicaciones teóricas y prácticas. Las aplicadas consideran a las leyes para hacerlas servir a una explicación o a la práctica. La clasificación de las ciencias debe tomar en cuenta solo las ciencias puras.

Entre las puras se encuentran las particulares y las generales. La clasificación debe tomar en cuenta solo las generales.

A su vez las ciencias generales se deben clasificar en relación con sus objetos, que son los fenómenos de la naturaleza. Estas ciencias generales son: la matemática, la astronomía, la física, la química, la biología y la sociología.

El Método Científico

El método científico (del griego: -meta = hacia, a lo largo- -odos = camino-; y del latín scientia = conocimiento; camino hacia el conocimiento) presenta diversas definiciones debido a la complejidad de una exactitud en su conceptualización: "Conjunto de pasos fijados de antemano por una disciplina con el fin de alcanzar conocimientos válidos mediante instrumentos confiables", "secuencia estándar para formular y responder a una pregunta", "pauta que permite a los investigadores ir desde el punto A hasta el punto Z con la confianza de obtener un conocimiento válido". Así el método es un conjunto de pasos que trata de protegernos de la subjetividad en el conocimiento.

El método científico está sustentado por dos pilares fundamentales.

El primero de ellos es la reproducibilidad, es decir, la capacidad de repetir un determinado experimento en cualquier lugar y por cualquier persona. Este pilar se basa, esencialmente, en la comunicación y publicidad de los resultados obtenidos.

El segundo pilar es la falsabilidad. Es decir, que toda proposición científica tiene que ser susceptible de ser falsada (falsacionismo). Esto implica que se pueden diseñar experimentos que en el caso de dar resultados distintos a los predichos negarían la hipótesis puesta a prueba. La falsabilidad no es otra cosa que el modus tollendo tollens 10

del método hipotético deductivo experimental. Según James B. Conant no existe un método científico.

El científico usa métodos definitorios, métodos clasificatorios, métodos estadísticos, métodos hipotético-deductivos, procedimientos de medición, etcétera. Según esto, referirse al método científico es referirse a este conjunto de tácticas empleadas para constituir el conocimiento, sujetas al devenir histórico, y que pueden ser otras en el futuro. Ello nos conduce tratar de sistematizar las distintas ramas dentro del campo del método científico.

El método científico es el modo ordenado de proceder para el conocimiento de la verdad, en el ámbito de determinada disciplina científica. A su vez, es un conjunto sistemático de criterios de acción y de normas que orientan el proceso de investigación.

El conocimiento científico y las ciencias surgen como resultado de la aplicación del método científico = conocimiento científico investigativa.

La Investigación científica + método científico = conocimiento científico

Las grandes categorías del método científico son:

- Teoría – Tema – Objetivos e hipótesis
- Razonamiento
- Realidad - Contrastación de hipótesis

La aplicación del método científico no es rígido, ni lineal, pues la investigación es unir en espiral tortuosa e inserta dentro de una realidad dinámica y cambiante.

Objeto de Estudio

El método científico sirve para adquirir o comprobar los conocimientos de la ciencia. El método científico tiene por objeto averiguar la verdad de proposiciones.

El método deductivo es el que mejor se adapta a las ciencias formales, pero cumple un importante papel en las empíricas.

El método inductivo, a su vez, está especialmente destinado a las ciencias fácticas y tiene también cierta injerencia (aunque menor) en las formales.

El método de investigación para el conocimiento de la realidad observable, que consiste en formularse interrogantes sobre esa realidad, con base en la teoría ya existente, tratando de hallar soluciones a los problemas planteados.

El método científico (MTC) se basa en la recopilación de datos, su ordenamiento y su posterior análisis.

Tiene como fin determinar las reglas de la investigación y de la prueba de las verdades científicas. Engloba el estudio de los medios por los cuales se extiende el espíritu humano y ordena sus conocimientos.

Toda ciencia tiene su método específico pero podemos encontrar ciertas características generales. El conocimiento científico parte de principios, sobre los cuales se basan dos actividades fundamentales de la ciencia:

Los principios se toman de la experiencia, pero pueden ser hipótesis o postulados.

A partir de los principios la ciencia usa la demostración, para obtener conclusiones que forman el saber científico.

El método según algunos pensadores

Según Descartes: Describía el método de esta manera:

"Entiendo por método, reglas ciertas y fáciles, gracias a las cuales quien las observe exactamente no tomará nunca lo falso por verdadero, y llegará, sin gastar inútilmente esfuerzo alguno de su espíritu, sino aumentando siempre, gradualmente, su ciencia, al verdadero conocimiento de todo aquello de que sea capaz".

El criterio que permite no confundir lo falso con lo verdadero para Descartes es la evidencia. Las cuatro reglas de su método son las siguientes, la primera se refiere a este criterio:

No aceptar como verdadero lo que con toda evidencia no se reconociese como tal. Dividir cada una de las dificultades en tantas partes como sea necesario para resolverlas.

Ordenar los conocimientos desde los más sencillos hasta los más complejos Hacer enumeraciones completas y generales que aseguren que no se omitió nada

Según Galileo: Galileo afirmaba que la lógica deductiva enseña a darnos cuenta si los razonamientos y demostraciones son concluyentes: pero no enseña a encontrarlas.

El método para él consistía en la demostración rigurosa, tomando como modelo la matemática, aplicada a enunciaciones ciertas y comprobadas por medio de la experiencia. Creía que luego de hecha la experiencia, observada objetivamente, utilizando el método demostrativo de la matemática es imposible que haya errores.

No creía que existieran términos medios entre la verdad ya falsedad

Galileo sostenía que el método de Aristóteles era el suyo: limitarse a los sentidos, a la observación, a las experiencias y después buscar los medios para demostrar eso y no otra cosa

Según Bacon: pensaba que no debemos atenernos a la simple experiencia suministrada por los sentidos, ni a la simple razón; no debemos ser empíricos ni dogmáticos.

Señalaba los prejuicios que impedían el progreso científico y a estos les dio el nombre de "ídolos" o fantasmas". Los clasifico en ídolos de la tribu o raza, los de la caverna, los del foro y los del teatro.

Opone su método al de la inducción completa, que consiste en obtener de un conjunto de casos una afirmación general que vale para todos los casos. Porque pensaba que no permitía el progreso de los conocimientos. La deducción tampoco lo permite porque

ofrece solamente lo que está en las premisas. Piensa que para descubrir los secretos de la naturaleza hay que utilizar otro método.

Según Mili: Para John Stuart Mili los métodos son cuatro: el de concordancia, el de diferencia, el de variaciones concomitantes y el de residuos.

Método de concordancia. Si dos o más casos tienen una circunstancia común, ésta es la causa (o efecto) del fenómeno. Se trata de estudiar casos diferentes para ver en qué concuerdan.

Método de diferencia. Si un caso donde se presenta el fenómeno y otro donde no se presentan tiene todas las circunstancias comunes menos una, esa es la causa (o parte de la causa) del fenómeno. Se trata de buscar casos que se parezcan en todas sus circunstancias y difieren en alguna.

Método conjunto de concordancia y diferencia. Se trata de la utilización conjunta de los otros dos métodos: una concordancia y una diferencia.

Método de variaciones concomitantes. Se trata de establecer relaciones de causa y efecto entre dos fenómenos. Los fenómenos estudiados podrían ser ambos efectos de una misma causa.

Método de residuos. Se trata de averiguar las causas cuya presencia no puede ser eliminada por experimentación.

Otros métodos y sus definiciones

Método empírico-analítico: Conocimiento basado en la experiencia, y analítico porque tiene en cuenta variables que se analizan en forma particular. Es muy utilizado en las ciencias naturales y sociales o humanas.

Método experimental: Basado en experimentos, el conocimiento adquirido puede ser verificado en un experimento. Implica alteración controlada de las condiciones naturales, de tal forma que el investigador creara modelos, reproducirá condiciones, abstraerá rasgos distintivos del objeto o del problema.

Método de la observación científica: El investigador conoce el problema y el objeto de investigación, estudiando su curso natural, sin alteración de las condiciones naturales, es decir que la observación tiene un aspecto contemplativo.

Método de la medición: Basado en la experiencia y verificable en estadísticas.

Método dialéctico: afirma que todos los fenómenos se rigen por las leyes de la dialéctica, es decir que la realidad no es algo inmutable, sino que está sujeta a contradicciones y a una evolución y desarrollo perpetuo. Por lo tanto propone que todos los fenómenos sean estudiados en sus relaciones con otros y en su estado de continuo cambio, ya que nada existe como un objeto aislado.

Método histórico. Está vinculado al conocimiento de las distintas etapas de los objetos en su sucesión cronológica. Para conocer la evolución y desarrollo del objeto o fenómeno de investigación se hace necesario revelar su historia.

Método sintético. Es un proceso mediante el cual se relacionan hechos aparentemente aislados y se formula una teoría que unifica los diversos elementos. Consiste en la reunión racional de varios elementos dispersos en una nueva totalidad, este se presenta más en el planteamiento de la hipótesis.

Método sistémico: Está dirigido a modelar el objeto mediante la determinación de sus componentes, así como las relaciones entre ellos. Esas relaciones determinan por un lado la estructura del objeto y por otro su dinámica.

Método lógico inductivo: Es el razonamiento que, partiendo de casos particulares, se eleva a conocimientos generales. Destaca en su aplicación el método de interpolación.

Método lógico deductivo: Mediante ella se aplican los principios descubiertos a casos particulares, a partir de un enlace de juicios.

Analogía: Consiste en inferir de la semejanza de algunas características entre dos objetos, la probabilidad de que las características restantes sean también semejantes. Los razonamientos analógicos no son siempre válidos.

Conclusión

Estamos en un mundo real que llega a nuestra mente por los sentidos en dos perspectivas. Un espacio en que nos movemos y un tiempo que determina dicho movimiento.

Porqué las cosas están en ese espacio y que nos movemos y un tiempo que determina el movimiento? El análisis cuidadoso nos da respuesta que en conjunto forman un cuerpo científico.

La casualidad es la estructura de la ciencia.

El camino para encontrar la casualidad para estructurar la ciencia es el método científico.

El método científico es un camino, una sucesión de operaciones que lleva a diferenciar los conocimientos, aplicados a situaciones reales y comprobarlos con la mayor exactitud posible.

Definición de Causalidad:

En física, el término **causalidad** describe la relación entre causas y efectos, y es fundamental en todas las ciencias naturales, especialmente en física. En términos generales, la causalidad puede ser estudiada desde varias perspectivas: la filosófica, la de la computación y la estadística.

La Investigación

La investigación científica

Es la búsqueda de conocimientos o de soluciones a problemas de carácter científico y cultural. Es la búsqueda intencionada de conocimientos o soluciones a problemas. También existe la investigación tecnológica, que es la utilización del conocimiento científico para el desarrollo de "Tecnologías blandas o duras". También podemos decir que investigación es como un enlace de culturas.

La Investigación

Es un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna (digna de fe y crédito), para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento.

Una investigación se caracteriza por ser un proceso:

- a. Sistemático:** a partir de la formulación de una hipótesis u objetivo de trabajo, se recogen datos según un plan preestablecido que, una vez analizados e interpretados, modificarán o añadirán nuevos conocimientos a los ya existentes, iniciándose entonces un nuevo ciclo de investigación. La sistemática empleada en una investigación es la del método científico.
- b. Organizado:** todos los miembros de un equipo de investigación deben conocer lo que deben hacer durante todo el estudio, aplicando las mismas definiciones y criterios a todos los participantes y actuando de forma idéntica ante cualquier duda. Para conseguirlo, es imprescindible escribir un protocolo de investigación donde se especifiquen todos los detalles relacionados con el estudio.
- c. Objetivo:** las conclusiones obtenidas del estudio no se basan en impresiones subjetivas, sino en hechos que se han observado y medido, y que en su interpretación se evita cualquier prejuicio que los responsables del estudio pudieran tener.

Aspectos de la investigación:

Los aspectos de una investigación que deben ser tomados en cuenta son: social, ético, ambiental, económico, tecnológico, científico, estadístico.

Tipos de investigación

- a. Investigación básica:** también llamada investigación fundamental o investigación pura. Se suele llevar a cabo en los laboratorios. Contribuye a la ampliación del conocimiento científico, creando nuevas teorías o modificando las ya existentes.
- b. Investigación aplicada:** es la utilización de los conocimientos en la práctica, para aplicarlos, en la mayoría de los casos, en provecho de la sociedad. Un ejemplo son los protocolos de investigación clínica

- c. **Investigación de campo:** Se trata de la investigación aplicada para comprender y resolver alguna situación, necesidad o problema en un contexto determinado. El investigador trabaja en el ambiente natural en que conviven las personas y las fuentes consultadas, de las que obtendrán los datos más relevantes a ser analizados son individuos, grupos y representaciones de las organizaciones científicas, no experimentales dirigidas a descubrir relaciones e interacciones entre variables sociológicas, psicológicas y educativas en estructuras sociales reales y cotidianas.

Según la extensión del estudio:

- a. Investigación censal.
- b. Investigación de caso. (Encuesta).

Según las variables:

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 que causa se produce una situación o acontecimiento articular.

- a. Investigación casi experimental.
- b. Investigación simple y compleja.

Según el nivel de medición y análisis de la información:

- a. Investigación cuantitativa.
- b. Investigación cualitativa.
- c. Investigación cuali-cuantitativa.
- d. Investigación descriptiva.
- e. Investigación explicativa.
- f. Investigación inferencial.
- g. Investigación predictiva. **Según**

las técnicas de obtención de datos:

- a. Investigación de alta y baja estructuración.
- b. Investigación participante.
- c. Investigación participativa.

Investigación proyectiva:

También conocida como proyecto factible, consiste en la elaboración de una propuesta o modelo para solucionar un problema. Intenta responder preguntas sobre sucesos

hipotéticos del futuro, de allí su nombre (proyectiva), o del pasado a partir de datos actuales. Se ubican las investigaciones para inventos, programas, diseños.

- a. Investigación de alta o baja interferencia.

Según su ubicación temporal:

Investigación histórica:

Trata de la experiencia pasada; se explica no solo a la historia sino también a las ciencias de la naturaleza, al derecho, la medicina o cualquier otra disciplina científica. El investigador cuenta con fuentes primarias y secundarias. De las fuentes primarias el investigador obtiene las mejores pruebas disponibles: testimonios de testigos oculares de los hechos pasados y objetos reales que se usaron en el pasado y que se pueden examinar ahora. Las fuentes secundarias, es decir, a la información que proporcionan las personas que no participaron directamente en ella.

- a. Investigación longitudinal o transversal. Estos datos se encuentran en enciclopedias, diarios, publicaciones y otros materiales
- b. Investigación dinámica o estática.

Según el objeto de estudio:

- a. Investigación pura.
- b. Investigación aplicada.

Diferentes tipos de investigación entre disciplinas

Se han descrito diferentes tipos de investigación entre disciplinas, así como una terminología específica. Las definiciones más comúnmente aceptadas son las usadas para referirse al incremento en el nivel de interacción entre las disciplinas:

- a. **Multidisciplinariedad:** en este nivel de investigación la aproximación al objeto de estudio se realiza desde diferentes ángulos, usando diferentes perspectivas disciplinarias sin llegar a la integración.
- b. **Interdisciplinariedad:** este nivel de investigación se refiere a la creación de una identidad metodológica, teórica y conceptual, de forma tal que los resultados sean más coherentes e integrados.
- c. **Transdisciplinariedad:** va más allá que las anteriores y se refiere al proceso en el cual ocurre la convergencia entre disciplinas, acompañado por una integración mutua de las epistemologías disciplinares (Teoría de las Ciencias Humanas).

Por otro lado, las investigaciones históricas son las que se realizan mediante una perspectiva comparativa en el tiempo, recurriendo a fuentes primarias y secundarias. Este tipo de investigación puede contribuir a la creación inicial de hipótesis o a la de hipótesis de trabajo.

Investigación básica: También recibe el nombre de investigación pura, teórica o dogmática. Se caracteriza porque parte de un marco teórico y permanece en él; la finalidad radica en formular nuevas teorías o modificar las existentes, en incrementar los conocimientos científicos o filosóficos, pero sin contrastarlos con ningún aspecto práctico.

Investigación aplicada: Este tipo de investigación también recibe el nombre de práctica o empírica. Se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren. La investigación aplicada se encuentra estrechamente vinculada con la investigación básica, pues depende de los resultados y avances de esta última; esto queda aclarado si nos percatamos de que toda investigación aplicada requiere de un marco teórico. Sin embargo, en una investigación empírica, lo que le interesa al investigador, primordialmente, son las consecuencias prácticas.

Si una investigación involucra problemas tanto teóricos como prácticos, recibe el nombre de mixta. En realidad, un gran número de investigaciones participa de la naturaleza de las investigaciones básicas y de las aplicadas.

Por la clase de medios utilizados para obtener los datos: documental, de campo o experimental.

Investigación documental: Este tipo de investigación es la que se realiza, como su nombre lo indica, apoyándose en fuentes de carácter documental, esto es, en documentos de cualquier especie. Como subtipos de esta investigación encontramos la investigación bibliográfica, la hemerográfica y la archivística; la primera se basa en la consulta de libros, la segunda en artículos o ensayos de revistas y periódicos, y la tercera en documentos que se encuentran en los archivos, como cartas, oficios, circulares, expedientes, etcétera.

Investigación de campo: Este tipo de investigación se apoya en informaciones que provienen entre otras, de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones. Como es compatible desarrollar este tipo de investigación junto a la investigación de carácter documental, se recomienda que primero se consulten las fuentes de la de carácter documental, a fin de evitar una duplicidad de trabajos.

Investigación experimental: Recibe este nombre la investigación que obtiene su información de la actividad intencional realizada por el investigador y que se encuentra dirigida a modificar la realidad con el propósito de crear el fenómeno mismo que se indaga, y así poder observarlo.

Por el nivel de conocimientos que se adquieren: exploratoria, descriptiva o explicativa.

Investigación exploratoria: Recibe este nombre la investigación que se realiza con el propósito de destacar los aspectos fundamentales de una problemática determinada y encontrar los procedimientos adecuados para elaborar una investigación posterior. Es útil desarrollar este tipo de investigación porque, al contar con sus resultados, se simplifica abrir líneas de investigación y proceder a su consecuente comprobación.

Investigación descriptiva: Mediante este tipo de investigación, que utiliza el método de análisis, se logra caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalar sus características y propiedades. Combinada con ciertos criterios de clasificación sirve para ordenar, agrupar o sistematizar los objetos involucrados en el trabajo indagatorio. Al igual que la investigación que hemos descrito anteriormente, puede servir de base para investigaciones que requieran un mayor nivel de profundidad.

Investigación explicativa: Mediante este tipo de investigación, que requiere la combinación de los métodos analítico y sintético, en conjugación con el deductivo y el inductivo, se trata de responder o dar cuenta del porqué del objeto que se investiga.

Características

La investigación recoge conocimientos o datos de fuentes primarias y los sistematiza para el logro de nuevos conocimientos. No es investigación confirmar o recopilar lo que ya es conocido o ha sido escrito o investigado por otros. La característica fundamental de la investigación es el descubrimiento de principios generales.

El investigador parte de resultados anteriores, planteamientos, proposiciones o respuestas en torno al problema que le ocupa. Para ello debe:

- a. Planear cuidadosamente una metodología.
- b. Recoger, registrar y analizar los datos obtenidos.
- c. De no existir estos instrumentos, debe crearlos.

La investigación debe ser objetiva, es decir, elimina en el investigador preferencias y sentimientos personales, y se resiste a buscar únicamente aquellos datos que le confirmen su hipótesis; de ahí que emplea todas las pruebas posibles para el control crítico de los datos recogidos y los procedimientos empleados.

Finalmente, una vez sistematizados los datos son registrados y expresados mediante un informe o documento de investigación, en el cual se indican la metodología utilizada y los procedimientos empleados para llegar a las conclusiones presentadas, las cuales se sustentan por la misma investigación realizada.

En la investigación deben darse una serie de características para que sea en realidad científica:

- a. Estar planificada, es decir, tener una previa organización, establecimiento de objetivos, formas de recolección y elaboración de datos y de realización de informe.
- b. Contar con los instrumentos de recolección de datos que respondan a los criterios de validez, confiabilidad y discriminación, como mínimos requisitos para lograr un informe científicamente válido.
- c. Ser original, esto es, apuntar a un conocimiento que no se posee o que este en duda y sea necesario verificar y no a una repetición reorganización de conocimientos que ya posean.
- d. Ser objetiva, vale decir que el investigador debe tratar de eliminar las preferencias personales y los sentimientos que podrían desempeñar o enmascarar el resultado del trabajo de investigación.
- e. Disponer de tiempo necesario a los efectos de no apresurar una información que no responda, objetivamente, al análisis de los datos que se dispone.
- f. Apuntar a medidas numéricas, en el informe tratando de transformar los resultados en datos cuantitativos más fácilmente representables y comprensibles y más objetivos en la valoración final.
- g. Ofrecer resultados comprobables y verificarles en las mismas circunstancias en las se realizó la investigación.
- h. Apuntar a principios generales trascendiendo los grupos o situaciones particulares investigadas, para los que se requiere una técnica de muestreo con el necesario rigor científico, tanto en el método de selección como en la cantidad de la muestra, en relación con la población de que se trate.

El Objeto

El objeto de la investigación científica es aquello a lo que se aplica el pensamiento. Cuando se trata de obtener nuevo conocimiento científico el objeto se erige en fortaleza que hay que conquistar con métodos que aseguren la garantía de obtención de una verdad contrastable por toda la comunidad científica.

Este objeto de conocimiento científico, de investigación, está constituido por los vestigios que plantean un conjunto de problemas epistemológicos en el tema de la investigación cuya resolución se persigue.

El investigador debe tener conciencia asumida de que el objeto de conocimiento se le opone por naturaleza, no se deja conocer fácilmente, plantea numerosas dificultades, la investigación es, en consecuencia, ejercicio intelectual dificultoso, lleno de obstáculos y, en consecuencia, factor formativo para la persona que lo ejerce.

Sin embargo, la actividad investigadora se conduce eficazmente mediante una serie de elementos que hacen accesible el objeto al conocimiento y de cuya sabia elección y aplicación va a depender en gran medida el éxito del trabajo investigador. Sin perjuicio

de que estos elementos deban especializarse en la propia naturaleza de los problemas concretos objeto de resolución por parte del investigador.

Un ambiente favorable puede estimular al investigador en los momentos de desánimo: es precisamente el clima científico, el ambiente de trabajo en facultades, departamentos y centros oficiales de investigación lo que, con más frecuencia, suple con creces otras carencias.

Formas

La Investigación Científica posee dos formas, estas se denominan pura y aplicadas y se explican a continuación:

A la investigación pura se le da también el nombre de básica o fundamental se apoya dentro de un contexto teórico y su propósito fundamental es el de desarrollar teoría mediante el descubrimiento de amplias generalizaciones o principios.

Esta forma de investigación emplea cuidadosamente el procedimiento de muestreo, a fin de extender sus hallazgos más allá del grupo o situaciones estudiadas. Poco se preocupa de la aplicación de los hallazgos, por considerar que ello corresponde a otra persona y no al investigador.

No obstante la carencia de aplicación inmediata, esta forma de investigación busca el progreso científico y su importancia reside en que presente amplias generalizaciones y niveles de abstracciones con miras a formulaciones hipotéticas de posible aplicación posterior. Persigue igualmente el desarrollo de una teoría o teorías basadas en principios y leyes.

La investigación fundamental es un proceso formal y sistemático de coordinar el método científico de análisis y generalización con las fases deductivas e inductivas del razonamiento.

Pardinas: nos dice que la investigación pura "tiene como objeto el estudio de un problema destinado exclusivamente al progreso o a la simple búsqueda del conocimiento".

A la investigación aplicada se le denomina también activa o dinámica y se encuentra íntimamente ligada a la anterior ya que depende de sus descubrimientos y aportes teóricos. Busca confrontar la teoría con la realidad.

Es el estudio y aplicación de la investigación a problemas concretos, en circunstancias y características concretas. Esta forma de investigación se dirige a su aplicación inmediata y no al desarrollo de teorías.

"La investigación aplicada, movida por el espíritu de la investigación fundamental, ha enfocado la atención sobre la solución de teorías. Conciérne a un grupo particular más bien que a todos en general. Se refiere a resultados inmediatos y se halla interesada en el perfeccionamiento de los individuos implicados en el proceso de la investigación".

Cuando se va a resolver un problema en forma científica, es muy conveniente tener un conocimiento detallado de los posibles tipos de investigación que se pueden seguir. Este conocimiento hace posible evitar equivocaciones en la elección del método adecuado para un procedimiento específico.

Conviene anotar que los tipos de investigación difícilmente se presentan puros; generalmente se combinan entre sí y obedecen sistemáticamente a la aplicación de la investigación. Tradicionalmente se presentan tres tipos de investigación.

- a. Histórica Describe lo que era.
- b. Descriptiva Interpreta lo que es.
- c. Experimental Describe lo que será.

Histórica: trata de la experiencia pasada; se aplica no sólo a la historia sino también a las ciencias de la naturaleza, al derecho, la medicina o a cualquier otra disciplina científica.

En la actualidad, la investigación histórica se presenta como una búsqueda crítica de la verdad que sustenta los acontecimientos de pasado.

La tarea del investigador en este tipo de investigación tiene las siguientes etapas:

- a. Formas y Tipos de Investigación
- b. Enunciación del Problema
- c. Recolección de información
- d. Crítica de Datos y Fuentes
- e. Formulación de Hipótesis
- f. Interpretación e Informe.

Descriptiva:

Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre como una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente.

La investigación descriptiva trabaja sobre realidades de hechos, y su característica fundamental es la de presentarnos una interpretación correcta.

La tarea de investigador en este tipo de investigación tiene las siguientes etapas:

- a. Descripción del Problema
- b. Definición y Formulación de la Hipótesis
- c. Supuestos en que se basa la Hipótesis
- d. Marco Teórico
- e. Selección de Técnicas de Recolección de Datos
- f. Categorías de Datos, a fin de facilitar relaciones
- g. Verificación de validez del instrumento
- h. Descripción, Análisis e Interpretación de Datos.

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.

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

La tarea del investigador, el investigador maneja de manera deliberada la variable experimental y luego observa lo que ocurre en condiciones controladas.

La tarea del investigador en este tipo de investigación presenta las siguientes etapas:

- a. Presencia de un Problema para el cual se ha realizado una revisión bibliográfica
- b. Identificación y Definición del Problema
- c. Definición de Hipótesis y variables. Y la operacionalización de las mismas
- d. Diseño del plan experimental
- e. Prueba de confiabilidad de datos
- f. Realización de experimento
- g. 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.

Proceso

La investigación tiene un proceso muy riguroso, este proceso contiene los siguientes pasos:

1. Elección del tema
2. Objetivos
3. Delimitación del tema
4. Planteamiento del problema
5. Marco teórico
6. Metodología
7. Informe

Elección del Tema:

A nivel de procesos investigativos no debe suponerse conocido el tema y arrancar con el problema, lo importante es elegir el tema ya que el problema se deriva de éste. Cuando se selecciona el tema se mueve un marco de generalidades, cuando se selecciona el problema se reduce la misma.

A partir de la realidad surge una problemática, la cual está integrada por una serie de factores.

La realidad de la investigación es problemática; de dicha problemática, debe elegirse un factor, que se determine como tema de investigación y dentro del cual debe seleccionarse un problema investigable. Si se comienza por la selección del problema se pierde de vista la ubicación contextual del tema.

La elección del tema es el primer paso en la realización de una investigación. Consiste esta elección en determinar con claridad y precisión el contenido del trabajo a presentar. La elección del tema corresponde necesariamente al alumno investigador, que no presentará por escrito a la persona indicada por la universidad, o centro docente, para su aceptación.

Objetivos:

Cuando de ha seleccionado el tema de la investigación debe procederse a formular los objetivos de investigación; que deben estar armonizados con los del investigador y los de la investigación.

El objetivo de la investigación es el enunciado claro y preciso de las metas que se persiguen. El objetivo del investigador es llegar a tomar decisiones y a una teoría que le permita generalizar y resolver en la misma forma problemas semejantes en el futuro. Los métodos que se elijan deben ser los más apropiados para el logro de los objetivos.

Los objetivos se expresan, en palabras llanas y simples y establece cual será el fin último que se pretende alcanzar. Nos podemos guiar por medio de la respuesta a estas interrogantes:

¿Cuál es el conocimiento que pretendo alcanzar?

¿Existe concordancia con el problema del trabajo de investigación?

Para los objetivos particulares: ¿apuntan a conocer más del objetivo general?, ¿ayudan a colaborar con la investigación del problema?

Quizá lo más importante en esta parte es que el estudiante debe señalar, con la mayor claridad, el objetivo que busca satisfacer.

La fijación de un objetivo o de varios objetivos es necesaria ya que a través de ellos se conoce que es lo que se pretende con el esfuerzo investigativo. El objetivo es la razón de ser y hacer en la investigación.

Los objetivos deben estar orientados a la obtención de un conocimiento y ser congruentes entre sí. El objetivo ayuda a las investigaciones de definir que es lo que se pretende obtener como producto, que respuestas va a dar a las preguntas formuladas, como se va a resolver el problema planteado o como podría ayudar a resolverlo.

Los objetivos deben ser claros en su redacción, medibles y alcanzables. NO deben permitir desviaciones durante el proceso de la investigación. Son las guías de estudio durante el proceso de la investigación.

Se recomienda formular un solo objetivo general, coherente con el problema planteado, y más objetivos específicos que conducirán a lograr el objetivo general y que son alcanzables con la metodología propuesta.

Lista de verbos para elaborar objetivos

El objetivo debe redactarse con un verbo en infinitivo al principio que denote la búsqueda de un conocimiento, por ejemplo: determinar, evaluar, analizar, describir, desarrollar, descubrir, clasificar, enumerar, establecer, experimentar, observar, obtener, proponer, comparar, percibir, capturar, acopiar, elaborar, recolectar, concentrar, comprobar, comparar, aplicar, probar, inferir, aclarar, actualizar, comprender, adecuar, adquirir, debatir, afirmar, definir, generar, guiar, diferenciar, comentar, estudiar, estructurar, sugerir, explicar, etc.

Con el logro de los objetivos específicos se espera, entre otros, encontrar respuesta a una o más de las siguientes preguntas: ¿Cuál será el conocimiento generado si el trabajo se realiza? ¿Qué solución a que problema se espera desarrollar?

Todo trabajo de investigación es evaluado por el logro de los objetivos mediante un proceso sistemático, los cuales deben haber sido previamente señalados y seleccionados al comienzo de la investigación. La sistematización hace posible el planeamiento de estrategias válidas para el logro de objetivos. Por esta razón los objetivos tienen que ser

revisados en cada una de las etapas del proceso; el no hacerlo puede ocasionar fallas en la investigación con la misma intensidad en que se presentan fallas en los objetivos.

La evaluación de la investigación se realiza en base a los objetivos propuestos y pueden ser sumativa, es decir, progresiva, esto lleva a clasificar los distintos niveles de resultados que se quieren lograr en la investigación. Si la investigación es planeada científicamente, debe tener validez en cada una de sus etapas en razón de objetivos y el logro de este en cada etapa es lo que permite pasar a la siguiente.

Al finalizar la investigación, los objetivos han de ser identificables con los resultados; es decir, toda la investigación deberá estar respondiendo a los objetivos propuestos.

Los objetivos generales dan origen a objetivos específicos que indica 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. La suma de los objetivos específicos es igual al objetivo general y por tanto a los resultados esperados de la investigación. Conviene anotar que son los objetivos específicos los que se investigan y no el objetivo general, ya que este se logra de los resultados.

Delimitación del tema:

"Delimitar el tema es ver la viabilidad para su desarrollo". Unida a esta delimitación es necesaria la justificación del mismo; es decir, indicar las características que llevan al investigador a escoger el tema para desarrollarlo, las cuales deben ser de orden externo u objetivo, y de orden interno o subjetivo.

Una de las fallas más comunes en la investigación consiste en la ausencia de delimitación del tema; el 80% de las investigaciones fracasan por carecer de delimitación del tema, es decir, por ambición del tema. Delimitar el tema quiere decir poner límite a la investigación y especificar el alcance de esos límites.

En la delimitación del tema no basta con identificar una rama de la ciencia, pues tales ramas cubren variada de gamas de problemas. Es preferible señalar, de acuerdo a las propias inclinaciones y preferencias, un tema reducido en extensión. Lo importante que el tema constituya un grano de arena dentro de la ciencia. Además, por reducido ilimitado que puede parecer un tema, si se explora convenientemente pronto surge toda una serie de ramificaciones que le dan importancia y valor.

Al delimitar, se aclara si el tema de investigación será de tipo exploratoria, descriptivo o experimental. La aclaración sobre el tipo de estudio permite tener una visión general sobre la validez y el grado de confianza que puede tener como resultado. Esto supone determinar el alcance y los límites del tema.

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 aparece dificultades sin resolver. Diariamente se presentan

situaciones de muy diversos órdenes, una situación determinada puede presentarse como una dificultad la cual requiere una solución mayor o menor plazo.

El Título del Problema

Es la presentación racional de lo que se va a investigar, precede al plan de la investigación y debe presentar una idea clara 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.

Decíamos que todo problema aparece a raíz de una dificultad; ésta se origina a partir de una necesidad en la cual aparecen dificultades sin resolver. 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.

Marco Teórico:

El marco teórico nos amplía la descripción del problema. Integra la teoría con la investigación y sus relaciones mutuas. Es la teoría del problema, por lo tanto, conviene relacionar el marco teórico con el problema y no con la problemática de donde éste surge. No puede haber un marco teórico que no tenga relación con el problema.

Toda ciencia está estipulada por dos elementos básicos: la teoría y el método del trabajo. Toda investigación requiere un conocimiento presente de la teoría que explica el área de fenómenos de estudio.

Todo hecho anterior a la formulación del problema que sirve para aclarar, juzgar e interpretar el problema planteado, constituye los antecedentes del problema. Establecer los antecedentes del problema, de ninguna manera es hacer un recuento histórico del problema, o presentar fuentes bibliográficas que se va a utilizar, o los datos recolectados los cuales no sabemos en donde ubicar, o la descripción de las causas del problema a no ser que la investigación sea causal.

En los antecedentes trata de hacer una síntesis conceptual de las investigaciones o trabajos realizados sobre el problema formulado con el fin de determinar en enfoque metodológico de la misma investigación. El antecedente puede indicar conclusiones existentes en torno al problema planteado.

La Hipótesis

Es la respuesta anticipada, provisional, explicativa y fundamentada al problema planteado en un trabajo de investigación.

Es el eslabón necesario entre la teoría y la investigación que nos lleva al descubrimiento de nuevos hechos. Por tal, sugiere explicación a ciertos hechos y orienta la investigación a otros.

La hipótesis puede ser desarrollada desde distinto puntos de vista, puede estar basada en una conjetura, en el resultado de otros estudios, en la posibilidad de una relación semejante entre dos o más 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 como debe ser organizado según el tipo de estudio.

Todo investigador debe hacer uso de conceptos para poder organizar sus datos y percibir las relaciones que hay entre ellos. Un concepto es una abstracción obtenida de la realidad y, por tanto, su finalidad es simplificar resumiendo una serie de observaciones que se pueden clasificar bajo un mismo nombre. Algunos conceptos están estrechamente ligados a objetos de lo que representan., por eso cuando se define se busca asegurar que las personas que lleguen a una investigación determinada conozcan perfectamente el significado con el cual se va a utilizar el término o concepto a través de toda la investigación.

La hipótesis es, en términos sencillos, una respuesta anticipada y provisional a la interrogante planteada explícita o implícitamente por el problema. Su elaboración puede requerir investigación bibliográfica relacionada con la teoría científica que ha de enmarcar la hipótesis y ha de guiar teóricamente el trabajo de investigación.

Antes de plantear una hipótesis se debe disponer o reunir suficientes conclusiones ya establecidas, resultados experimentales, comprobar un número de datos pertinentes tan grandes posible y por encima de todo para plantear una hipótesis es importante el empleo de la imaginación.

Simultáneamente se procede a identificar variables independientes, dependientes y otras que podrían intervenir voluntaria o involuntariamente en la comprobación de la hipótesis; a continuación es necesario seleccionar indicadores de esas variables. Ahora bien, es probable que el resultado final de ésta fase consista en la formulación de una hipótesis general y varias hipótesis particulares.

Para formular una hipótesis existen una variedad de formas, algunas de las cuales son las siguientes:

- Formulación por oposición
- Formulación por paralelismo
- Formulación por relación de causa y efecto
- Formulación por recapitulación
- Formulación tipo pregunta

Comprobación de la hipótesis.

Esta etapa representa uno de los pasos básicos y fundamentales de la ciencia y del método científico, pues la misma representa el proceso final de toda investigación científica.

Comprobar una hipótesis significa someterla a contrastación con la realidad, es decir, someter a prueba aquello que ha sido enunciado en la hipótesis.

Tipos de hipótesis.

Hay varias maneras de clasificar las hipótesis, sin embargo, la clasificación más acertada es la siguiente:

1. **Hipótesis de investigación o hipótesis de trabajo.** A su vez las hipótesis de investigación pueden ser:
2. **Hipótesis descriptivas** del valor de las variables que se van a observar en un contexto o en la manifestación de otra variable.
3. **Hipótesis correlacionadas.** Especifican la relación entre dos o más variables.
4. **Hipótesis de la diferencia entre grupos,** que se formula en investigaciones y cuyo fin es comparar grupos.
5. **Hipótesis que establecen relaciones de causalidad,** afirma no sólo las relaciones entre dos o más variables y cómo se dan dichas relaciones, sino que además proponen un sentido de entendimiento de ellas.
6. **Hipótesis nulas.** Son en cierto modo el reverso de las hipótesis de investigación, también constituyen proposiciones acerca de la relación entre variables; sólo que sirvan para refutar o negar lo que afirma la hipótesis de investigación.
7. **Hipótesis alternativas.** Son posibilidades alternas ante las hipótesis de investigación y nula; ofrecen otra descripción o explicación distintas a las que proporcionan estos tipos de hipótesis.
8. **Hipótesis estadísticas.** Son la transformación de las hipótesis de investigación, nulas, alternativas en símbolos estadísticos. Se pueden formular sólo cuando los datos del estudio que se van a recolectar y analizar para probar o rechazar las hipótesis son cuantitativos.

Características de una hipótesis.

1. Toda hipótesis tiene que responder al objeto de estudio que está siendo investigado.
2. Toda hipótesis no debe ser demasiado genérica.
3. Toda hipótesis para que reciba la denominación de científica debe ser verificable.
4. Tiene que expresarse en lo posible mediante una frase. Toda hipótesis necesariamente debe expresar una relación entre dos o más objetos.

Las variables en la investigación, representan un concepto de vital importancia dentro de un proyecto. Las variables, son los conceptos que forman enunciados de un tipo particular denominado hipótesis. Las variables se refieren a propiedades de la realidad que varían, es decir, su idea contraria son las propiedades constantes de cierto fenómeno.

Las variables por su parte, son características de la realidad que puedan ser determinadas por observación y, lo más importante, que puedan mostrar diferentes valores de una unidad de observación a otra, de una persona a otra, o de un país a otro (edad, ingresos, número de habitantes, etc.).

La relación entre ambas cosas es lo que se busca mediante el proceso de investigación científica, lo cual se logra por medio de las definiciones operacionales de los conceptos, lo que busco en última instancia es ver como los conceptos (mi teoría) me explica el cambio y el sentido y magnitud del cambio de mis variables.

Por ejemplo, si parto de una hipótesis que dice que a más años de educación se logra un mayor salario, entonces, lo que puedo hacer es observar si lo que dice la teoría se cumple por medio de mis variables, y así, puedo observar un grupo de cierto número de personas y ver sus años de educación y su salario para poder decir algo de mi teoría de base. Si mi investigación fuera cuantitativa, podría demostrar que tan cierta es la hipótesis de que a mayor educación mayor salario mediante procesos estadísticos. Si mi investigación fuera cualitativa, las variables se toman de la descripción del problema y se forman categorías de análisis que enuncian características del fenómeno que estoy estudiando a partir de lo cual se operacionalizan las variables.

Lo importante aquí es anotar que las variables sin un conjunto de conceptos o teoría detrás de ellas, no son más que percepciones de la realidad, pero un proceso de investigación requiere tanto de variables como de conceptos

Variables independientes y dependientes

Variable independiente

En investigación, se denomina variable independiente a aquella que es manipulada por el investigador en un experimento con el objeto de estudiar cómo incide sobre la expresión de la variable dependiente. A la variable independiente también se la conoce como variable explicativa, y mientras que a la variable dependiente se la conoce como variable explicada. Esto significa que las variaciones en la variable independiente repercutirán en variaciones en la variable dependiente.

Por ejemplo, un investigador desea saber la efectividad de un nuevo dentífrico contra la caries. Para realizar el experimento se seleccionarán dos grupos, un grupo principal al que se le aplicará un tratamiento (el uso de un dentífrico) y otro al que no se le aplicará nada en absoluto. Para que el experimento tenga validez ambos grupos deben ser sometidos al mismo régimen de comidas de forma que controlemos que no aparezcan otras variables intervinientes (por ejemplo, que un grupo se alimente sólo de dulces y el otro no partiendo del supuesto de que comer más dulces provoca más caries, elemento que no tenemos controlado). En este caso la variable independiente corresponde a la aplicación o no del dentífrico y la dependiente a si aparece o no caries. Así, tenemos que

a presencia de caries (variable dependiente) es explicada por el uso o no de dentífrico (variable independiente).

Como se ha señalado, la validez de todo experimento depende en gran medida de que se controlen esas variables intervinientes. Ésa es la razón principal por la que los experimentos en Ciencias se hagan en la medida de lo posible en condiciones de vacío, para poder eliminar todas las explicaciones alternativas derivadas de las condiciones materiales del experimento. Una variable dependiente es aquella cuyos valores dependen de los que tomen otra variable.

Otros tipos de variables

Variables dependientes e independientes:

Dependientes: - Contaminación del medio ambiente. -

Contaminación de los recursos humanos.

Independientes: - Calidad del medio ambiente. - Calidad de los recursos humanos.
-Tipos de contaminación. -Formas de contaminación.

- **Variables control:** Variable de referencia en una investigación

Por último, existen varias clasificaciones de variables según sus características:

- Variable continua:** Se presenta cuando el fenómeno que se mide puede tomar valores cuantitativamente distintos, por ejemplo la edad ya que esta variable puede asumir valores continuos: 1, 2, 3,...20, 21,...60,61...
- Variables discretas:** Son aquellas que establecen categorías en términos no cuantitativos entre distintos individuos o elementos. Por ejemplo cuando quiero clasificar a las personas en clases sociales: alta, media, baja. O cuando quiero calificar un servicio de un hospital: excelente, bueno, regular, malo.
- Variables individuales:** Presentan la característica que distingue a ciertos individuos.
- Variables colectivas:** Presentan la característica que distingue a un grupo determinado.
- Variables antecedentes:** Es una variable que es antecedente de otra variable.

E **Variable Independiente:** es aquella característica o propiedad que se supone ser la causa del fenómeno estudiado. En investigación experimental se llama así, a la variable que el investigador manipula.

- Variable Dependiente:** es la propiedad o característica que se trata de cambiar mediante la manipulación de la variable independiente.

La variable dependiente es el factor que es observado y medido para determinar el efecto de la variable independiente.

h. Variable Interviniente: es aquella característica o propiedad que de una manera u otra afectan el resultado que se espera y están vinculadas con las variables independientes y dependientes.

i. Variable Moderadora: representa un tipo especial de variable independiente, que es secundaria, y se selecciona con la finalidad de determinar si afecta la relación entre la variable independiente primaria y las variables dependientes.j.

Variabes Cualitativas: Son aquellas que se refieren a atributos o cualidades de un fenómeno. Sabino (1989: 80) señala que sobre este tipo de variable no puede construirse una serie numérica definida.

k. Variable Cuantitativa: Son aquellas variables en las que características o propiedades pueden presentarse en diversos grados de intensidad, es decir, admiten una escala numérica de medición.

En función de la facilidad de su medición, pueden ser simples o complejas:

- a. Unidimensionales (peso)
- b. Multidimensionales (calidad acústica)
- c. Dicotómicas (con dos valores, como sexo, si la persona es o no fumadora, etc.)

Operacionalización de la Variable:

Es un paso importante en el desarrollo de la investigación. Cuando se identifican las variables, el próximo paso es su operacionalización, es decir hacerla tangible, hacerla operativa, medible o por lo menos registrable en la realidad.

Comprende tres tipos de **definiciones:**

Definición conceptual

Básicamente, la definición conceptual de las variables constituye una abstracción articulada en palabras para facilitar su comprensión y su adecuación a los requerimientos prácticos de la investigación.

Definición operacional

Una definición operacional está constituida por una serie de procedimientos o indicaciones para realizar la medición de una variable definida conceptualmente. En la definición operacional se debe tener en cuenta que lo que se intenta es obtener la mayor información posible de la variable seleccionada, de modo que se capte su sentido y se

adecue al contexto, y para ello se deberá hacer una cuidadosa revisión de la literatura disponible sobre el tema de investigación.

La operacionalización de las variables está estrechamente vinculada al tipo de técnica o metodología empleadas para la recolección de datos. Estas deben ser compatibles con los objetivos de la investigación, a la vez que responden al enfoque empleado, al tipo de investigación que se realiza. Estas técnicas, en líneas generales, pueden ser cualitativas o cuantitativas.

VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES.

Cuando nos encontramos con variables complejas, donde el pasaje de la definición conceptual a su operacionalización requiere de instancias intermedias, entonces se puede hacer una distinción entre variables, dimensiones e indicadores. A modo de síntesis, puede afirmarse que el pasaje de la dimensión al indicador hace un recorrido de lo general a lo particular, del plano de lo teórico al plano de lo empíricamente contrastable.

Las dimensiones vendrían a ser subvariables o variables con un nivel más cercano al indicador. Para el caso de definir a la variable productividad, nos encontramos con diferentes subdimensiones que forman parte de la variable, como ser: mano de obra, maquinaria, materiales o energía. Cada una de estas subvariables son las dimensiones de la variable productividad.

A su vez, estas dimensiones, para poder ser contrastadas empíricamente por el investigador, requieren operacionalizarse en indicadores, que no son otra cosa que parámetros que contribuyen a ubicar la situación en la que se halla la problemática a estudiar. En un sentido restringido, los indicadores son datos.

Para la variable productividad, por ejemplo, en la dimensión mano de obra, los indicadores podrían ser cantidad de productos envasados por un trabajador en ocho horas de trabajo

Metodología:

Para toda investigación es de importancia fundamental que los hechos y relaciones que establece, los resultados obtenidos o nuevos conocimientos y tengan el grado máximo de exactitud y confiabilidad. Para ello planea una metodología o procedimiento ordenado que se sigue para establecer lo significativo de los hechos y fenómenos hacia los cuales está encaminado el significado de la investigación.

Científicamente la metodología es un procedimiento general para lograr de una manera precisa el objetivo de la investigación. De ahí, que la metodología en la investigación nos presenta los métodos y técnicas para la investigación.

Es necesario tener en cuenta el tipo de investigación o de estudio que se va a realizar, ya que cada uno de estos tiene una estrategia diferente para su tratamiento metodológico. Por ello, se debe indicar el tipo de investigación, si es una investigación, histórica, descriptivas o experimental. Si es un estudio causal, exploratorio o productivo.

Métodos

- a. Método empírico-analítico:
- b. Método experimental:
- c. Método de la observación científica:
- d. Método de la medición:
- e. Método dialéctico:
- f. Método histórico.
- g. Método sintético.
- h. Método sistémico:
- i. Método lógico inductivo:
- j. Método lógico deductivo:
- k. Método descriptivo
- l. Método analítico m.
Método comparativo

Una Población

Se define la población, en su acepción sociológica, como "Conjunto de los individuos o cosas sometido a una evaluación estadística mediante muestreo".

En cualquier investigación, el primer problema que aparece, relacionado con este punto, es la frecuente imposibilidad de recoger datos de todos los sujetos o elementos que interesen a la misma.

Está determinada por sus características definitorias, por tanto, el conjunto de elementos que posea ésta característica se denomina población o universo. Población es la y totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades de población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación.

Una vez recopilado los datos por los instrumentos diseñados para este fin es necesario procesarlos, es decir, elaborarlos matemáticamente, ya que la cuantificación y su tratamiento estadístico nos permitirán llegar a construcciones en relación con la hipótesis planteada. El procesamiento de datos, antes dispendioso mediante métodos manuales, es hoy realizado por computadoras electrónicas las cuales han eliminado, por así decirlo, gran parte del trabajo matemático y estadístico que antes se realizaba.

Técnicas

Para recabar información de los sujetos involucrados de la investigación se pueden utilizar las siguientes técnicas:

1. Técnica Bibliográfica:

Esta técnica es utilizada para recabar información de fuentes escritas. Para el efecto se divide el trabajo en investigación de libros, revistas y periódicos parte fundamental para trabajar y elaborar el marco teórico.

2. Técnica de la Encuesta:

Técnica cuantitativa que en una investigación se realiza sobre una muestra de sujetos, representativa de un colectivo más amplio que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con el fin de conseguir mediciones cuantitativas sobre una gran cantidad de características objetivas y subjetivas de la población.

Va dirigida a los sujetos participantes de la investigación, para recabar datos. Y se emplea como una guía con preguntas estructuradas, para lo cual se elaborara una para cada sujeto involucrado en el la investigación.

3. Técnica Documental:

Es la técnica que permite la recopilación de información para enunciar las teorías que sustentan el estudio de los fenómenos y procesos y que ayuda a elaborar un marco teórico conceptual para formar un cuerpo de ideas sobre el objeto de estudio

Esta técnica se emplea para conocer y analizar el objeto del estudio. Además para obtener información teórica para elaborar el marco teórico.

Instrumentos

1. La Guía:

Es un instrumento con preguntas estructuradas que van a responder los entrevistados con el propósito de obtener datos de primera mano. Y se utiliza en la investigación dicho instrumento con preguntas debidamente estructuradas para cada sujeto.

2. Las Fichas Bibliográficas:

Son aquellas que contienen los datos de identificación de una obra, en la ficha bibliográfica se puede ordenar un conjunto de datos que permita la identificación de algunas publicaciones o parte de ellas. En la investigación es un instrumento

fundamental para la recabación de información, también es de utilidad para elaborar al final del informe la bibliografía que fue consultada para la investigación.

3. Las Fichas Documentales:

Una de las mejores alternativas, o tal vez la única, consiste en la confección de un fichero, que contenga la cita bibliográfica con todos los datos necesarios para una posterior confección de un listado bibliográfico. Y también es necesaria en la investigación para manejar la información de manera ordenada y tener el fichero de cada bibliografía consultada.

4. La Fichas Textuales:

Es una ficha en la que se transcribe literalmente una parte de la obra de un autor lo que se ha registrado en la ficha sirve de probable cita en un trabajo monográfico, seminario, tesis, etc.

5. El Resumen:

Es la información en la que el lector condensa las ideas principales de un tema, artículo, u otro escrito. La estrategia del resumen consiste en expresar por escrito y de manera simplificada la información contenida en un texto, en nuestras propias palabras, una vez que se ha leído, aislando y resaltando solamente aquellas secciones o segmentos que contienen información importante.

6. El Cuestionario:

Es un instrumento de investigación, que se utiliza, de un modo preferente; es una técnica ampliamente aplicada en la investigación de carácter cualitativa. No obstante lo anterior, su construcción, aplicación y tabulación posee un alto grado científico y objetivo. Elaborar un Cuestionario válido no es una cuestión fácil; implica controlar una serie de variables. Y para la investigación es un instrumento útil que sirve para recabar información de nuestros sujetos.

Tipo de Investigación

En esta parte se describe el tipo de investigación por ejemplo si es descriptiva, a su vez definir en que consiste y en que incidirá en el objeto del estudio.

Además es importante indicar el método que se utiliza en la investigación por ejemplo si es inductivo, deductivo, analítico, descriptivo, etc. Por lo que es necesario.

Adicional es importante definir el o los métodos que se emplean a manera de que cuando el lector de la investigación tenga conocimiento de lo que consiste cada método o métodos.

Procesamiento de datos

Posterior a efectuar el trabajo de investigación se procede a realizar el proceso y análisis estadístico de tipo cuantitativo, para lo cual se debe de tomar en cuenta la descripción de cada uno de los pasos que se deben seguir a efecto de llevar un proceso congruente con la información obtenida. En esta parte se debe indicar la forma en que se

presentarán los resultados, que tipo de gráficas estadísticas se utilizarán, adicional se definirá la forma de analizar e interpretar los resultados.

El Informe:

La estructura del informe de investigación es sencilla y sigue fielmente los pasos fundamentales del diseño de la investigación; en ningún momento debe ser contraria al diseño, ya que el informe debe ser la respuesta de lo planteado al diseño de la investigación.

Para la presentación del informe debe seguirse las normas de la metodología formal de presentación de trabajos cinéticos, los cuales se han considerado en diversas obras por los tratadistas de la metodología formal.

Marco Conceptual

¿Qué es un marco conceptual?

Hay muchos modos de definir un marco conceptual, algunas definiciones son las siguientes:

- a. Una serie de ideas o conceptos coherentes organizados de tal manera que sean fáciles de comunicar a los demás.
- b. Una manera organizada de pensar en el cómo y el porqué de la realización de un proyecto, y en cómo entendemos sus actividades.
- c. La base de pensamiento sobre lo que hacemos y lo que ello significa, con la influencia de otras ideas e investigaciones.
- d. Una visión de conjunto de las ideas y las prácticas que conforman el modo en que se lleva a cabo el trabajo de un proyecto.
- e. Una serie de suposiciones, valores, y definiciones que todo el equipo adopta para un trabajo conjunto.

¿Por qué necesitamos un marco conceptual en el trabajo de investigación?

El marco conceptual nos ayuda a explicar por qué estamos llevando a cabo un proyecto de una manera determinada. También nos ayuda a comprender y a utilizar las ideas de otras personas que han hecho trabajos similares.

Podemos utilizar un marco conceptual como un mapa de viaje. Somos capaces de interpretar un mapa porque otras personas han inventado símbolos comunes que marcan calles, lagos, carreteras, ciudades, montañas, ríos, etc. La escala del mapa nos indica la distancia real entre diferentes puntos, para que nos podamos hacer una idea de lo que tardaríamos en desplazarnos de un lugar a otro. El mapa también nos muestra las diferentes trayectorias que existen para llegar al mismo punto.

El marco conceptual nos ayuda a decidir y a explicar el camino que hemos decidido tomar: por qué hemos escogido ciertos métodos y no otros para llegar a un punto determinado. Puede que haya personas que hayan tomado trayectorias similares y hayan tenido experiencias diferentes usando una u otra vía. También es posible que existan trayectorias que nunca han sido exploradas. Con un marco conceptual podemos explicar por qué hemos intentado seguir esta vía o esta otra, basándonos en las experiencias de los demás, y en lo que a nosotras nos gustaría explorar o descubrir.

Los Elementos del Marco Conceptual

1. Antecedentes
2. Justificación
3. Definición y Planteamiento del Problema
4. Alcances y Límites del Problema
 - a. Objeto de Estudio
 - b. Tiempo
 - c. Lugar
 - d. Materia **Marco Teórico**

El marco teórico es la etapa en que reunimos información documental para confeccionar el diseño metodológico de la investigación es decir, el momento en que establecemos cómo y qué información recogeremos, de qué manera la analizaremos y aproximadamente cuánto tiempo demoraremos. Simultáneamente, la información recogida para el Marco Teórico nos proporcionará un conocimiento profundo de la teoría que le da significado a la investigación. Es a partir de las teorías existentes sobre el objeto de estudio, como pueden generarse nuevos conocimientos.

La validez interna y externa de una investigación se demuestra en las teorías que la apoyan y, en esa medida, los resultados pueden generalizarse.

El marco teórico de la investigación considera:

- a. Conceptos explícitos e implícitos del problema
- b. Conceptualización específica operacional.
- c. Relaciones de teorías v conceptos adoptados.
- d. Análisis teórico del cual se desprenden las hipótesis si la hay.
- e. Concluir las implicaciones de la teoría con el problema.-

El Marco Teórico contiene tres partes claves:

1. El marco teórico propiamente tal,
2. El marco referencial y
3. El marco conceptual

El marco teórico es la etapa del proceso de investigación en que establecemos y dejamos en claro a la teoría que ordena nuestra investigación, es decir, la teoría que estamos siguiendo como modelo de la realidad que estamos investigando. Recuerde que la teoría no es otra cosa que la realidad descrita con ideas y conceptos verbales (y que por lo tanto son constructor [construcciones]de nuestra mente), pero no es la realidad misma.

Por ejemplo si Ud. esta investigando cómo es que conocen y aprenden los niños en un jardín escolar, lo más probable es que primero vea qué dicen —por ejemplo-- Piaget, Vygotski y Ausubel al respecto y luego, siguiendo la orientación que le dan sus teorías, Ud. comienza a ver cómo eso de lo que hablan Piaget, Vygotski y Ausubel se da en la realidad. En su Marco Teórico Ud. habría resumido lo que esos autores dicen, indicando cómo esas teorías forman parte o se manifiestan en el problema que esta investigando. Este es el marco Teórico propiamente tal.

El Marco Referencia)

Pero además, seguramente Ud. habría hecho otra cosa más —y muy lógica-- con toda seguridad Ud. habría revisado publicaciones recientes para ver si encuentra alguna investigación hecha en otra parte o en otro momento que se parezca a la que Ud. esta haciendo y así examinar sus resultados y forma de enfocarla, de manera que Ud. no cometa los mismos errores, o simplemente aprovechar de ellos lo que le sirva y oriente en su investigación. Esto es llamado el Marco referencial o de antecedentes.

Así es que el marco Teórico no es otra cosa que una investigación documental en busca de una guía teórica y experiencias de otros investigadores para ordenar su propia investigación.

El Marco Teórico al describir la teorías que guían a la investigación se constituyen en un paso importantísimo porque nos permite identificar cuál es la mejor forma de enfocar el diseño metodológico de Investigación, que es el paso posterior, es decir, donde Ud. dice qué clase de investigación hará, cómo buscará los datos y cómo los analizará.

Por lo tanto **EL MARCO TEÓRICO NO ES UN ADORNO O UN TRÁMITE EXTRAÑO Y MISTERIOSO**, es el segundo paso, que nos permite dar el tercero (diseño de la investigación)

Lo que dice Guillermo Briones al respecto:

Todo problema de investigación se da dentro de un conjunto de proposiciones más o menos relacionadas entre sí, que definen término, establecen referencia con otros sucesos, recogen conocimientos obtenidos por otras investigaciones, proponen hipótesis, etc. Estos conjuntos de conceptualizaciones reciben el nombre de marcos de referencia del problema de investigación; en el hecho, son inseparables, de su formulación, o mejor dicho de su elaboración o planteamiento. (...)

De acuerdo con sus contenidos y con sus niveles de elaboración, se distinguen tres marcos de referencia: el marco de antecedentes, el marco conceptual y el marco teórico

El Marco Teórico propiamente tal, es un conjunto de proposiciones referidas al problema de investigación tomadas de una o más teorías existentes sobre el campo donde éste se ubica (por ejemplo, tomadas de teorías del aprendizaje), con las modificaciones que el investigador esté en condiciones o capacidad de introducirles. En este marco, que también contienen elementos propios de un marco conceptual y, que en todo caso, siempre debe contener los antecedentes que se tienen sobre el problema, las proposiciones suelen tener una mayor consistencia lógica, de tal modo que el problema resulta como derivado o deducido de ese conjunto conceptual.

El Marco de Antecedentes

Está constituido por el conjunto de conocimientos que otros estudiosos han logrado sobre el tema o el problema de investigación que se ha propuesto un investigador. Tanto este marco como los otros proporcionan un contexto de referencia del problema a investigar.

El Marco Conceptual de un problema de investigación es, como lo indica su nombre, una elaboración conceptual del contexto en el cual se considera el problema. Está compuesto de referencias a sucesos y situaciones pertinentes, a resultados de investigación –incluye, por tanto, un marco de antecedentes–, definiciones, supuestos, etc. Se podría decir que este marco es una especie de teorización, sin grandes pretensiones de consistencia lógica entre las proposiciones que la componen, aun si utiliza conceptos de alguna teoría existente.

Instrumentos para investigación documental

En general, el marco Teórico es una investigación documental-bibliográfica y una manera de hacerla eficientemente, es acumular la información relevante que se va recogiendo en fichas. Tradicionalmente (es decir, antiguamente) estas fichas se hacían en tarjetas que se ordenaban por criterios o categorías. Hoy esos tarjeteros o ficheros pueden ser reemplazados por bases de datos hechos en un software común, como el ACCESS de Microsoft u otro similar, donde se pueden crear bases de datos con suma facilidad y rapidez, permitiendo realizar consultas de cientos o miles de datos en pocos segundos. Sólo requiere de un poco de paciencia para "armar" o aprender a

crear las bases de datos. Las instrucciones para trabajar con fichas bibliográficas son las mismas usadas para el "fichero electrónico".

Ficha bibliográfica. Por lo común es una tarjeta de 14 x 8 cm. En ella se anotan los datos correspondientes a la obra y el autor, preferentemente con base en un código internacional.

Objetivo. Ubicar, registrar y localizar la fuente de información.

Orden de los datos

Nombre del autor, por apellidos paterno, materno y nombre; el apellido paterno se escribe en mayúsculas: por ejemplo:

ROJAS Soriano, Raúl.

Cuando la obra está escrita por varios autores, se cita al primero y se agrega et al. (o bien y col.), que significa y otros (o y colaboradores).

- Título del libro, subrayado.
- Serie o colección, entre paréntesis, así como volumen.
- Si se trata de una obra traducida, el nombre del traductor.
- Editorial.
- País en el que fue impreso.
- Año de publicación.
- Número de edición, medio renglón arriba del año de publicación (lo que en tipografía se llama un número "voladito"). Si es primera edición, se omite el dato.
- Número total de páginas del libro.
- En el ángulo superior izquierdo se pueden incluir datos sobre el tema o área a que corresponde la obra.

Ficha hemerográfica. Esta ficha contiene cuatro tipos de datos:

- Título de la publicación.
- Nombre del director.
- Lugar de edición.
- Periodicidad.

Ficha de trabajo. Tiene relevancia especial en la tarea de investigación. Su construcción debe ser creativa. Es el fruto de la reflexión, el análisis, la síntesis y la crítica. Por lo general se presentan en tarjetas de 21 x 13 cm. Para una mejor conservación se pueden enmarcar y también hacer en hojas de papel con las medidas anteriores.

Objetivo. Ordenar, clasificar Y registrar información teórica sobre el objeto de estudio.

Orden de los datos:

- a. Ficha bibliográfica en el ángulo superior izquierdo. Sólo en la primera ficha se anotarán todos los datos. A partir de la segunda del mismo autor, se escribe el apellido paterno, el inicio del título de la obra (seguido de tres puntos suspensivos) y los números de las páginas consultadas.
- b. En el ángulo superior derecho se incluyen datos para organizar los ficheros. Entre los más comunes están: números y letras; el número corresponde al tema investigado; la letra, al autor.
- c. Tema, en mayúsculas y al centro de la tarjeta.
- d. Texto o datos: las anotaciones sobre el tema se escriben en el cuerpo de la tarjeta, dejando los márgenes respectivos. Si se transcribe en forma textual, se debe entrecomillar. Si se anotan observaciones de quien escribe, se utilizan paréntesis o corchetes. Cuando en la cita textual se saltan frases que corresponden al texto, se utilizan puntos suspensivos y se continúan las anotaciones.
- e. Citas. La investigación documental implica plasmar el contenido, utilizando el mismo código de las fichas de trabajo. Las referencias hacen más veraz y serio el trabajo realizado; las citas pueden hacerse dentro del texto y anotarse al pie de la página, o bien, al final de la obra o del capítulo, como "notas de texto".
- f. Objetivo. Reforzar, clasificar, complementar y señalar fuentes de información.
- g. Para citar las referencias en el texto, puede utilizarse la numeración progresiva, el método de nombre y fecha, o figuras simbólicas.
- h. La numeración de las referencias siempre ha de ser progresiva, pudiendo hacerse por página, en cuyo caso se reinicia la numeración en cada página, o por capítulo, en cuyo caso se inicia al citar la primera referencia y termina al citar la última del capítulo.
- i. Notas de pie de página.
- j. Los objetivos de las notas de pie de página son:
- k. Citar referencias bibliográficas o fuentes de información
- l. Ampliar explicaciones
- m. Aclarar o corregir.
- n. Sugerir al lector nuevas posibilidades de búsqueda.

Notas de pie de página se siguen estos lineamientos:

- a. Numeración. Se coloca un numeral arábigo sin signos de puntuación, medio renglón arriba del que se está escribiendo y después del punto donde termina la oración.
- b. Colocación. La primera vez que aparece una nota de pie de página, se escribe completa, pudiendo omitirse el pie de imprenta, ya que la ficha bibliográfica aparece en la lista de obras consultadas.
- c. Diferencias entre la nota de pie de página y la ficha bibliográfica: el nombre del autor no se invierte (se inicia por el nombre de pila); sólo se anotan las páginas consultadas; dentro de la nota se pueden hacer observaciones, ampliaciones, etcétera

d. Referencias posteriores. Cuando en un documento ya se ha hecho la nota de pie de página completa, las referencias posteriores se hacen utilizando abreviaturas (locuciones latinas). Entre ellas están:

- * **Ibíd.** Significa 'en el mismo lugar'. Se utiliza para hacer notar que se trata del mismo documento consultado; se usa cuando no se intercalan notas de otros documentos
- * **Loc. cit.**, del latín locus citado, que significa lugar citado. Se usa para señalar que se trata de referencias del mismo documento y página
- * **Ob. cit.** Significa "obra citada". Se usa para hacer referencia a un trabajo citado con anterioridad.
- **Notas de contenido y referencias.** Se utilizan para ampliar la información, hacer referencia a otras partes de las obras consultadas, y enviar al lector a otras partes del trabajo. Se emplean los siguientes
- **términos y abreviaturas:**
 - * Infra, que significa 'abajo'.
 - * Supra: 'arriba'.
 - * Apud: 'citado por', 'apoyado en'.
 - * Vid: 'véase'.
 - * Sic: 'así' (exactamente como se cita).
 - * Et al: 'y otros'. Todas las locuciones latinas se subrayan.

Elementos del Marco Teórico

1. Leyes
2. Teorías (Fundamentos de las Hipótesis)
3. Modelos

Marco Metodológico

Por otro lado, en cuanto a las metodologías especiales, son el resultado de la diversidad estratégica que existe en cada ciencia concreta, las ciencias factuales (de la naturaleza o humanas y sociales) se caracterizan por una metodología en cierto modo diferente de las ciencias formales (lógica y matemática)

Según Vizquerra (2000) algunas personas emplean los conceptos método, técnica y metodología con cierta libertad, utilizándolos como sinónimos, cuando en realidad no lo son.

Todo método está compuesto por una serie de pasos para alcanzar una meta. De este modo los métodos de investigación describirían los pasos para alcanzar el fin de la investigación. Estos métodos o pasos determinarían como se recogen los datos y como se analizan, lo cual llevará a las conclusiones (meta).

Ejemplos de Tipos de métodos:

- Investigación-Acción.
- Estudio de Casos.
- Método de Estudio Etnográfico.
- Método de Investigación Descriptiva.
- Método de Investigación Explicativa.
- Método de Investigación Ex Post Facto.
- Método de Investigación histórica.

Elementos del Marco Metodológico

1. Objetivos

- a. General
- b. Específicos

2. Hipótesis

3. Variables

4. Indicadores

5. Población

Elementos del Marco Operativo

1. Técnicas de Investigación
 - a. Técnica Bibliográfica
 - b. Técnica Documental
 - c. Técnica de la Encuesta
2. Instrumentos de Investigación
 - a. La guía
 - b. Fichas Bibliográfica
 - c. Fichas Documentales
 - d. Fichas Textuales
 - e. El Resumen
 - f. El Cuestionario
3. Tipo de Investigación
4. Procesamiento de Datos (Proceso Estadístico)

Elementos del Marco Administrativo

1. Recurso humano
2. Recurso material
3. Recurso institucional

A n e x o

¿QUÉ ES LA INVESTIGACIÓN O EXPERIMENTO POST FACTO?

Experimento **post-facto** quiere decir, simplemente, *experimento que se realiza después de los hechos*. Por su método no se trata de un verdadero experimento, pues en él el investigador no controla ni regula las condiciones de la prueba, pero sí puede considerársele como tal si nos atenemos al procedimiento lógico de que se vale, que es idéntico al de los experimentos propiamente dichos.

Consiste en tomar como experimentales situaciones reales que se hayan producido espontáneamente, trabajando sobre ellas como si efectivamente se hubieran dado bajo nuestro control. Si en un país tenemos dos regiones geográficas *A* y *B*, por ejemplo, que en cuanto a una serie de variables tienen un comportamiento similar, y ocurre un hecho en una sola de ellas, digamos la apertura de una nueva Arteria Vehicular, podemos tomar a este hecho como si fuera un estímulo y atribuir a él las modificaciones que se produzcan luego en esta región y no en la otra.

Ello resulta legítimo en tanto éste haya sido el único factor de importancia que diferencie ahora a las dos regiones, que hasta entonces considerábamos básicamente como homogéneas.

En este ejemplo, podemos atribuir un incremento del comercio o un cambio de pautas sociales de comportamiento a los efectos directos o indirectos del mayor contacto que supone esa vía de comunicación. Idéntico procedimiento se emplea para estudiar la influencia de fuerzas tectónicas sobre la corteza terrestre, la evolución de una epidemia o el comportamiento de una nova (estrella).

Definición

Es la investigación en la cual el investigador parte de acontecimientos ya realizados; por lo tanto sus datos tienen fundamento en hechos cumplidos y de ahí su nombre.

Kerlinger define la investigación no experimental o "*post facto*" como:

"una investigación sistemática empírica, en la cual el científico no tiene control directo sobre las variables independientes porque sus manifestaciones ya han ocurrido o porque son inherentemente no manipulables. Las inferencias acerca de las relaciones entre variables se hacen, sin intervención directa, a partir de la variación concomitante de las variables dependientes e independientes" (Kerlinger, 1988; p. 394).

Utilidad y Objetivo

Es apropiado cuando se desea establecer la causa efecto de los fenómenos ya ocurridos y es necesario determinar los factores que intervinieron para que se pudieran ocasionar.

La investigación "*post facto*" tiene como objetivo la validación de las hipótesis una vez que el fenómeno ya ha tenido lugar. Por consiguiente, se trata de una búsqueda "*retrospectiva*" de las posibles causas que han producido tal fenómeno que hemos estudiado.

Es un tipo de investigación aplicable cuando no podemos producir directamente un fenómeno (o, simplemente, no es conveniente hacerlo).

Por lo tanto, una vez que se produce el hecho -sin la intervención del investigador- se analizan las posibles causas y consecuencias.

Los estudios " *post facto*" engloban la mayoría de los métodos que se incluyen dentro de la investigación descriptiva (estudios de casos, correlacionales, de desarrollo, método clínico, encuestas, investigación evaluativa, investigación histórica, etc.). Es decir, prácticamente todos aquellos estudios que no son experimentales.

Diferencia con la Investigación Experimental

Tanto en la investigación *experimental* como en la investigación " *post facto*" cabe la posibilidad de escoger los sujetos al azar. La finalidad de ambas investigaciones es la misma, al igual que su argumento y validez lógica.

Dicha finalidad consiste en probar la validez empírica de las afirmaciones condicionales.

En ambos casos, su objetivo consiste en comparar grupos, similares algunas de las características de interés, para medir los efectos de aquellas en las que se diferencian.

Lo que marca básicamente la esencia diferencial entre la investigación experimental y la investigación " *post facto*" es la posibilidad del control directo sobre la variable independiente, sólo factible para el primer tipo de investigación.

La investigación " *post facto*" es un procedimiento contrario a la experimentación. En lugar de tomar grupos homogéneos y someterlos a diferentes tratamientos, comienza con grupos diferentes y procura averiguar los antecedentes de esas desigualdades.

Por consiguiente, una de las características esenciales de la investigación " *post facto*" es que no es posible un control sobre la(s) variable(s) independiente(s), puesto que sus manifestaciones ya han ocurrido. Debido a la ausencia de control sobre la variable independiente, en los estudios " *post facto*" es importante la comprobación de *hipótesis alternativas* puesto que es una de las formas de "controlar" las variables independientes.

Características

El investigador puede escoger uno o más efectos de los que tiene a observar, que y hace un análisis de lo que haya sucedido en el pasado.

Es apropiado cuando por diversas razones (prácticas, económicas o éticas), no es posible realizar experimentos

Etapas de la Investigación

1. Definir el Problema.
2. Revisar la Literatura.
3. Enunciar la Hipótesis.

4. Describir los supuestos en que se basan las Hipótesis.
 - a. Seleccionar los sujetos o unidades de observación
 - b. Determinar cuales técnicas va a utilizar en la recolección de datos.
 - c. Probar si dichas técnicas son confiables ósea, si producen la información deseable.
 - d. Determinar procedimientos para analizar los datos, tales como pruebas estadísticas de asociación y de significación.
 - e. Recoger datos. **Ejemplo de**

Investigación " POST FACTO "

- Identificar las características de los estudiantes que obtienen altas notas en los estudios.
- Determinar factores asociados al cáncer pulmonar, tales como el habito de fumar tabaco o el tipo de ocupación que hayan tenido las personas que padecen esa enfermedad

Limitaciones de la Investigación POST FACTO:

1. Así pues, entre las limitaciones de la investigación "*post facto*" o no-experimental podemos señalar:
2. Imposibilidad de controlar directamente las variables independientes. Como hay poco control, la relación X-Y no puede afirmarse con la seguridad o confianza que pudiera aportar una situación experimental.
3. Incapacidad para realizar la asignación aleatoria. En una investigación no experimental es posible la extracción de muestras aleatorias de sujetos, pero no es factible utilizar la aleatorización para asignar sujetos a los grupos. En una investigación "*post facto*", no se pueden controlar las variables independientes manipulándolas ni aleatorizándolas.
4. Riesgo ante las interpretaciones erróneas derivadas de la falta de control, que se deriva de las limitaciones 1 y 2. Entre ellos, podemos destacar los siguientes:
 - a. *Causa Común*: en una investigación "*post facto*" cabe considerar la posibilidad de que las variables independientes y dependientes sean meramente resultados aislados de una tercera variable.
 - b. En el terreno de la formación no cabe duda de que el principio de "causación múltiple" se puede aplicar a la mayoría de los fenómenos formativos (por no decir todos). Es decir, las causas de los fenómenos son múltiples por lo que, en general, éstos no obedecen a una sola causa.

- c. *Causalidad*: una de las falacias más peligrosas de la ciencia es la que se conoce como "*post hoc*". El principio "*post hoc, ergo propter hoc*" (después de esto, luego causado por esto) no se cumple siempre. El hecho de que un acontecimiento suceda a otro no significa que sea a causa de él.
- d. *Existencia de otras variables independientes*: una de las primeras tareas del investigador consiste en identificar todas las posibles variables independientes alternativas. Hecho esto, si conserva constantes las demás estará en condiciones de examinar cada una para averiguar si se relacionan con:

En general, el peligro de las interpretaciones inadecuadas en la investigación no experimental tiene su origen en la plausibilidad de muchas explicaciones de eventos complejos, como son los relacionados con la formación.

A pesar de estas limitaciones, este tipo de investigación es, sobre todo en Ciencias de la Educación y Formación, un recurso inevitable porque muchos problemas de formación no se prestan fácilmente a un estudio experimental.

Entre sus ventajas destaca su validez ecológica, que la hace especialmente indicada en la investigación educativa y formativa. Frente a la artificialidad que pueden llevar consigo los estudios experimentales, la investigación no experimental se realiza en contextos "reales", "naturales" de la vida, y tal es nuestro caso en esta investigación.

- El qué? ▶ Se Relaciona con el Planteamiento del Problema

- ¿El Para Qué? ▶ Determina los Objetivos de la Investigación

- ¿Por qué? ▶ Determina la Justificación del Estudio

- ¿Cómo? Se establece el Tipo de Investigación, el Método, las
Técnicas, Procedimientos e Instrumentos a Emplear.

- ¿Cuándo? ▶ Se Relaciona con la Elaboración del Cronograma de
actividades

- ¿Dónde? ▶ Determina el Área Geográfica donde se Realizara el
Estudio

- ¿Con quién? Permite Indicar la Población y la Muestra que se
empleara en la investigación

