



# **AMERICAN ANDRAGOGY UNIVERSITY**

## **CURSO METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION**

## **1.- Introducción**

## **2.- Novedad Científica**

## **3.- Aporte Teórico**

## **4.- Significación Práctica**

### **1.- Introducción.-**

Es una presentación de los propósitos principales que tiene la investigación. En dicha presentación debe necesariamente hacerse mención de:

- El Aporte Teórico
- El Aporte o Significación Práctica
- La Novedad Científica

Claro que esta parte metodológica se obtendrá una vez realizada la investigación.

### **2.- El Aporte Teórico. -**

En la tesis debe quedar bien claro cuál o cuáles fueron los aportes teóricos alcanzados en la misma, por lo tanto se deben explicar:

- Qué nuevos conocimientos fueron encontrados
- Si la información obtenida permite sustentar o apoyar una teoría
- Si sugiere ideas, recomendaciones o nuevas hipótesis para futuras investigaciones

### **3.- El Aporte o Significación Práctica.-**

Dicho aporte se manifestará al connotar en la tesis: ¿Cuál es su relevancia social?, ¿Quiénes y de qué modo se beneficiarán con los resultados de la investigación?. Si ayudará a la solución de algún problema práctico. Si ayuda a crear un nuevo instrumento para la recolección y análisis de datos.

### **4- La Novedad Científica. -**

El trabajo de investigación debe aportar necesariamente a la ciencia con investigaciones nuevas diferentes a las ya realizadas, la garantía de que el trabajo tenga un aporte teórico y una significación práctica implica ya de por sí de que el trabajo conlleva una novedad científica.

## **ELABORACIÓN DEL DISEÑO TEÓRICO - METODOLÓGICO**

### **1.- Diseño Teórico**

#### **1.1.- Planteamiento del Problema.**

#### **1.2.- Objeto de Investigación.**

#### **1.3.- Alcance del Trabajo.**

#### **1.4.- Marco Teórico Referencial.**

#### **1.5.- Tipo de Investigación.**

#### **1.6.- Hipótesis o Pregunta Científica.**

#### **1.7.- Objetivos.**

## **1.8.- Tareas Investigativas.**

### **2.- Diseño Metodológico.**

#### **2.1.- Métodos Teóricos.**

#### **2.2.- Métodos Empíricos.**

### **3.- Cuerpo Capitular Tentativo.**

### **4.- Cronograma de Actividades.**

## **1.- Diseño Teórico. -**

### **1.1.- Planteamiento del Problema. -**

#### **a). Origen de las Investigaciones.**

Las investigaciones se originan en ideas, para iniciar una investigación siempre se necesita una idea. Todavía no se conoce todavía el sustituto de una buena idea. Por tanto, las ideas constituyen el primer acercamiento a la realidad que habrá de investigarse.

#### **Fuentes de Ideas para una Investigación.**

Existe una gran variedad de fuentes que pueden **generar** ideas de investigación, entre las cuales podemos mencionar:

- Lectura de materiales escritos: libros, revistas, periódicos, tesis, etcétera.
- Experiencias individuales con alguna situación u objeto de interés.
- Descubrimiento por producto de alguna investigación.
- Conversaciones personales
- Observaciones de hechos
- Creencias e incluso presentimientos.

Sin embargo, las fuentes que originan las ideas no se relacionan con la calidad de éstas. El hecho de que un estudiante lea un artículo científico y extraiga de él una idea de investigación no significa necesariamente que ésta sea mejor que la de otro estudiante que obtuvo la idea mientras veía una película o un partido de fútbol.

#### **Vaguedad de las Ideas Iniciales.**

La mayoría de las ideas iniciales son vagas y requieren analizarse cuidadosamente para que sean transformadas en planteamientos más precisos y estructurados. Es decir, cuando una persona desarrolla una idea de investigación debe familiarizarse con el campo de conocimiento donde se ubica la idea. Por ejemplo un investigador al identificar una idea "x" de una posible investigación deberá considerar que factores intervienen en la evolución y/o comportamiento de "x", si la investigación tendrá un enfoque económico, sociológico, político, etcétera para que continúe desarrollando su investigación es necesaria que se introduzca dentro del área de conocimiento en cuestión.

Deberá platicar con investigadores conocedores de dicha área de conocimiento, leer algunos artículos y libros que hablen del tema. Una vez que se haya adentrado en el tema se estará en condiciones de precisar la idea de investigación.

#### **Necesidad de Conocer los Antecedentes.**

Para adentrarse en el tema es necesario conocer los estudios, la investigación y trabajos anteriores. Conocer lo que se ha hecho con respecto a un tema ayuda a:

- No investigar sobre algún tema que ya ha sido estudiado. Esto implica que una buena investigación debe ser novedosa, aquí radica la novedad científica, es decir, un trabajo de investigación debe aportar necesariamente a la ciencia con investigaciones nuevas diferentes a las ya realizadas.
- Estructurar formalmente la idea de investigación. Ello significa asumir una posición respecto del enfoque que se va a dar a la idea susceptible de investigación, o lo que es lo mismo seleccionar la perspectiva principal desde la cuál se abordará la idea de investigación. La mayoría de las investigaciones a pesar de que se ubiquen dentro de un enfoque particular, no pueden evitar, en mayor o menor medida tocar temas que se relacionan con distintas disciplinas. Por ello, cuando se comenta el enfoque seleccionado se habla de un enfoque principal y no de un enfoque único. La elección de una u otra perspectiva tiene importantes implicaciones en el desarrollo de un estudio. Es muy común de otra, que se efectúan investigaciones interdisciplinarias que abordan un tema utilizando varios enfoques.

### **Investigación Previa de los Temas.**

Es evidente que, cuanto mejor se conozca un tema, el proceso de afinar la idea será más eficiente. Desde luego, hay temas que han sido más investigados que otros y, en consecuencia, su campo de acción se encuentra más estructurado, estos casos requieren planteamientos más específicos. En resumen podríamos señalar que existen:

- Temas ya investigados, estructuras y formalizados.
- Temas ya investigados, pero menos estructurados y formalizados. Existen pocos documentos escritos y el conocimiento sobre el tema puede estar disperso.
- Temas poco investigados y poco estructurados. Aquí se hace necesario esfuerzos para investigar.
- Temas no investigados.

### **Criterios para Generar Ideas.**

Inventores famosos han sugerido los siguientes criterios para generar ideas de investigación productivas:

- Las buenas ideas intrigan y alientan al investigador. Al elegir una idea para investigar es importante que resulte atractiva, no hay nada más tedioso que en algo que no nos interesa. En la medida en que la idea estimule y motive al investigador, este se comprometerá más en su estudio y tendrá más predisposición para salvar los obstáculos que se le presenten.
- Las buenas ideas de investigación no son necesariamente nuevas pero si novedosas. En ocasiones es necesario actualizar planteamientos derivadas de investigaciones efectuadas en tiempos y contextos diferentes.
- Las buenas ideas de investigación pueden servir para elaborar teorías y solucionar problemas. Una buena idea puede conducir a una investigación que ayude a formular una teoría, o en su caso aprobar la validez de una teoría.

### **Planteamiento del Problema de Investigación.**

Una vez que se ha concebido la idea de investigación y se ha profundizado en el tema en cuestión, el investigador se encuentra en condiciones de plantear el problema de investigación. En realidad, plantear el problema no es sino afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación. El paso de la idea al planteamiento del problema puede ser en ocasiones inmediato, casi automático, o bien llevar una considerable cantidad de tiempo; ello depende de cuán familiarizado esté el investigador con el tema a tratar, la

complejidad misma de la idea, la existencia de estudios antecedentes, el empeño del investigador y sus habilidades personales.

Seleccionar un tema o una idea, no lo coloca inmediatamente en la posición de considerar qué información habrá de recolectar, con cuáles métodos y cómo analizará los datos que obtenga. Antes necesita formular el problema específico en términos concretos y explícitos, de manera que sea susceptible de ser investigados con procedimientos científicos.

Un problema correctamente planteado está parcialmente resuelto, mayor exactitud corresponden más posibilidades de obtener una solución más satisfactoria. El investigador debe ser capaz no sólo de conceptuar el problema sino también de verbalizarlo en forma clara, precisa y accesible.

### **Criterios para Plantear el Problema.**

Los criterios para plantear adecuadamente el problema de investigación son:

- El problema debe expresar una relación entre dos o más variables.
- El problema debe estar formulado claramente y sin ambigüedad en forma de pregunta por ejemplo: ¿en qué condiciones?, ¿cuál es la probabilidad?, ¿cómo se relacionan?, etcétera.
- El planteamiento debe implicar la posibilidad de realizar una prueba empírica. Es decir, de poder observarse en la realidad. Lo contrario, sería plantear un problema como el siguiente: ¿Cuán sublime es el alma de las monjitas?, aquí el problema no puede probarse empíricamente, pues lo "sublime" y el "alma" no son observables. La ciencia siempre de trabajar con fenómenos observables y mensurables en la realidad.

### **Metodología para la Identificación de un Problema.**

ETAPAS	DESCRIPCIÓN	PREGUNTAS
1. Presentación del Problema.	Señalar el o los problemas en términos generales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es el problema, en mi Institución, que requiere de acciones para su solución?</li> <li>• ¿Cuáles son sus causas?</li> <li>• ¿Qué dimensiones tiene el problema? ¿Económicos, Sociales, Técnicos, Organizativos, etcétera?</li> </ul>
2. Importancia del Problema.	Señalar que tan prioritario es el problema comparativamente a otros presentados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿El problema es común a todos los trabajadores de mi Institución o sólo a una parte de ella?</li> <li>• ¿Existe una conciencia colectiva de lo prioritario que significa solucionar el problema?</li> </ul>
3. Situación de Referencia.	Señalar cómo evolucionará el problema si no se hace nada para resolverlo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Si no se realizan acciones a favor de solucionar la situación problemática que perspectivas tiene, el problema, de agravarse?</li> </ul>

4. Consecuencias del Problema	Señalar los efectos del problema y quienes son los más damnificados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué consecuencias negativas se presentan a raíz del problema presentado</li> <li>• ¿Quiénes son los más afectados, la Institución o acaso, sus clientes?</li> <li>• ¿Que dimensiones tienen las consecuencias del problema? ¿Son las mismas de las causas?</li> </ul>
5. Marco Institucional del Problema	Señalar si a parte de la Institución, el problema presentado, también compete a otras Instituciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué entidades están en la obligación, moral o material, de resolver el problema y por qué?</li> <li>• ¿Existe la posibilidad de que el problema pueda ser resuelto por otras entidades, a parte de nuestra entidad?</li> <li>• ¿De que otras entidades se requiere su participación en términos de cooperación a nivel de asesoría técnica o financiera?</li> </ul>
6. Alternativas de Solución.	Señalar las principales características y la factibilidad de cada alternativa de solución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Existe una o varias alternativas de solución?</li> <li>• ¿En que consiste de manera general cada alternativa de solución?</li> <li>• ¿Cuáles la factibilidad o ventaja de cada solución?</li> </ul>
7. Limitantes de cada alternativa de solución.	Señalar las principales desventajas que produciría elegir cada una de las alternativas de solución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué desventajas presenta la solución(s) presentada?</li> <li>• ¿Las restricciones son de carácter político, jurídico, económico o institucional?</li> <li>• ¿Se tiene toda la información disponible para facilitar la alternativa de solución elegida? ¿o acaso no se cuenta con la información requerida por la solución planteada?</li> </ul>
8. Prueba de Verificación de la Identificación	Resumen de las principales características del problema y de sus posibles alternativas de solución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resumen de las principales preguntas formuladas.</li> </ul>

### 1.2.- Objeto de Investigación. -

Una vez realizado el planteamiento del problema y como consecuencia de ello se determina el objeto de investigación definido como aquel fenómeno, proceso o cosa que esta siendo susceptible de investigación.

La relación entre problema y objeto es sumamente estrecha puesto que habiendo definido el problema implícitamente también se define el objeto, por ejemplo: si el planteamiento del problema es ¿Qué instrumentos económicos, articuladores de la política económica y la política ambiental, son eficientes para la protección del medio ambiente en los países subdesarrollados?, aquí el objeto constituye los instrumentos económicos para la protección del medio ambiente.

En algunos casos resulta necesario establecer una diferenciación entre lo que significa el objeto real y el objeto formal: El objeto real abarca las cosas sensibles, preceptuales, localizables espacio-temporalmente, también abarca los procesos que pueden ser acontecimientos históricos, fenómenos sociales, etc., contempla hechos psíquicos como los actos de pensar, de decidir, de actuar, etcétera. En suma el objeto real contempla la realidad de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento.

El objeto formal es la reproducción de un objeto real en la conciencia, es decir, es el resultado de un proceso de abstracción y de generalización. La función del objeto formal, en cuanto constituye conceptos y categorías, consiste en hacer posible el conocimiento del objeto real. El objeto real, en sí mismo, está indeterminado. Se determina, es decir, es construido y se penetra en su esencia y en su proceso de movimiento y cambio, se lo conoce científicamente mediante un sistema de objetos formales.

En un trabajo de investigación, por tanto, debe declararse el objeto formal que representa conceptualmente al objeto real.

### **1.3.- Alcance del Trabajo. -**

El alcance del trabajo se refiere situar espacial y temporalmente el objeto de estudio, es decir, ubicar en un contexto temporal y geográfico a dicho objeto, ello facilita y precisa la investigación en tanto delimita el trabajo.

### **1.4.- Marco Teórico Referencial. -**

El marco teórico referencial tiene el propósito de que el investigador asuma un determinado posicionamiento teórico, es decir, que la investigación tenga un sustento teórico. Así por ejemplo un mismo objeto de investigación puede tener lecturas distintas según el investigador haya asumido un determinado enfoque o perspectiva teórica.

Algunas funciones que cumple el marco teórico son las siguientes:

- Amplía el horizonte de estudio y guía al investigador para que se centre en el problema.
- Inspira nuevas líneas y áreas de investigación
- Proporciona conceptos, categorías, leyes, axiomas, principios, etcétera que pueden ser aplicados a los propósitos de la investigación

La elaboración del marco teórico comprende dos etapas:

- La revisión de toda la bibliografía correspondiente.
- La adopción de una teoría o de una perspectiva teórica.

Uno de los propósitos de la revisión de la literatura es analizar y discernir si la teoría existente y la investigación propuesta sugieren una respuesta al planteamiento del problema presentado, o bien provee una dirección a seguir dentro del tema de nuestro estudio.

En muchos casos la literatura revisada puede revelar que:

- Existe una teoría completamente desarrollada con abundante evidencia empírica y susceptible de ser aplicado al problema de nuestra investigación.

- Existen varias teorías susceptibles de ser aplicados a nuestro problema de investigación.
- Existen "piezas y trozos" de teoría con apoyo empírico moderado o limitado, que sugieren variables potencialmente importantes y que pueden aplicarse a nuestro problema de investigación.
- Qué solamente existen guías no estudiadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de investigación.

Los criterios para evaluar y adscribirse a una determinada teoría tienen que ver con que la teoría tenga:

- La capacidad de describir, explicar y predecir una realidad.
- Una consistencia lógica.
- Una capacidad de abstracción y generalización.
- Fructificación heurística
- Parsimonia útil

### **1.5.- Tipo de Investigación. -**

Existen diferentes tipos de investigación:

- Investigación Exploratoria
- Investigación Descriptiva
- Investigación Correlacional
- Investigación Explicativa

Esta clasificación es muy importante puesto del tipo de investigación depende la estrategia de investigación que se asumirá.

#### **a). Investigación Exploratoria.**

Los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que sencillamente no ha sido abordado anteriormente. Es decir, cuando la revisión de la literatura revela que únicamente sobre el problema en cuestión existen ideas vagamente relacionadas. Un ejemplo de un estudio exploratorio es el siguiente: realizar un viaje a un lugar que no conocemos, viaje que por algún motivo nos interesa realizar. Al llegar lo primero que debemos hacer es explorar, buscar información que nos demandará, por supuesto, un tiempo. Lo mismo sucede con una investigación exploratoria.

Los estudios exploratorios sirven para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos y en muy pocas ocasiones constituyen un fin en sí mismos, pues por lo general determinan tendencias, identifican relaciones potenciales entre variables y establecen el "tono" de investigaciones posteriores más rigurosas.

Se caracterizan por ser más flexibles en su metodología en comparación con los estudios descriptivos o explicativos, y son más amplios y dispersos que estos dos otros tipos.

#### **b). Investigación Descriptiva.**

Con frecuencia el propósito del investigador es describir situaciones y eventos. Esto es, decir cómo es y cómo se manifiesta un determinado objeto o fenómeno. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes del objeto que es estudiado. Esta investigación mide o evalúa diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir cuestiones inherentes al objeto de estudio y que por supuesto interesan a los propósitos investigativos.

Los estudios descriptivos miden de manera más bien independiente los conceptos o variables a los que se refieren. Aunque desde, luego, pueden integrar las mediciones de cada una de dichas variables para decir cómo es y cómo se manifiesta el fenómeno de interés, su objetivo no es indicar cómo se relacionan las variables medidas.

Por ejemplo un investigador organizacional puede pretender describir varias empresas industriales en términos de su complejidad, tecnología, tamaño, centralización y capacidad de innovación, entonces mide éstas variables para poder describirlas en términos deseados. A través de sus resultados, describirá que tan automatizadas están las empresas medidas (tecnología), cuánta es la diferenciación horizontal (subdivisión de las tareas) y /o vertical (número de niveles jerárquicos), cuánta libertad en la toma de decisiones tienen los distintos niveles y cuántos tienen acceso a la toma de decisiones (centralización de las decisiones), y en que medida pueden innovar o realizar cambios en los métodos de trabajo (capacidad de innovación). Sin embargo, el investigador no pretende analizar por medio de su estudio si las empresas con tecnología más automatizada son aquellas que tienden a ser las más complejas (relación de tecnología con complejidad), ni decir si la capacidad de innovación es mayor en las empresas menos centralizadas (correlacionar capacidad de innovación con centralización).

Así como los estudios exploratorios se interesan fundamentalmente en descubrir, los descriptivos se centran en medir con la mayor precisión posible. En ésta clase de estudios el investigador debe ser capaz de definir que se va a medir y cómo lograr precisión en esa medición y quienes deben estar incluidos en la medición. Por ejemplo, si medimos variables en empresas es necesario indicar de qué tipo de empresas se trata: industriales, comerciales, de servicios, o de combinaciones entre las consideradas, etcétera.

La investigación descriptiva, en comparación con la naturaleza poco estructurada de los estudios exploratorios, requiere considerable conocimiento del área que se investiga para formular las preguntas específicas que busca responder. La descripción puede ser más o menos profunda, pero en cualquier caso se basa en la medición de uno o más atributos del fenómeno descrito.

Los estudios descriptivos pueden ofrecer la posibilidad de predicciones, aunque sean un tanto rudimentarias ya que al estudiar una determinada variable de comportamiento del objeto de estudio implícitamente puede predecirse que sucederá con el fenómeno, donde el objeto investigado puede ser una de sus partes, en su futuro comportamiento.

### **c). Investigación Correlacional.**

Este tipo de estudios tienen como propósito medir el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables en un contexto en particular y que tienen una relación con el objeto a ser investigado. En ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables X, Y, pero frecuentemente se ubican en el estudio relaciones entre tres variables: X, Y, Z; otras veces se incluyen relaciones múltiples X, Y, Z, W, F aquí se plantean cinco correlaciones.

En el caso más sencillo donde los estudios correlacionales miden las dos o más variables que se pretende ver si están o no relacionadas un ejemplo puede ser el siguiente: un investigador que desee analizar la relación entre la motivación laboral y la productividad en un grupo de trabajadores en empresas industriales, digamos, de Bogotá, medirá la motivación y la productividad de cada uno, y después se analizará si los trabajadores con mayormotivación son o no los más productivos.

La utilidad y el propósito principal de los estudios correlacionales son saber cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas. Es decir, intenta predecir el valor aproximado que tenga un grupo de individuos en una variable, a partir del valor que tienen en la variable o variables relacionadas. Un

ejemplo constituye correlacionar el tiempo dedicado a estudiar para un examen de Administración de Proyectos con la calificación obtenida en él. En este caso se mide en un grupo de estudiantes cuánto dedica cada uno de ellos a estudiar para el examen y, luego, se obtienen sus calificaciones. Posteriormente se determina si las dos variables están correlacionadas, ello significa que una varía cuando también la otra varía.

La correlación puede ser positiva o negativa. Es positiva cuando sujetos con altos valores en una variable tendrán a mostrar altos valores en la otra variable, quienes estudian más tiempo tenderán a obtener una más alta calificación en el examen. Si es negativa, significa que sujetos con altos valores en una variable tenderán a mostrar bajos valores en la otra variable, por ejemplo, quienes estudian más tiempo para el examen tenderán a obtener una calificación más baja en el examen. Si no hay correlación entre las variables, ello nos indica que éstas varían sin un patrón sistemático entre sí

Los estudios correlacionales se distinguen de los descriptivos porque mientras éstos últimos se centran en medir con precisión las variables individualmente consideradas, los estudios correlacionales evalúan el grado de relación entre dos variables, pudiéndose incluir varios pares de evaluaciones de esta naturaleza en una única investigación.

La investigación correlacional tiene, en alguna medida, un valor explicativo, aunque parcial. Saber que dos conceptos o variables están relacionadas aporta cierta información explicativa aunque no la suficiente pues lo explicativo implica que un mayor número de variables estén correlacionadas, así a mayor fuerza de las relaciones más completa será la explicación.

Puede darse el caso de que dos variables estén aparentemente relacionadas, pero que en realidad no lo estén, esto se conoce como correlación espuria. Aquí la explicación, de la relación entre dos o más variables, no sólo es parcial sino errónea, se requeriría de una investigación a nivel explicativo para saber cómo y por qué las variables están supuestamente relacionadas.

#### **d). Investigación Explicativa.**

Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o variables o del establecimiento de relaciones entre conceptos, su propósito es explicar, razones causales, de por qué ocurre un fenómeno y en que condiciones se da éste. Ello implica también que la investigación explicativa, revela el por qué dos o mas variables están relacionadas. Los estudios explicativos tratan de explicar el por qué suceden los cambios cualitativos o explicativos en un objeto de estudio.

Las investigaciones explicativas son más estructuradas que las demás clases de investigaciones y de hecho implican los propósitos de ellas: exploración, descripción y correlación. Otorgando un sentido de entendimiento más completo del fenómeno a que hacen referencia. En resumen, podemos señalar que este tipo de investigación es el más completo y el más indicado para realizar investigaciones que intenten explicar profundamente un determinado objeto de estudio.

#### **Investigaciones que Incluyen Diferentes Tipos de Investigación.**

Una investigación puede caracterizarse como exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa, pero no situarse únicamente como tal. Esto es, aunque un estudio sea esencialmente exploratorio contendrá elementos descriptivos, o bien un estudio correlacional incluirá elementos descriptivos, y lo mismo ocurre con cada una de las clases de estudio. Puede ocurrir también que una investigación que se inició como exploratoria deviene como descriptiva hasta llegar a ser correlacional o aún explicativa.

#### **Factores de Determinación para el Tipo de Investigación.**

Son dos los factores que influyen en una investigación para que ésta asuma un determinado tipo:

**a). El conocimiento actual que se tenga del tema de investigación a través de la revisión de la literatura existente.**

La literatura puede revelar que no hay antecedentes sobre el tema en cuestión o que no son aplicables al contexto en el cuál habrá de desarrollarse el estudio, entonces la investigación debe iniciarse como exploratoria. De otra parte, la literatura nos puede revelar que "hay piezas y trozos" de teoría con apoyo empírico moderado, esto es, estudios descriptivos que han detectado y definido ciertas variables. En estos casos nuestra investigación puede iniciarse como descriptiva, pues hay detectadas ciertas variables en las cuales se puede fundamentar el estudio. Asimismo, se pueden adicionar variables a medir.

En tercer término, la literatura nos puede revelar la existencia de una o varias relaciones entre conceptos o variables. En estas situaciones la investigación se iniciará como correlacional. En cuarto término, la literatura, nos revela que existe una o varias teorías que se aplicarán a nuestro problema de investigación; en estos casos, el estudio puede iniciarse como explicativo. Si pensamos analizar por qué ciertos ejecutivos están más motivados intrínsecamente hacia su trabajo que otros, al revisar la literatura nos encontraremos con la teoría de la relación entre las características del trabajo y la motivación intrínseca, la cual posee evidencia empírica de diversos contextos. Podríamos pensar en llevar a cabo un estudio para explicar el fenómeno en nuestro contexto.

**b). El Enfoque que el Investigador Pretenda dar a su Estudio.**

Si piensa en realizar un estudio sobre un tema ya estudiado previamente, pero dándole un enfoque diferente, el estudio puede iniciarse como exploratorio. De este modo, el liderazgo ha sido investigado en muy diversos contextos y situaciones (en organizaciones de distintos tamaños y características, con trabajadores de línea, gerente, supervisores, etc.; en el proceso de enseñanza-aprendizaje; en diversos movimientos sociales de masas y tros muchos contextos).

**¿Cuál de los Cuatro Tipos de Investigación es el Mejor?**

Los autores han escuchado esta pregunta en boca de estudiantes, y la respuesta es muy simple: ninguno, los cuatro tipos de investigación son igualmente válidos e importantes. Todos han contribuido al avance de las diferentes ciencias. Cada uno tiene sus objetivos y razón de ser. En este sentido, un estudiante no debe preocuparse si su estudio va a ser o iniciarse como exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo; debe preocuparse por hacerlo bien y contribuir al conocimiento de un fenómeno.

Que la investigación sea de un tupo u otro, o incluya elementos de uno o más de éstos, depende de cómo se plantee el problema de investigación. La investigación debe hacerse "a la medida" del problema que se formule, es decir no decimos a priori "voy a llevar a cabo un estudio exploratorio o descriptivo", sino que primero planteamos el problema y revisamos la literatura y, después, analizamos si la investigación va a ser de una u otra clase.

**Resumen**

Una vez que hemos efectuado la revisión de la literatura y afinamos el planteamiento del problema, pensamos en qué alcance tendrá nuestra investigación: Exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa. Es decir, ¿hasta donde, en términos de conocimiento, es posible que llegue nuestro estudio?

- Ningún tipo de estudio es superior a las demás, todos son significativos y valiosos. La diferencia para elegir uno u otro tipo de investigación estriba en el grado de desarrollo del conocimiento respecto al tema a estudiar u a los objetivos planteados.
- Los estudios exploratorios tienen por objeto esencial familiarizarnos con un tópico desconocido o poco estudiado o novedoso. Esta clase de investigaciones sirven para desarrollar métodos a utilizar en estudios más profundos.
- Los estudios descriptivos sirven para analizar cómo es y se manifiesta un fenómeno y sus componentes.
- Los estudios correlacionales pretenden ver cómo se relacionan o vinculan diversos fenómenos entre sí, o sí no se relacionan.
- Los estudios explicativos buscan encontrar las razones o causas que provocan ciertos fenómenos.
- Una misma investigación puede abarcar fines exploratorios, en su inicio, y terminar siendo descriptiva, correlacional y hasta explicativa; todo según los objetivos del investigador.

### 1.6.- Hipótesis y/o Pregunta Científica. -

Hasta aquí ya se ha planteado el problema de investigación, revisado la literatura y contextualizado dicho problema mediante la construcción del marco teórico.

En tanto que se construye, el conocimiento es objeto de investigación, Investigar significa inquirir e inquirir: preguntar. Todo proceso de investigación es un acto de preguntar a cualquiera de las manifestaciones de la realidad. Sólo investiga quien pregunta; y sólo pregunta quien puede elaborar la pregunta. Así, una pregunta científica es diversa de una pregunta de lo espontáneo.

Una **Pregunta Científica** debe romper con las preconiciones y construir el objeto de su pregunta. Esta construcción, pasa por la fundación de una disciplina<sup>1</sup>, la definición de una nomenclatura, la maduración de su aparato reflexivo y el establecimiento de un paradigma. Entonces no cualquiera pregunta, rompe y construye con capacidades heurísticas, es decir, de descubrimiento y de invención.

Así como el proceso de establecimiento de un paradigma cumple un desarrollo histórico, así el sujeto constructor de conocimientos requiere pasar por un desarrollo intelectual que lo ponga en capacidad de formular preguntas en condiciones de invención, prueba y descubrimiento.

En la elección del problema a investigar entran a jugar otros factores que no dependen del problema en sí, sino de quienes lo abordan. Veamos algunos de esos factores.

**Los juicios de valor.** Las preferencias personales siempre se filtran en todo trabajo de investigación, pero si bien no podemos evitarlas, podemos controlarlas.

Una forma de control es hacerlas explícitas, tratando de conocer de dónde proceden y cuánto pueden influir en los resultados. Si nosotros tenemos claro cuáles son nuestras preferencias, estaremos más capacitados para prevenir las desviaciones o sesgos que se pudieran introducir en el trabajo, que aquellos otros que creen que sólo los guía el "interés científico".

El contexto social en el cual estarnos inmersos. La influencia del contexto social en el cual trabajamos, no siempre es reconocida, y mucho menos explicitada.

Está relacionada con los estímulos económicos y de otro tipo, como son: publicación, promoción, prioridad, que se disponen para algunos temas en detrimento de otros.

El grado o nivel de conocimiento que tengamos acerca del problema planteado. Debemos tener bien claro el campo del conocimiento en que se inscribe el problema y nuestra capacidad

académica para abordarlo. El trabajo interdisciplinario amplía la capacidad del equipo investigador pues permite abordar los problemas desde distintas perspectivas y más integralmente.

El interés personal por la actividad científica. Nuestro interés personal por la actividad científica es fundamental. Lo consideramos así porque la experiencia nos indica que la investigación, además de conocimientos, requiere por parte del investigador, una importante cuota de interés por este tipo de trabajo. Sin interés, el planteo de preguntas, la búsqueda de respuestas, de antecedentes, de datos, de explicaciones, no es fructífera y no hay estímulos que conduzcan la actividad para saber siempre algo más sobre el problema elegido.

Esta tarea, que es apasionante para el investigador interesado, se vuelve pesada y tediosa para quien asume el trabajo como obligación. Por otra parte, el componente de creatividad que abre el camino del conocimiento no surge si no lo impulsa el interés por el problema que se está investigando.

### **¿Cómo tomamos la decisión?**

Además de la observación estructurada, podemos recurrir a otras fuentes donde encontrar un problema para investigar.

Supongamos como ejemplo en un Hospital, que hurgando en los distintos registros hospitalarios encontramos algunos problemas vinculados con:

- las opiniones y actitudes de la población respecto de la utilización del servicio,-
- el funcionamiento de la institución,
- la influencia que el servicio tiene en el comportamiento sanitario de la comunidad,
- los factores que hacen posible que la enfermedad se instale (agentes patógenos, factores del ambiente, condiciones del estado general de salud de las personas).

Para elegir el problema nos tomaremos todo el tiempo necesario, teniendo en cuenta que para llegar a la decisión final es necesario estudiar previamente qué posibilidades existen, o dicho en otros términos, qué factibilidad hay de que pueda llevarse a cabo la investigación del problema elegido.

### **Elementos Que Intervienen En La Elección Del Problema**

#### **Planificación Y Organización Antes De Comenzar A Investigar**

Todo debemos preverlo antes, y más aún, tenemos que estar en condiciones predecir cuáles han de ser las posibles dificultades que encontraremos para disponer, en su momento, de un recurso para contrarrestar sus efectos y asegura la continuidad del proceso.

Tengamos presente que la investigación intenta conocer la realidad y ésta no es estática y mucho menos inmutable. No caigamos en el error de creer que laboriosidad que exige la organización de la investigación nos hace "perder tiempo".

Aquellos que se inician en la actividad científica calculan que en uno o dos meses pueden preparar el diseño y comenzar a investigar inmediatamente. Ignoran que todo el tiempo que invierten en la preparación de la investigación es tiempo que ganan para realizar el trabajo de campo o la recolección de datos y para el análisis de los materiales recogidos.

También ignoran que desde el momento en que alguna situación problemática les llama la atención y comienzan a observar el fenómeno planteándose preguntas y respuestas tentativas, ya iniciaron el proceso que, casi inadvertidamente, los conducirá al planteamiento del problema y a la búsqueda de un camino (método) que los lleve hasta la explicación buscada.

## Escribir La Pregunta Científica

Una forma de plantear el problema como pregunta científica es la siguiente:

Delimitando la ubicación temporal y geográfica del problema, estableciendo el período o momento en que se observa, así como el lugar en que se produce, individualizando a los grupos o personas que están afectados por el problema, pues estos serán la fuente de los datos necesarios para el estudio.

De esta forma podemos evaluar si es posible tener acceso o no a las unidades de observación, especificando el contexto en el cual está inserto, las condiciones sociopolíticas, económicas y financieras que pueden gravitar sobre el problema, estableciendo sus conexiones con otras áreas o la influencia que éstas puedan ejercer sobre el problema a estudiar, prediciendo las posibles consecuencias que se producirían si no se tomaran medidas para resolver el problema observado; especificando la utilidad que podrían tener los resultados que arroje la investigación a realizar.

En líneas generales podemos expresar a la pregunta científica como el inicio del final del trabajo de investigación, "el 60 % de un trabajo de investigación se define con la pregunta de investigación" Matthos.

## Cuestionamientos

A qué se le denomina Estructuración Metodológica

- Cuál de las propuestas de las Fases De La Investigación considera más útil y por que
- Cuál de las Fases De Investigación considera más importante y por qué
- Cuáles son los componentes de La Estructuración Metodológica

## Hipótesis

También se ha visto que nuestro estudio puede iniciarse como exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo. El siguiente paso consiste en establecer guías precisas del problema de investigación. Estas guías son las hipótesis. **Las Hipótesis** indican lo que se trata de probar y pueden definirse como explicaciones tentativas del fenómeno investigado formuladas a manera de proposiciones.

Las hipótesis no necesariamente son verdaderas, pueden o no serlo, pueden o no comprobarse con hechos, pues que son explicaciones tentativas. Una hipótesis es diferente de una afirmación de hecho, alguien puede hipotetizar que, en un país determinado, las familias que viven en zonas urbanas tienen menor número de hijos, que las familias que viven en zonas rurales, y que esta hipótesis puede ser o no comprobada.

En cambio si alguien afirma lo anterior basándose en información de un censo poblacional no establece una hipótesis sino que afirma un hecho, es decir, al establecer una hipótesis, el investigador desconoce si serán o no verdaderas.

Dentro de la investigación científica, las hipótesis son proposiciones tentativas acerca de las relaciones entre dos o más variables y se apoyan en conocimientos organizados y sistematizados.

Son proposiciones porque están sujetas a comprobación empírica, a verificación en la realidad. Cuando la investigación tiene esencialmente un propósito teórico y conceptual la hipótesis es comprobada con la coherencia del fundamento teórico realizado.

### **¿Qué son las variables?**

Una variable es una propiedad que puede variar y cuya variación es susceptible de medirse, por ejemplo: la motivación intrínseca hacia el trabajo, el aprendizaje de conceptos, la personalidad el atractivo físico, etcétera.

La variable se aplica a un grupo de personas u objetos, los cuales pueden adquirir diversos valores respecto a la variable. Así por ejemplo si la variable es la inteligencia, las personas pueden clasificarse de acuerdo con su propia inteligencia.

Las variables adquieren valor para la investigación científica cuando pueden ser relacionadas con otras variables, formando parte de una hipótesis, en este caso se les suele denominar "constructos hipotéticos"

### **¿De dónde surgen las hipótesis?**

Si hemos seguido paso por paso el proceso de investigación, es natural que las hipótesis surjan del planteamiento del problema realizado que, se volverán a evaluar o replantear en la medida de la revisión de la literatura o bibliografía efectuada.

Existe pues, una relación muy estrecha entre el planteamiento del problema, la revisión de la literatura y las hipótesis. Sin embargo, hipótesis útiles y fructíferas también pueden originarse en planteamientos del problema que no tengan como referencia cuerpos teóricos abundantes que lo sustenten, a veces la experiencia y la observación constante pueden ofrecer potencial para el establecimiento de hipótesis importantes, incluso lo mismo puede decirse de la intuición.

Cuanto menor apoyo de referencia teórica tenga una hipótesis, mayor cuidado de deberá tener en su elaboración y evaluación, porque tampoco se puede formular hipótesis de manera superficial.

Lo que sí constituye una grave falta en la investigación es formular hipótesis sin haber revisado cuidadosamente la literatura, ya que podemos cometer errores tales como "hipotetizar" algo sumamente comprobado o algo que a sido contundentemente rechazado.

De ahí que la calidad de la hipótesis esta relacionada positivamente con el grado de exhaustividad con que se haya revisado la literatura.

### **Requisitos de una Hipótesis.**

Para que una hipótesis sea digna para una investigación científica debe reunir ciertos requisitos como los siguientes:

1. Las hipótesis deben referirse a una situación social real. Las hipótesis sólo pueden someterse a prueba en un universo y contexto bien definidos, por ejemplo, una hipótesis relativa a alguna variable del comportamiento gerencial, digamos la motivación, deberá ser sometida a prueba en una situación real, es decir, con gerentes de organizaciones existentes.
2. Las variables de la hipótesis deben ser comprensibles, precisas y lo más concretas posibles. Ello significa que conceptos imprecisos vagos, confusos o muy generales deben sustituirse por otros más específicos y concretos.
3. La relación entre variables propuesta por una hipótesis debe ser clara y lógica. Debe existir claridad y relación verosímil entre las variables de una hipótesis. Por ejemplo, la hipótesis: "la disminución del petróleo en Estados Unidos está relacionada con el grado de aprendizaje del álgebra por parte de estudiantes que asisten a escuelas públicas en Buenos Aires" es una hipótesis inverosímil.

4. Las variables de la hipótesis y la relación planteada entre ellos deben ser observables y medibles, o sea tener referentes en la realidad. Las hipótesis científicas no incluyen aspectos morales ni cuestiones que no podemos medir en la realidad, hipótesis como: "los hombres más buenos van al cielo" contienen conceptos o relaciones que no poseen referentes empíricos, por lo tanto, no son útiles como hipótesis para investigar científicamente ni se pueden someter a prueba en la realidad.
5. Las hipótesis deben estar relacionadas con técnicas disponibles para probarlas. Este requisito está estrechamente relacionado con el anterior requisito y se refiere a que deben existir técnicas o herramientas para verificar la hipótesis, estas son partes de los métodos empíricos consideradas en el diseño metodológico.

### **Tipos de Hipótesis de Investigación.**

Existen los siguientes tipos de hipótesis de investigación:

- a. **Hipótesis Descriptivas.** Algunos investigadores consideran estas hipótesis como afirmaciones univariadas, pues argumentan que no necesariamente se relacionan variables. Opinan que, más que relacionar las variables, se está planteando como se va a manifestar una variable en una "constante". Este razonamiento tiene validez, y entonces tal vez debería decirse se relacionan términos. Algunos ejemplos de este tipo de hipótesis son las siguientes: "la expectativa de ingreso mensual de los trabajadores de la Corporación TEAQ oscila entre US\$ 500 y US\$ 600"; "En el año 2000 los presupuestos de publicidad de la Corporación TEAQ se incrementarán entre 50 y 60%"
- b. **Hipótesis Correlacionales.** Este tipo de hipótesis especifica la relación entre dos o más variables, por lo que corresponden al tipo de investigación correlacional. Aquí la hipótesis establece la asociación entre dos variables: "la inteligencia está relacionada con la memoria", o también entre más de dos variables: "la inteligencia, la memoria y las calificaciones obtenidas están relacionadas, en estudiantes bolivianos de postgrado en ciencias sociales".

Sin embargo, las hipótesis correlacionales no sólo pueden establecer que dos o más variables se encuentran asociadas, sino cómo están asociadas, por lo que alcanzan un nivel parcialmente explicativo y predictivo. "A mayor autoestima, menor temor de logro", aquí la hipótesis indica que cuando una variable aumenta la otra disminuye, y si ésta disminuye, aquella aumenta.

En este ejemplo no sólo se establece la relación entre variables, sino también cómo es la relación, que dirección sigue; como se comprenderá es diferente hipotetizar que dos o más variables están relacionadas, a hipotetizar cómo son estas variables. Cuando se correlacionan dos variables, se le conoce como "correlación bivariada", y cuando se correlacionan varias, se le llama "correlación múltiple".

En una hipótesis de correlación, el orden en que coloquemos las variables no es importante, ninguna variable necesariamente antecede a la otra pues no hay relación de causalidad, por ejemplo "quienes tienen más altas puntuaciones en el examen de estadística, tienden a tener las puntuaciones más elevadas en el examen de psicometría" es igual que "quienes tiendan a tener las puntuaciones más elevadas en el examen de psicometría son quienes tienen más altas puntuaciones en el examen de estadística".

En las hipótesis de correlación no necesariamente se habla de variables independiente y dependiente, pues sólo ello se afirma en hipótesis de carácter causal.

**c). Hipótesis Explicativas o de Causalidad.** Este tipo de hipótesis no solamente afirma las relaciones entre dos o más variables y cómo se dan dichas relaciones, sino que además proponen un sentido de entendimiento de ellas, es decir, establecen relaciones de causa –

efecto. Por ejemplo: "la desintegración familiar de los padres provoca baja autoestima en los hijos".

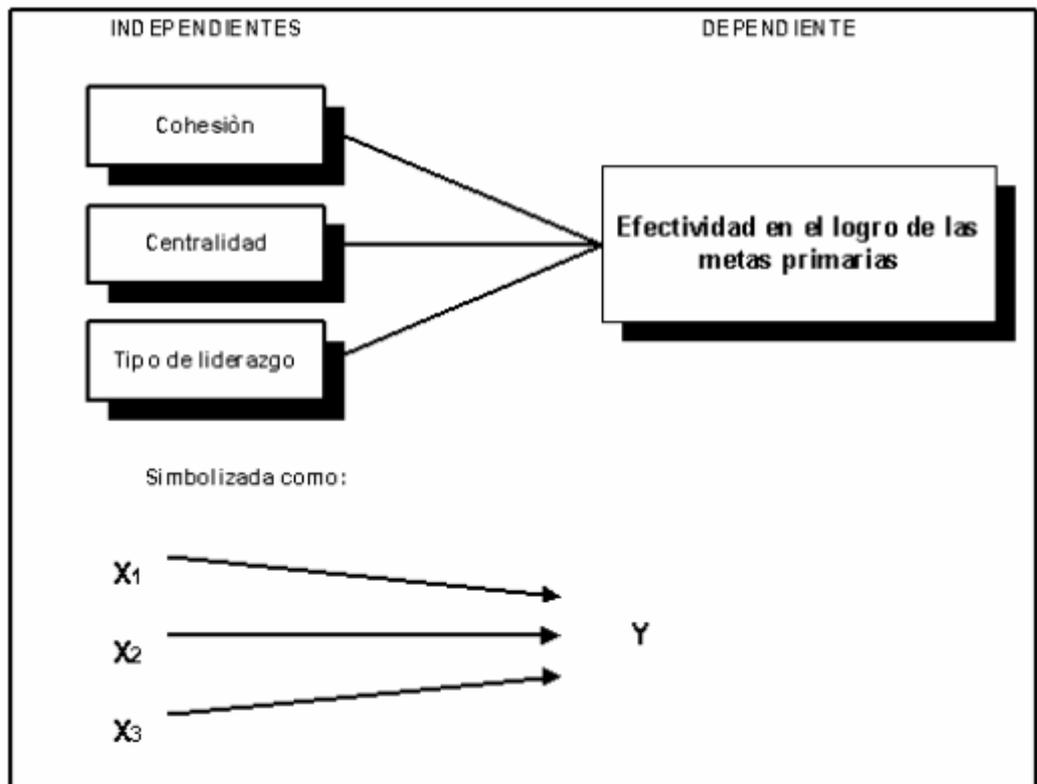
Correlación y causalidad son conceptos asociados pero distintos: dos variables pueden estar correlacionadas sin que ello necesariamente implique que una será la causa de la otra.

Es decir, no todas las correlaciones pueden inferir causalidad, pues si fuese así cada vez que se ve a una señora y a un niño juntos se supusiera que ella es su madre, cuando puede ser su tía, una vecina, o una señora que casualmente se colocó muy cerca del niño.

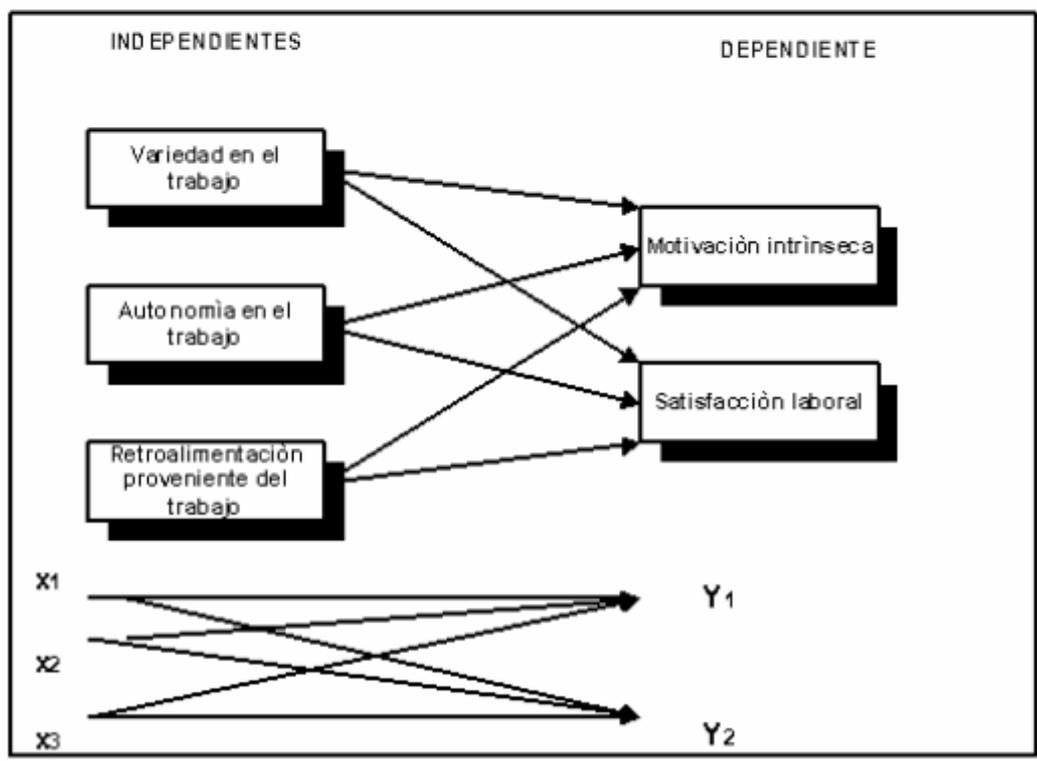
En las hipótesis explicativas a las supuestas causas se les conoce como "variables independientes" y a los efectos o consecuencias como "variables dependientes", por tanto, sólo en éste tipo de hipótesis puede hablarse de variables independiente y dependiente.



Esquema de relación causal multivariada (Esquema No 1)

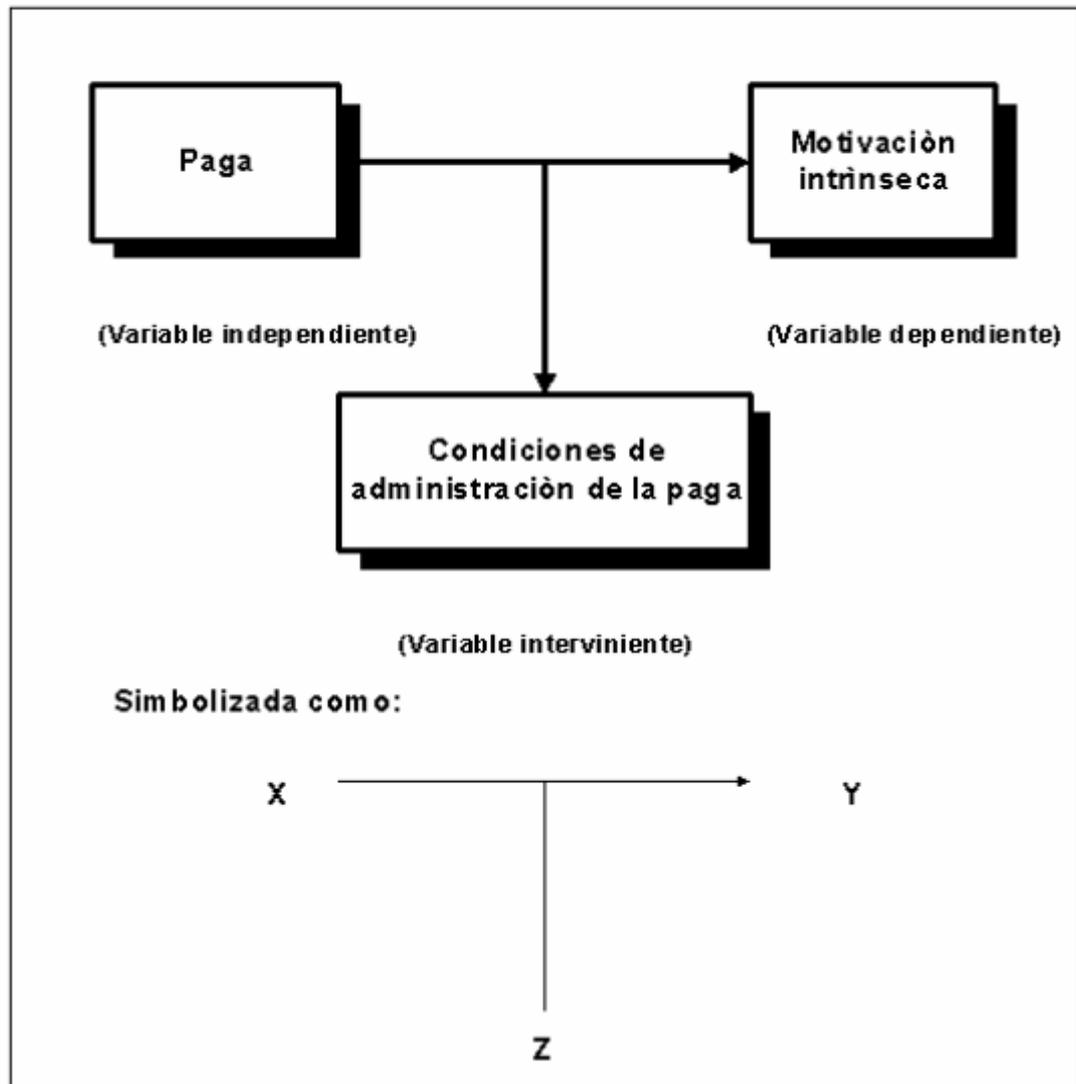


Esquema de relación causal multivariada (Esquema No 2)



Ej.: "La paga (el salario) aumenta la motivación intrínseca de los trabajadores, cuando es administrada de acuerdo con el desempeño"

**Esquema causal con variable  
interviniente  
(Esquema No. 3)**



Los tipos de hipótesis causales son los siguientes:

1. **Hipótesis Causales Bivariadas.** En éstas hipótesis se plantea una relación entre una variable independiente y otra variable dependiente. Por ejemplo: "percibir que otra persona del sexo opuesto es similar a uno en cuanto a religión, valores y creencias nos provoca mayor atracción física hacia ella", aquí la variable independiente es la percepción de la similitud en religión, valores y creencias (usualmente se simboliza como "X") y la variable dependiente es el atractivo físico (usualmente se simboliza como "Y").
2. **Hipótesis Causales Multivariadas.** Plantean una relación entre varias variables independientes y una dependiente, o una independiente y varias dependientes, o también varias variables independientes y varias dependientes. Ejemplos son los siguientes:

"La cohesión y la centralidad en un grupo sometido a una dinámica, y el tipo de liderazgo que se ejerza dentro del grupo; determinan la efectividad de éste para alcanzar sus metas primarias"

"La variedad y la autonomía en el trabajo, así como la retroalimentación proveniente del desarrollo de él, generan mayor motivación intrínseca y satisfacción laboral". (Ver Esquemas No. 1 y No. 2).

Las hipótesis Multivariadas pueden plantear otro tipo de relaciones causales, en donde ciertas variables intervienen modificando la relación, a ello se denomina hipótesis con presencia de variables intervinientes. Por ejemplo: "la paga aumenta la motivación intrínseca de los trabajadores, cuando es administrada de acuerdo con el desempeño". (Ver Esquemas No. 3).

Pueden haber estructuras causales de variables más complejas, que resulta difícil expresar en una sola hipótesis, porque las variables se relacionan entre sí de distintas maneras. Entonces se plantean las relaciones causales en dos o más hipótesis. (Ver Esquema No. 4).

El esquema No. 4 podría desglosarse en múltiples hipótesis como los siguientes:

H1: "La paga incrementa la satisfacción laboral".

H2: "La integración, la comunicación instrumental y la comunicación formal incrementan la satisfacción laboral".

H3: "La centralización disminuye la satisfacción laboral".

H4: "La satisfacción laboral influye en la reasignación de personal".

### **¿Cuántas Hipótesis Se Deben Formular En Una Investigación?**

Cada investigación es diferente, algunas contienen gran variedad de hipótesis porque el problema de investigación es complejo (v. gr., pretenden relacionar 15 o más variables), mientras que otras contienen una o dos hipótesis. Todo depende del estudio que habrá de llevarse a cabo. La calidad de una investigación no necesariamente está relacionada con el número de hipótesis que contenga. En este sentido, se debe tener en número de hipótesis necesarias para guiar el estudio, y ni una más ni una menos. Desde luego, la investigación del comportamiento humano es compleja y no resulta extraño leer estudio con múltiples hipótesis, pero de ningún modo es un requisito.

### **Formulación de Hipótesis Descriptivas, Hipótesis Correlacionales, e Hipótesis Causales en una misma Investigación.**

En una misma investigación se puede establecer todos los tipos de hipótesis según el problema de investigación así lo requiera.

Los estudios que se inician y concluyen como descriptivos, formularán hipótesis descriptivas, los correlacionales podrán establecer hipótesis descriptivas, correlacionales y las explicativas podrán incluir hipótesis descriptivas, correlacionales y causales. No debemos olvidar que una investigación puede abordar parte del problema descriptivamente y parte explicativamente.

Los tipos de estudio que no pueden establecer hipótesis son los exploratorios. No puede presuponerse algo que apenas va a explorarse. Sería como si antes de una primera cita con una persona totalmente desconocida del sexo opuesto, tratamos de "hipotetizar" qué tan simpática es, que interés y valores tiene, etcétera. Ni siquiera podríamos anticipar qué tan atractiva nos va a resultar, y tal vez en una primera cita nos dejamos llevar por nuestra imaginación, pero en la investigación esto no debe ocurrir.

### **La Prueba De Hipótesis.**

Las hipótesis científicas son sometidas a prueba o escrutinio empírico para determinar si son apoyadas o refutadas de acuerdo con lo que el investigador observa. De hecho, para esto se formulan. Ahora bien en realidad no podemos probar que una hipótesis sea verdadera o falsa, sino argumentar que fue apoyada o no de acuerdo con ciertos datos obtenidos en una

investigación particular. Desde el punto de vista técnico, no se acepta una hipótesis a través de un estudio, sino que se aporta evidencia en su favor o en su contra. Cuantas más investigaciones apoyen una hipótesis, más credibilidad tendrá; y por supuesto es válida para el contexto (lugar, tiempo y sujetos u objetos) en el cual se comprobó. Al menos lo es probabilísticamente.

Las hipótesis se someten a prueba en realidad recolectando datos a través de uno o varios instrumentos de medición y analizando e interpretando dichos datos. "Las hipótesis construyen instrumentos muy poderosos para el avance del conocimiento, puesto que aunque sean formuladas por el hombre, pueden ser sometidas a prueba y demostrarse como probablemente correctas o incorrectas sin que interfieran los valores y las creencias del individuo"

Así mismo es importante tomar en cuenta que una hipótesis puede probarse de manera, no necesariamente empírica, sino de manera teórica a través de la consistencia lógica de su construcción y propuesta teórica, ello ocurre especialmente en aquellos trabajos de investigación que son de carácter esencialmente teórico conceptual.

### **Utilidad de la Hipótesis.**

Las principales funciones de la hipótesis son:

- 1.
2. En primer lugar, son las guías de una investigación. Formularlas nos ayuda a saber lo que estamos tratando de buscar, de probar. Proporcionan orden y lógica al estudio. Son como los objetivos de un plan administrativo. "Las sugerencias formuladas en la hipótesis pueden ser soluciones al (los) problema(s) de investigación. Si lo son o no, efectivamente es la tarea del estudio"
3. En segundo lugar, tiene una función descriptiva y explicativa, según sea el caso. Cada vez que una hipótesis recibe evidencia empírica en su favor o en su contra, nos dice algo acerca del fenómeno al cual asociado o hace referencia. Si la evidencia es en su favor, la información sobre el fenómeno se incrementa; y aun si la evidencia es en su contra, descubrimos algo acerca del fenómeno que no sabíamos antes
4. La tercera función es probar teorías, si se aporta evidencia de una. Cuando varias hipótesis de una teoría reciben evidencia en su favor, la teoría va haciéndose más robusta; y cuando más evidencia haya a favor de aquellos, más evidencia habrá a favor de ésta.
5. Una cuarta función es sugerir teorías. Algunas hipótesis no están asociadas con teoría alguna; pero puede ocurrir que como resultado de la prueba de una hipótesis, se pueda construir una teoría o las bases para ésta. Esto no es muy frecuente pero ha llegado a ocurrir.

### **Cuando la Evidencia no Aporta a Favor de las Hipótesis de la Investigación.**

No es raro escuchar una conversación como la siguiente entre dos pasantes que acaban de analizar los datos de sus tesis (que es una investigación):

- Elena: "Los datos no apoyan nuestra hipótesis"
- Roberto: "Y ahora ¿que vamos a hacer?", nuestra tesis no sirve
- Elena: "Tendremos que hacer otra tesis".

No siempre los datos apoyan las hipótesis. Pero que los datos no aporten evidencia a favor de las hipótesis planteadas de ningún modo significa que la investigación carezca de utilidad. Claro que a todos nos agrada que lo que suponemos concuerde con nuestra realidad inmediata. Si afirmamos cuestiones como: "yo le gusto a Brenda", "el grupo más popular

de música en esta ciudad es mi grupo favorito", "va a ganar tal equipo en el próximo campeonato nacional de fútbol", nos resulta satisfactorio que se cumplan. Incluso hay quien formula una presuposición y luego la defiende a toda costa, aunque se haya percatado de que se equivocó. Es humano. Sin embargo, en la investigación el fin último es el conocimiento, y en este sentido, también los datos en contra de una hipótesis proporcionan conocimiento. Lo importante es analizar por qué no se aportó evidencia a favor de las hipótesis y contribuir al conocimiento del fenómeno que se está investigando.

### **Definición Conceptual y Operacional de las Variables De Una Hipótesis.**

Al formular una hipótesis, es indispensable definir los términos o variables que están siendo incluidos en ella. Esto es necesario por varios motivos.

1. Para que el investigador, sus colegas, los usuarios del estudio y, en general cualquier persona que lea la investigación le den el mismo significado a los términos o variables incluidas en la hipótesis. Es común que un mismo concepto se emplee de manera distinta. El término "novios" puede significar para alguien una relación entre dos personas del sexo opuesto que se comunican interpersonalmente con la mayor frecuencia que les es posible, que se siente atraídos físicamente y comparten entre si información que nadie más comparte. Para otra persona podría significar una relación entre dos personas del sexo opuesto que tiene por objeto contraer matrimonio. Para una tercera persona, una relación entre dos personas del sexo opuesto que mantienen relaciones sexuales íntimas; y alguien más podría tener alguna de las concepciones anteriores, excepto por "lo del sexo opuesto". Y en caso de que se pensara llevar a cabo un estudio con parejas de novios, no sabríamos con exactitud quienes podrían ser incluidos en él y quienes no, a menos que se definiera con la mayor precisión posible el concepto de "novios". Términos como "actitud", "inteligencia", "aprovechamiento" pueden tener varios significados o ser definidos en diferentes formas.
2. Asegurarnos de que las variables pueden ser evaluadas en la realidad a través de los sentidos (posibilidad de prueba empírica, condición de las hipótesis).
3. Poder confrontar nuestra investigación con otras similares. Si tenemos definidas nuestras variables, podemos comparar nuestras definiciones con las de otros estudios para saber "si hablamos de lo mismo". Si la comparación es positiva, podremos confrontar los resultados de nuestra investigación con los resultados de otras.
4. Evaluar más adecuadamente los resultados de nuestra investigación, porque las variables, y no solo las hipótesis, han sido contextualizadas.

En conclusión, sin definición de las variables no hay investigación. Las variables deben ser definidas en dos formas: conceptual y operacionalmente. A continuación de explican las dos por separado.

### **Definición Conceptual o Constitutiva.**

Una definición conceptual define el término o variable con otros términos. Así "inhibición proactiva" es "la dificultad de evocación que aumenta con el tiempo y "comunicación interpersonal diádica" puede definirse como "el intercambio de información psicológica entre dos personas que desarrollan predicciones a cerca del comportamiento del otro basados en dicha información y establecen reglas para su interacción que sólo ellos conocen", "poder" es "influir más en los demás que los que éstos influyen en uno". Son definiciones de diccionario o de libros especializados y cuando describen la esencia o las características reales de un objeto o fenómeno de les denomina "definiciones reales".

Estas últimas constituyen la adecuación de la definición conceptual a los requerimientos prácticos de la investigación. De esa forma, el término "actitud" podría ser definido como una "tendencia o predisposición a evaluar de cierta manera un objeto o un símbolo de este

objeto". Si nuestra hipótesis fuera: "Cuanto mayor sea la exposición de los votantes indecisos a entrevistas televisivas concedidas por los candidatos contendientes, más favorable será la actitud hacia el acto de votar", tendríamos que contextualizar la definición conceptual de "actitud" (formular la definición real). La "actitud hacia el acto de votar" podría definirse como "la predisposición a evaluar como positivo el acto de votar para una elección".

Estas definiciones son necesarias pero insuficientes para definirse las variables de la investigación, porque no nos relacionan directamente con la realidad. Después de todo siguen siendo conceptos. "Los científicos deben ir más allá. Deben definir las variables que se usan en su hipótesis en forma tal que se comprobadas. Esto es posible usando lo que se conoce como definiciones operacionales".

### **Definiciones Operacionales.**

Una definición operacional constituye el conjunto de procedimientos que describe las actividades que un observador debe realizar para recibir las impresiones sensoriales, las cuales indican la existencia de un concepto teórico en mayor o menos grado. En otras palabras, especifica qué actividades u operaciones deben realizarse para medir una variable. Una definición operacional nos dice que para medir una variable, hay que hacer esto y este otro. Así, la definición operacional de la variable "temperatura" sería el termómetro, la "inteligencia" podría ser definida operacionalmente como las respuestas a una determinada prueba de inteligencia. La variable "ingreso familiar" podría ser operacionalizada haciendo una pregunta sobre el ingreso personal de cada uno de los miembros de la familia y luego sumando las cantidades que cada quien indicó. El "atractivo físico" es operacionalizado en un certamen de belleza aplicando una serie de criterios que un jurado utiliza para evaluar a las candidatas, los miembros del jurado otorgan una calificación a las contendientes en cada criterio y después obtienen una puntuación total del atractivo físico. Casi siempre se dispone de varias definiciones operacionales, o formas de operacionalizar, de una variable. Para definir operacionalmente la variable "personalidad" se cuenta con varias pruebas psicométricas.

La "ansiedad de una persona" puede medirse a través de la observación directa, los observadores expertos, que juzgan el nivel de ansiedad de esa persona; con mediciones de la actividad del sistema psicológico (presión sanguínea, respiraciones, etcétera.) y analizando las respuestas a un cuestionario de ansiedad. El aprendizaje de un alumno en un curso puede medirse usando varios exámenes, un trabajo una combinación de exámenes, trabajos y prácticas. Cuando el investigador dispone de varias alternativas para definir operacionalmente una variable, debe elegir la que proporcione mayor información sobre la variable, capte mejor la esencia de ella, se adecúe más a su contexto y sea más precisa.

Los criterios para evaluar una definición operacional son básicamente tres:

- Adecuación al contexto.
- Confiabilidad
- Validez

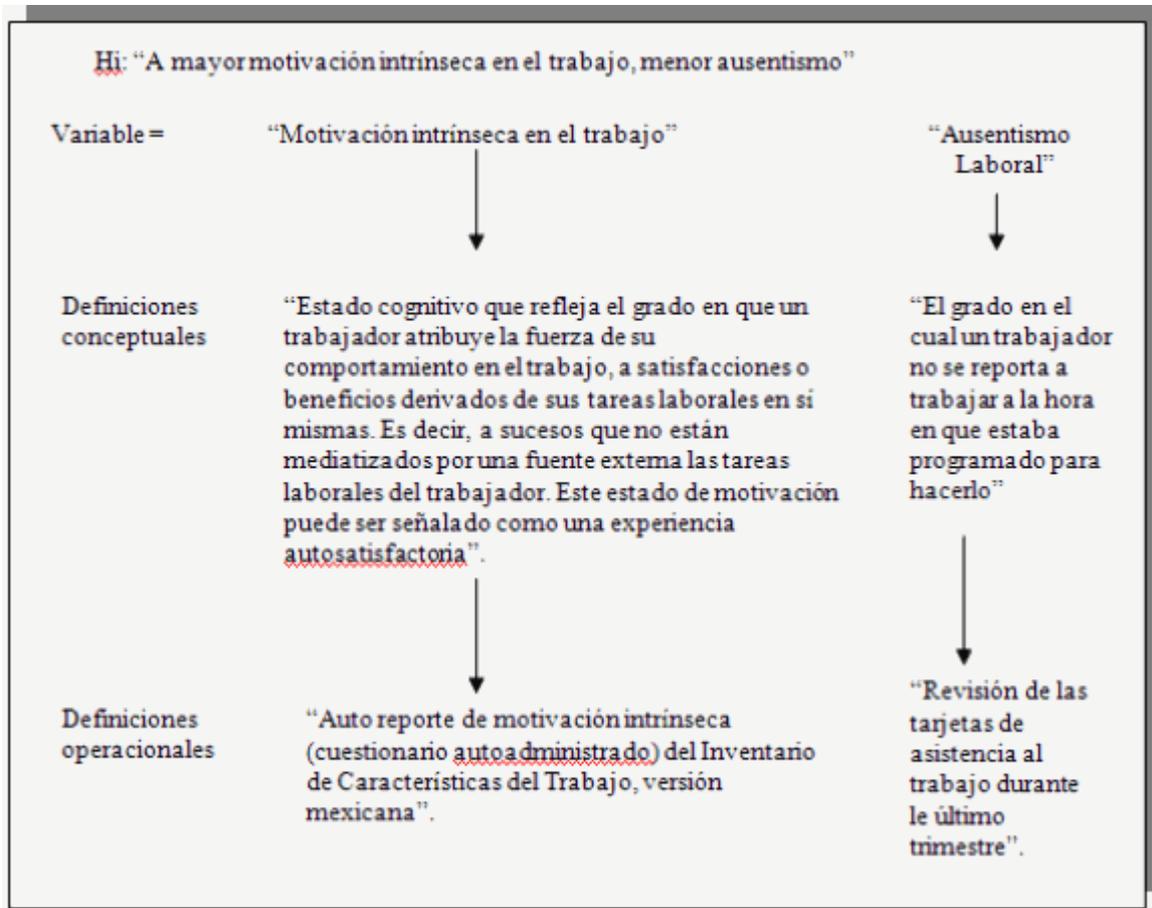
Una correcta selección de las definiciones operacionales disponibles o la creación de la propia definición operacional está muy relacionada con una adecuada revisión de la literatura. Cuando esta ha sido cuidadosa se puede tener una gama más amplia de definiciones operacionales para elegir o más ideas para crear una nueva. En la formulación de hipótesis se sugiere como habrá de operacionalizarse las variables.

Algunas variables no requieren que su definición conceptual sea mencionada en el reporte de investigación porque esta definición es relativamente obvia y compartida el mismo título de la variable la define, por ejemplo, "sexo" (diferente de "práctica sexual"), "edad", "ingreso". Pero son pocas las variables que no requieran una definición operacional para que puedan ser

evaluadas empíricamente, aun cuando en el estudio no se formulen hipótesis. Siempre que se tengan variables, se deben definir operacionalmente. (Ver Esquema No. 5)

#### Esquema No. 5

#### Hipótesis con Definiciones Conceptuales y Operacionales de sus Variables



#### 1.7.- Objetivos de la Investigación.-

Los objetivos de la investigación deberán ser declarados según sean aquellos que quieran ser alcanzados de manera general y aquellos que sean alcanzados de manera particular.

El objetivo general tendrá una estrecha relación con la hipótesis que esta propuesta, el aporte teórico y la significación práctica que tiene el trabajo de investigación. La adición de los objetivos específicos resultará afín a la declaración hecha en el objetivo general.

#### 1. 8.- Tareas de Investigación.-

Las tareas de investigación, expresan las necesidades cognoscitivas y practicas que es necesario resolver para llevar a cabo la investigación. Posibilitan organizar toda la acción del investigador o colectivo de trabajo en una planificación armónica que permita controlar y valorar el proceso de investigación, sus resultados parciales y finales. En el proceso de investigación hay las siguientes tareas cognoscitivas:

- **Tareas teóricas**, descubren, profundizan y reflejan la esencia del objeto de investigación y sus leyes de funcionamiento, comprendiendo así el análisis lógico de los conocimientos científicos; y el proceso de construcción de teorías, conceptos, leyes, etcétera no contradiciéndose entre los elementos de la teoría que se usa. Estas tareas, como en el caso anterior, estarán, entonces, relacionados con los métodos teóricos a utilizarse.

- **Tareas empíricas**, se relacionan con la descripción rigurosa y sistemática de los hechos. Estas tareas se relacionan directamente con los métodos empíricos a proponerse en la investigación, así por ejemplo una tarea empírica será la recolección de datos a través de la aplicación de una encuesta por muestreo.

## **2.- Diseño Metodológico.-**

### **2.1.- Métodos Teóricos.-**

Permiten profundizar en las relaciones esenciales de los fenómenos sujetos a investigación. Cumplen una función gnoseológica importante ya que posibilita la interpretación conceptual de los datos empíricos encontrados. Así pues, los métodos teóricos al utilizarse en la construcción y desarrollo de las teorías, crean las condiciones para ir más allá de las características fenoménicas y superficiales de la realidad, expresar los hechos y profundizar en las relaciones esenciales y cualidades fundamentales de los procesos no observables directamente. Cada uno de estos métodos cumple funciones gnoseológicas determinadas, por lo que en el proceso de realización de investigación se complementan entre sí. Los métodos teóricos más utilizados en la investigación son:

- El análisis y la síntesis.
- La inducción y la deducción.
- El hipotético deductivo.
- El de análisis histórico y lógico.
- El tránsito de lo abstracto a lo concreto.
- La modelación.

#### **a). Método de Análisis y Síntesis.**

Son dos procesos cognoscitivos que cumplen funciones importantes en la investigación científica. El análisis es una operación intelectual que posibilita descomponer mentalmente un todo complejo en sus partes y cualidades, es decir, en sus múltiples relaciones y componentes. La síntesis es la operación inversa, ya que establece mentalmente la unión entre las partes, previamente analizadas y posibilita descubrir las relaciones y características generales entre los elementos de la realidad.

El análisis y la síntesis no existen independientemente uno del otro. En realidad el análisis se produce mediante la síntesis: el análisis de los elementos de la situación problemática se realiza relacionando estos elementos entre sí y vinculándolos con la situación problema como un todo. A su vez la síntesis se produce sobre la base de los resultados dados previamente por el análisis.

La unidad dialéctica existente entre las operaciones de análisis y síntesis, supone que en el proceso de la investigación científica una u otra puede predominar en una determinada etapa, atendiendo a la tarea cognoscitiva, que esté realizando el investigador.

La base objetiva del proceso analítico y sintético del conocimiento es la existencia de las múltiples formas de movimiento de la materia en medio de su unidad sustancial, interna y necesaria. Debido a que el propio mundo es a la vez único y múltiple, hay en él identidad y diferencia. El conocimiento debe aprender la naturaleza del mundo objetivo, reflejar lo múltiple en lo único y lo único en lo múltiple; de aquí la necesidad de descomponer y unir en su unidad.

#### **b). Método de la Inducción y la Deducción.**

La inducción es una forma de razonamiento por medio de la cual se pasa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general que refleja lo que hay de común en los

fenómenos individuales. El gran valor del método inductivo, está dado justamente porque establece las generalizaciones sobre la base del estudio de los fenómenos singulares, lo que posibilita desempeñar un papel esencial en el proceso de confirmación empíricas de las hipótesis.

La deducción es una forma de razonamiento, mediante la cual se pasa de un conocimiento general a otro de menor nivel de generalidad. El razonamiento deductivo parte de principios, leyes y axiomas que reflejan las relaciones generales, estables, necesarias y fundamentales entre los objetos y fenómenos de la realidad. Ya que parte como premisa el conocimiento de lo general, es que nos puede llevar a comprender lo particular en el que existe lo general. De aquí la gran fuerza demostrativa de la deducción.

Los investigadores al establecer la inferencia deductiva llegan a conclusiones erróneas, ya que olvidan que el vínculo entre lo general conocido y lo particular desconocido no es siempre "deductivo", sino que puede estar mediado por numerosas relaciones complejas. Estas relaciones y condiciones específicas de lo particular hay que tomarlas en consideración, de manera que el razonamiento deductivo sea válido.

En la actividad científica la inducción y la deducción se complementan entre sí. A partir del estudio de numerosos casos particulares por el método inductivo se llega a determinadas generalizaciones y leyes empíricas. Estos hechos científicos y leyes empíricas constituyen puntos de partida para inferir o confirmar formulaciones teóricas. A su vez, a partir de las formulaciones teóricas se deducen nuevas conclusiones lógicas las que son sometidas a pruebas atendiendo a las generalizaciones empíricas obtenidas con los métodos inductivos. No obstante, en diferentes momentos de la investigación puede predominar uno u otro método, atendiendo a las características de la tarea que esté realizando el investigador.

Inclusive, el nivel de desarrollo teórico de la ciencia incide en el uso del método inductivo o deductivo en el transcurso de su historia: en los momentos tempranos de su surgimiento encontramos el predominio de los métodos inductivos y el descubrimiento de leyes empíricas, mientras que en la fase de madurez teórica, la deducción cobra una gran importancia en el descubrimiento de leyes teóricas.

Las relaciones entre la inducción y la deducción tienen una base, reflejan la lógica objetiva de los fenómenos y procesos de la realidad: "El papel de inducción y la deducción en el conocimiento se explica por el enlace objetivo de lo singular y lo general en la realidad misma, por las modificaciones de tales contrarios al transformarse unos en otros".

### **c). Método Hipotético Deductivo.**

Al alcanzar una ciencia determina cierto nivel de desarrollo teórico metodológico, las hipótesis cumplen una función importante en el progreso del conocimiento, se convierten en punto de partida de nuevas deducciones dando lugar al denominado método hipotético deductivo.

Este método toma como premisa una hipótesis, inferida de principios o leyes teóricas, o sugerida por el conjunto de datos empíricos. A partir de dicha hipótesis y siguiendo las reglas lógicas de la deducción se llega a nuevas deducciones y predicciones empíricas, las que a su vez son sometidas a verificación. La correspondencia de las conclusiones y predicciones inferidas con los hechos científicos, comprueba la veracidad de los hechos.

El método hipotético deductivo desempeña un papel esencial en el proceso de verificación de las hipótesis y leyes teóricas. Inclusive, en el caso que de la hipótesis inicial se desprendan conclusiones y predicciones empíricas contradictorias, este constituye una evidencia de la inconsistencia lógica de dicha hipótesis y de la necesidad de revisarla y sustituirla.

El método hipotético-deductivo tiene un gran valor heurístico, ya que nos posibilita adelantar y verificar nuevas hipótesis sobre la realidad, a si como inferir nuevas conclusiones y establecer nuevas predicciones a partir de sistemas de conocimientos que ya poseemos.

Además, el método hipotético-deductivo se aplica en el análisis y construcción de las teorías científicas, posibilitando la sistematización del conocimiento científico al deducirlo de un número limitado y preciso de principios y hipótesis generales. De esta manera unifica el conocimiento científico en un sistema integral que presenta una estructura jerarquizada de principios, leyes, conceptos e hipótesis. En la cima de dicha estructura se encuentran los principios de mayor nivel de generalidad, abstracción y fuerza lógica a partir de los cuales se deducen y explican leyes e hipótesis de menor nivel de generalidad y abstracción.

#### **d). Método de Análisis Histórico y el Lógico.**

El método histórico estudia la trayectoria real de los fenómenos y acontecimientos en el decursar de su historia. El método lógico investiga las leyes generales de funcionamiento y desarrollo de los fenómenos, lo lógico no repite lo histórico en todos sus detalles, sino que reproduce en el plano teórico lo más importante del fenómeno, lo que constituye su esencia: "lo lógico es lo histórico mismo, pero liberado de las contingencias de la forma histórica".

El método lógico y el histórico están íntimamente vinculados, pues el primero para poder descubrir las leyes fundamentales de un fenómeno debe basarse en los datos que le proporciona en método histórico, de manera que no constituya un simple razonamiento especulativo. De igual modo, el método histórico debe descubrir las leyes como la lógica objetiva del desarrollo histórico del fenómeno y no limitarse a la simple descripción de los hechos. Se afirma la unidad dialéctica entre ambos métodos y se rechaza el razonamiento lógico especulativo divorciado del estudio de los hechos científicos, así como en empirismo positivista, que se limita a la simple descripción de los hechos sin explicarlos a partir de la lógica de su desarrollo.

#### **e). Método de lo Abstracto y de lo Concreto.**

El tránsito de lo abstracto a lo concreto expresa el cambio que sufre el conocimiento científico en su proceso de desarrollo. El primer nivel del conocimiento es lo concreto sensorial, la imagen sensorial concreta de la realidad, es el punto de partida del proceso del conocimiento en la que se relacionan lo general y lo singular, lo necesario y lo casual, lo estable y mutable; los aspectos esenciales y secundarios del objeto. Por esta razón, en el proceso de investigación científica es necesario el salto a otro nivel del conocimiento para poder obtener un reflejo más profundo de la realidad, la abstracción.

La abstracción nos permite reflejar las cualidades y regularidades generales, estables y necesarias de los fenómenos. La abstracción refleja una cualidad o relación del fenómeno considerada de forma aislada, pura, sin que se establezca la multiplicidad de relaciones con el todo concreto: "la abstracción inicial expresa la esencia del fenómeno, pero no siempre lo hace por completo. Refleja la esencia, la ley de los fenómenos de manera abstracta en su aspecto puro".

Así pues, la abstracción nos ofrece una imagen esquematizada del fenómeno, pero que justamente por ello expresa una relación esencial de este, ya que hace omisión de un gran número de factores causales que lo condicionan en la realidad, lo que permite que se revelen las leyes que rigen el fenómeno.

La abstracción desempeña un papel importante en el proceso del conocimiento, ya que permite precisar las particularidades de los fenómenos, sus regularidades y cualidades generales y estables. Sin embargo la abstracción, resulta unilateral e insuficiente, ya que el papel de la ciencia no es dar una explicación reduccionista de la realidad a partir de sus

cualidades abstractas y leyes empíricas. Por el contrario, la investigación científica persigue representar las múltiples representaciones y determinaciones de la realidad.

La gnoseología plantea que la tendencia que el desarrollo del conocimiento científico parte del reflejo de lo concreto-sensorial a la abstracción, hasta llegar a lo concreto pensado. "... El método que consiste en elevarse de lo abstracto a lo concreto es para el pensamiento, la manera de apropiarse de lo concreto, o sea, la manera de reproducirlo bajo la forma de lo concreto pensado".

Lo concreto en el pensamiento implica representarse la realidad en la variedad de sus nexos y relaciones fundamentales. Lo concreto pensado refleja el nexo y las múltiples dependencias entre los procesos y fenómenos, así como las contradicciones dialécticas que condicionan su funcionamiento y desarrollo. Por ello, lo concreto pensado no puede ser el punto de partida del conocimiento, sino que constituye el objetivo último que este persigue "lo concreto es concreto porque es la síntesis de innumerables determinaciones, siendo la unidad de lo diverso, en el pensamiento se presenta, por ello, como un proceso de unificación, como resultado y no como un punto de partida...".

El tránsito de lo concreto sensorial a lo abstracto y de este a lo concreto pensado señala la dirección del desarrollo del conocimiento científico a lo largo de la historia. En este sentido el pensamiento filosófico de la antigüedad que enriqueció el conocimiento de los fenómenos observables de la realidad, marca el primer momento del proceso de la cognición: lo concreto sensorial.

Con la acumulación de conocimientos y el desarrollo de métodos analíticos de investigación se fue produciendo la diferenciación del proceso del saber y el "desgajamiento" de las ciencias respecto al pensamiento filosófico.

Así pues con el surgimiento de la investigación científica, la naturaleza no se continuo abordando como un todo único, sino que se dividió en sus diversas dimensiones para un estudio analítico. Este proceso de diferenciación de las ciencias señala el transito del conocimiento empírico-concreto al abstracto.

El desarrollo histórico del conocimiento científico que parte desde un reflejo empírico y global de la realidad dada por la filosofía antigua, hasta el surgimiento de las ciencias particulares, pone de manifiesto la tendencia del desarrollo del pensamiento humano desde lo concreto sensorial a lo abstracto.

En el desarrollo histórico del conocimiento el método de la abstracción desempeña un papel importante ya que permitió precisar las particularidades de los diversos fenómenos de la realidad, así como analizar sus regularidades y leyes. Sin embargo, el propio desarrollo de la ciencia mostró las limitaciones del análisis abstracto y la necesidad de completar éste con un nuevo método dialéctico: el transito de lo abstracto a lo concreto.

El transito de lo abstracto a lo concreto se expresa en el proceso de integración del conocimiento científico. La integración del conocimiento se produce en las siguientes esferas de la ciencia:

- Con el desarrollo histórico se hacen cada vez más estrechos los vínculos entre las diferentes disciplinas particulares, surgiendo la necesidad de que cada ciencia aborde y explique su objeto de estudio atendiendo a los conocimientos que aportan otras disciplinas.
- Se concreta en el surgimiento de las ciencias híbridas que estudian las regiones fronterizas del conocimiento, comunes a dos o más ciencias, como son por ejemplo, la psico-fisiología, la sicología educacional, etcétera.

- Se manifiesta también en el descubrimiento de leyes y principios generales que rigen los diversos fenómenos de la realidad. En la medida que las ciencias reflejen las leyes más generales y esenciales que explican el nexo y la unidad de un gran número de hechos, el conocimiento asciende hacia lo concreto pensado.
- También se cristaliza en la elaboración de una concepción filosófica científica del mundo. De esta manera, la dialéctica, como paradigma de la investigación y no como ideología, estudia las leyes más generales de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento y la relación sujeta a ley entre la materia y la conciencia. Así mismo la dialéctica estudia las leyes comunes a las diversas formas de movimiento de la materia, elaborando una concepción filosófica del mundo sobre la base de lo que aportan las diversas ciencias particulares.

#### f). Método de la Modelación.

El modelo científico es un instrumento de la investigación de carácter material o teórico, creado por los científicos para reproducir el fenómeno que se está estudiando. El modelo es una reproducción simplificada de la realidad, que cumple una función heurística, ya que permite descubrir y estudiar nuevas relaciones y cualidades del objeto de estudio. La modelación es justamente el proceso mediante el cual creamos modelos de vistas a investigar la realidad. Los tipos de modelos susceptibles a ser utilizados en una investigación son los siguientes.

- **Modelo Icónico;** es una reproducción a escala del objeto real. El modelo muestra la misma figura, proporciones y características que el objeto original.
- **Modelo Analógico;** no es una reproducción detallada de todas las cualidades del sistema real, sino que refleja solamente la estructura de relaciones y determinadas propiedades fundamentales de la realidad. Se establece una analogía entre el sistema real y el modelo, estudiándose el primero, utilizando como medio auxiliar el segundo.
- **Modelo Teórico;** este modelo utiliza símbolos para designar las propiedades del sistema real que se desea estudiar. Tiene la capacidad de representar las características y relaciones fundamentales del fenómeno, proporcionar explicaciones y sirve como guía para generar hipótesis teóricas.

Un modelo presenta las siguientes características:

- El modelo es una reproducción que esquematiza las características de la realidad, lo cual posibilita su investigación. El modelo debe cumplir determinado nivel de analogía estructural y funcional con la realidad, de manera que nos permita extrapolar los datos obtenidos en el modelo al objeto o fenómeno estudiado.
- El modelo debe ser operativo y mucho más fácil de estudiar que el fenómeno real. El modelo se puede modificar, transformar, someter a estímulos diversos con vistas a su estudio, lo que debe resultar más económico que estudiar el sistema real.
- Un mismo fenómeno de la realidad puede ser representado por varios modelos, inclusive rivales entre sí. Las diferentes concepciones teóricas pueden dar lugar a diferentes explicaciones y modelos sobre el mismo fenómeno real. Con frecuencia en la ciencia, cada modelo refleja algunas de las relaciones del fenómeno, quedando otras características importantes sin ser representadas. Esto hace necesario que se recurra a diversos modelos sobre el mismo fenómeno para poder abarcar todo el conjunto de sus relaciones y características importantes. Por supuesto, el objetivo último del investigador es encontrar

el modelo más general, aquel que permita explicar el mayor número de propiedades y relaciones fundamentales del sistema.

- El modelo se interpreta en la teoría científica, la teoría establece el significado de las variables, relaciones y constantes del modelo; explicita y desarrolla todas las propiedades y relaciones implícitas del modelo, representándolas de manera sistematizada e ideal y destacando la estructura, dinámica y leyes de desarrollo del fenómeno.
- Un modelo puede representar a varios sistemas reales, no sólo está dirigido a un sistema real.

## **2.2.- Métodos Empíricos.-**

Con éstos métodos el investigador se sitúa en contacto directo con su objeto de estudio, en una forma práctica. Así pues el investigador tratará de recopilar el mayor número de datos que le permitan alcanzar los objetivos de la investigación. Las funciones que cumplen los métodos teóricos en la investigación son las siguientes:

- De conocimiento: descripción de los hechos o fenómenos.
- De validación de otros métodos: dada por el grado de similitud de los resultados de la aplicación de un método en relación con los resultados de la aplicación de otro.
- De recolección de información: permite la obtención y/o recolección de información a través de fuentes primarias.
- De pronóstico: permite predecir el comportamiento futuro de determinado fenómeno, por supuesto, que la predicción depende del grado de profundidad de la investigación
- De transformación: la posibilidad del método para modificar las características del fenómeno.

Los métodos empíricos más utilizados son:

- El experimento
- La observación
- El muestreo.

### **a). El Experimento.**

En éste método el investigador interviene activamente en los sujetos de investigación, creando las condiciones necesarias para que se produzca el hecho objeto de esta. El experimento es un tipo de actividad realizada para obtener conocimientos científicos, descubrir las leyes objetivas y que influyen en el objeto estudiado, por medio de mecanismos e instrumentos especiales gracias a lo cual se obtiene:

- La separación, el aislamiento del fenómeno estudiado de la influencia de otros semejantes, así como estudiarlo en forma pura.
- Reproducir muchas veces el curso del proceso en condiciones fijadas y sometidas a control.
- Modificar planificadamente, variar, combinar diferentes condiciones con el fin de obtener el resultado buscado.

### **b). La Observación.**

La observación como método científico, es una percepción atenta, racional, planificada y sistemática de los fenómenos racionales con los objetivos de la investigación, en sus condiciones naturales, es decir, sin provocarlos, con vistas a ofrecer una explicación científica de la naturaleza interna de estos. Sus requisitos son:

- El investigador, deberá observar con claridad el objeto de estudio de la investigación.
- El investigador, debe observar los fenómenos tal y como estos ocurren en la realidad.
- Las interpretaciones de los hechos observados deben tener fundamentaciones sólidas, por lo tanto resulta necesario observar el fenómeno en varias ocasiones para lograr interpretaciones objetivas.

### **c). El Muestreo.**

Es un método de carácter estadístico cuyo propósito es obtener información para fines de carácter investigativo, que tiene un carácter inductivo porque parte de lo particular para llegar a lo general, y en esencia consta de un procedimiento de selección y de estimación. El Muestreo puede definirse como el: "acopio de datos obtenidos mediante un proceso sistemático de Planificación, Organización, Capacitación, Consulta, e Interpretación." Las Etapas de la Encuesta por Muestreo son:

#### **1). Definición de los Objetivos.**

Deberán definirse cuál es el propósito principal del uso del muestreo y cuales son aquellos propósitos complementarios.

#### **2). Determinación Estadística de la Población, la Unidad y Elemento Muestral.**

Determinar la población sujeto a Muestreo implica contar, o en su caso, elaborar el Marco de Referencia Muestral, identificar y distinguir la población objeto de la población objetivo. De manera similar, deberá identificarse y distinguirse las unidades y elementos que componen la población.

#### **3). Selección y Tamaño de la Muestra.**

En éste punto deberá determinarse, en primer lugar, que Método de Selección habrá de utilizarse. Las alternativas son:

##### **a).- Selección Probabilística:**

Muestreo Aleatorio Simple

Muestreo Estratificado

Muestreo por Conglomerados

Muestreo por Etapas

##### **b).- Selección No Probabilística:**

Muestreo a Criterios

Muestreo por Expertos

En lo que respecta al Tamaño de la Muestra, si el procedimiento de selección es aleatorio puede determinarse cuál deberá ser el tamaño necesario para que las estimaciones realizadas tengan un menor error. Así por ejemplo el Muestreo Aleatorio Simple exigirá generalmente muestras superiores para un igual grado de confiabilidad de los resultados que el Muestreo Estratificado ya que éste último al diferenciar la población en estratos homogéneos requiere un tamaño menor de muestra.

Ahora bien si los tamaños de Muestra son diferentes para cada Técnica de Muestreo lo será también según el parámetro poblacional que se desee estimar, así el tamaño de muestra para estimar una media poblacional será diferente que para estimar una proporción poblacional.

#### 4). Preparación del Material Impreso de la Encuesta.

El material que debe prepararse para la encuesta es el siguiente:

a). Cuestionario Previo; sirve de base para la Encuesta Piloto que es un "ensayo general" de lo que será la encuesta definitiva. El propósito de éste cuestionario es el de salvar o corregir los posibles errores de planteamiento de las preguntas, el orden que deben tener éstas, etcétera.

b). Cuestionario Definitivo; es el que deberá ser utilizado en el trabajo de la encuesta definitiva y los tipos de preguntas pueden ser:

- preguntas libres o abiertas; aquellas de respuesta libre por parte del entrevistado, por ejemplo en una Encuesta de Estudio Socio-económico en barrios marginales una pregunta abierta es: ¿Que inconvenientes peligrosos a su seguridad ciudadana advierte usted en su barrio?
- preguntas cerradas; son aquellas que tienen señaladas una amplia gama de posibles respuestas, éste tipo de preguntas son más utilizados porque facilitan la labor posterior de codificación y tabulación. Con base al anterior ejemplo, preguntas cerradas son:

¿Que inconvenientes peligrosos a su seguridad ciudadana advierte usted en su barrio?

1.- Delincuencia

2.- Falta de servicios básicos.

3.- Existencia de centros de insana diversión.

4.- Contaminación y contagio de enfermedades por basurales.

5.- Falta de medios de transporte.

- preguntas en batería; son aquellas que se complementan entre sí, constituyéndose en diversas subpreguntas de una más general, por ejemplo:

¿Cómo califica Ud. los medios de transporte que conectan su barrio con el resto de la ciudad?

¿Cuál la razón de su respuesta?

¿Cuál sería la solución según su criterio?

¿Por qué?

- preguntas filtro; son aquellas cuyas respuestas se condicionan unas a otras, es decir, la contestación a una pregunta condicionan las otras respuestas, por ejemplo:

¿Ideológicamente Ud. acoge propuestas políticas de izquierda o derecha?.....

¿Entonces su partido preferido es?.....

¿Por lo que su candidato preferido es?.....

- preguntas de proyección; son aquellas cuyas respuestas se conocen anticipadamente, y se las realizan sólo para verificarlas.

c).- Lista de Direcciones; necesariamente debe contarse con un listado de direcciones para la respectiva localización, y luego sujetos de preguntas, de las personas que hayan sido seleccionadas para la muestra. Este listado podrá obtenerse, en algunos casos, en la misma Institución y Organización donde se lleva a cabo la investigación.

d).- Registro para el Control del Personal y de la Entrevista. para el control del personal que interviene en las entrevistas se deberá conocer el número de cuestionarios que tienen llenados de éstos cuántos han sido inspeccionados; el número de cuestionarios que se tiene pendientes, el número de cuestionarios que no han podido ser llenados explicar sus motivos, etcétera.

Así mismo debe registrarse los pagos que se realizaron a cada entrevistador por concepto de entrevistas, dietas, viajes, primas, etc. En resumen, deberá ejecutarse un control y verificación de todas las entrevistas por parte del personal responsable del trabajo de investigación.

e).- Instrucciones a los Entrevistadores; el equipo que realiza las entrevistas tiene que contar necesariamente con todo el material para la realización de tales entrevistas: cuestionarios, carnet de entrevistador, carta de presentación, instrucciones generales y específicos de la entrevista.

- El carnet de entrevistador es un documento que certifica la veracidad de su tarea. En el carnet figura: Nombre y apellido del entrevistador, Organismo o Institución que realiza la investigación, Fecha de duración del trabajo.
- La carta de presentación, puede llevar personalmente el entrevistador o enviarse previamente por correo, ésta consiste en una carta dirigida al entrevistado donde se le comenta el contenido de la encuesta, el propósito del mismo, su importancia, y la utilización de resultados, etc.
- Las instrucciones generales y específicas contiene la forma de presentarse de cada entrevistador, la forma de localizar a la persona a entrevistar, la forma de realizar posibles sustituciones, etc.

## **5). Organización Del Trabajo De Campo.**

La realización del trabajo de campo es la ejecución y/o llenado de los cuestionarios. Las partes que componen esta etapa son:

a). Selección y Entrenamiento de los Entrevistadores

b). Tipos de entrevista

B.1.- Entrevista Telefónica

B.2.- Entrevista Postal

B.3.- Entrevista Personal

B.4.- Entrevista de Grupo.

### **a). Selección y Entrenamiento de los Entrevistadores.**

Selección de los entrevistadores; una selección equivocada de éstos arriesga grandemente los resultados de la encuesta. Especialistas del tema sostienen que para cada tema de encuesta y para cada tipo de entrevistados se requiere un determinado entrevistador. En la selección de personal o entrevistadores pueden utilizarse o aplicarse "Test" de comprensión y de aptitudes para algunos son 10 requisitos que debe cumplir un buen entrevistador:

- Cultura superior a la media: estudios medios terminados, cursar algún semestre o año de universidad.

- Personalidad atractiva: persona simpática, sencilla y no agresiva o antipática.
- Facultad de adaptación: estar preparado para el trato con toda clase de gente.
- Mentalidad investigadora: saber observar datos útiles y poder conectar con sus posibles causas y consecuencias.
- Facilidad de expresión oral y escrita: referirse con exactitud en los informes el trabajo que se lleva a cabo.
- Actitud comunicativa y social: ser sociable y saber interesar.
- Integridad: conciencia, objetividad y honestidad en el trabajo.
- Buena memoria.
- Conocimientos conceptuales y técnicos de la materia que se investiga y de los instrumentos que se utilizan para tal investigación.
- Anhelos constantes de superación.

Entrenamiento de los Entrevistadores; la base para su entrenamiento es doble: un cursillo donde se explique ampliamente del material de la encuesta: cuestionario, lista de direcciones, control del personal y de la entrevista, instrucciones específicas y generales, los propósitos de la investigación, etcétera y un entrenamiento práctico que se realiza durante la realización de la Encuesta Piloto.

#### **b). Tipos de Entrevista.**

Aunque la forma de entrevista más utilizada es la visita personal, a veces resulta necesario recurrir a otro tipo de entrevistas.

- Entrevista Telefónica; éste tipo de entrevista presenta un grave inconveniente que la hace difícilmente utilizable, los usuarios del teléfono son un grupo reducido y no necesariamente representativo de la población por ello la entrevista telefónica sólo debe usarse cuando la población a muestrear esté constituida por los abonados de teléfono, o también cuando sea complementario a otro tipo de entrevista.
- Entrevista Postal; las encuestas basadas en el envío directo por correo del cuestionario presentan la ventaja de su menor costo respecto de la entrevista personal, pues se reduce el costo por dietas viajes o lo que en general se denomina Viáticos a los entrevistadores; otra ventaja es una mayor comodidad para el entrevistado ya que puede llenar el cuestionario en cualquier momento y lugar. La principal desventaja de éste tipo de entrevista consiste es que los cuestionarios efectivamente respondidos y luego enviados son sólo una pequeña parte del total de elementos de la muestra. Por tanto, se aconseja utilizar éste tipo de entrevista, sólo cuando un entrevistador se viese en la imposibilidad de realizar entrevistas personales y tratando de cumplir con los siguientes requisitos:

- Una carta previa dirigida al entrevistado, donde se le explique el objetivo e interés y utilidad de la investigación, así como la necesidad de su colaboración.
- Un cuestionario sencillo, de fácil comprensión y cuyo llenado no requiera de mucho tiempo.
- Envío de nuevas cartas en los casos de fallo insistiendo en la necesidad de su colaboración.

Por último, es fácil advertir que el proceso de este tipo de entrevista es bastante lento y transcurre mucho tiempo para completar toda la información requerida por la encuesta.

- Entrevista Personal; éste procedimiento es el habitualmente utilizado y presenta las siguientes ventajas:

- La presencia física del entrevistador puede conseguir el clima humano necesario para contestaciones sinceras.

- El entrevistador obtiene datos complementarios por observación directa: Sinceridad, cultura, forma de vestir, edad, mobiliario, etcétera.
- El entrevistador puede aclarar el exacto significado de ciertas preguntas.
- La relación directa entre el entrevistador y el entrevistado impide las consultas e influencias de terceras personas.
- El entrevistador con su presencia e insistencia reduce el número de respuestas evasivas como "no sé", "depende", "tal vez", "sí y no", etcétera.
- Entrevista de Grupo; son también complementarias y no sustitutivas de la entrevista personal ya que presentan algunas desventajas como las siguientes:
  - se requiere de profesionales especializados en investigación motivacional
  - resulta dificultoso reunir a personas, seleccionadas en la muestra, de diferentes ocupaciones, edades, situación social, etc.
  - el tiempo promedio mínimo necesario de una entrevista grupal suele ser de una hora y media lo que exige de una mayor concentración tanto para los entrevistados como para el entrevistador.

#### **6. Tratamiento Estadístico de los Resultados de la Encuesta.**

En ésta etapa debe considerarse lo siguiente:

**a). Inspección y/o Depuración;** brindar las garantías técnicas necesarias de una correcta realización de encuestas exige de una labor de inspección y depuración de las entrevistas realizadas. Esta labor la realizan los supervisores o jefes de equipo, cuyo trabajo es el de controlar y verificar los cuestionarios llenados. Un esquema general de cómo organizarse en esta labor es la siguiente:

- Los entrevistadores entregan cada día los cuestionarios llenados.
- El supervisor inspecciona los cuestionarios llenados comprobando que las respuestas estén debidamente registradas, si ello no sucede se exige las explicaciones correspondientes a los entrevistadores, o en su caso un nuevo llenado.
- El supervisor debe comprobar personalmente el llenado de los cuestionarios, para ello escogerá 1 de cada 30 o 40 cuestionarios se realizará la visita correspondiente y se procede a su verificación.
- En caso de comprobarse falsedad en el llenado debe invalidarse automáticamente dicho cuestionario
- Una vez depurados los cuestionarios pasarán, con el visto bueno del supervisor, al personal encargado de la tabulación.

**b).- Tabulación y Codificación;** la tabulación es el vaciado de datos recogidos mediante la realización de una encuesta a un determinado paquete computacional. Para seguir el proceso de tabulación es preciso expresar mediante un código numérico las diferentes respuestas obtenidas. De ésta forma al corresponder un número a cada contestación es posible transcribir los datos obtenidos a un paquete computacional que nos brindará los resultados de cada pregunta clasificados para cada una de las variables utilizadas, por Ejemplo porcentaje de obreros, media del rendimiento académico, etcétera.

**c). Análisis e Interpretación de Resultados;** una vez que se establecen los cuadros resultantes de la tabulación queda por realizar la última etapa que consiste básicamente en proceder a la estimación de los parámetros poblacionales que interesan, así como representaciones gráficas, análisis de regresión y correlación, etcétera. La forma correcta de analizar resultados exige una adecuada combinación entre hipótesis previas, sobre el tema de estudio, a contrastar con los

datos obtenidos y nuevas proposiciones que nacen justamente de la información obtenida. La metodología científica exige un doble apoyo entre los planteamientos teóricos y los resultados empíricos.

### **3.- Cuerpo Capítular Tentativo.-**

El cuerpo capítular tentativo o lo que también se denomina el esquema tentativo, en general debe constar de dos capítulos. El primer capítulo debe hacer referencia a la posición teórica asumida en el trabajo de investigación, es decir, éste capítulo está en referencia al marco teórico asumido como enfoque o línea de investigación. En términos de números de páginas el primer capítulo debe constar de 30 a 40 páginas.

El segundo y/o tercer capítulo debe abordar la propuesta central de la investigación, ello implica demostrar teórica y/o empíricamente la hipótesis presentada, complementado además con una propuesta en términos de política respecto de la solución encontrada para el problema presentado. El número de páginas correspondientes al segundo capítulo debe ser de 40 a 50 páginas.

El cuerpo capítular tentativo debe cerrarse con la respectivas Conclusiones y Recomendaciones que se tengan del trabajo investigativo realizado, en algunos casos es necesario presentar los anexos que pueden contemplar por ejemplo el cuestionario aplicado para la encuesta.

Finalmente dicho cuerpo debe presentar la bibliografía utilizada en el trabajo de investigación y las referencias bibliográficas (citas a pie de página) que han sido utilizadas con el propósito de esclarecer algún concepto o idea utilizado en la investigación.

### **4.- Cronograma de Actividades.-**

El cronograma de actividades a realizar en un trabajo de investigación tiene estrecha relación con las etapas de la investigación. Las Etapas son las siguientes:

#### **1. Estudio Exploratorio**

- Identificación de la situación problemática, partiendo de la observación directa o indirecta de los fenómenos.
- Estudio bibliográfico
- Localización y selección de la información.
- Estudio y procesamiento convenientemente de la información.
- Consulta a tutores y especialistas como fuente de información (revisión de la experiencia).
- Estudio intensivo de ejemplos o casos (individuos, situaciones, grupos, comunidades, informes existentes, etcétera) seleccionados del fenómeno que se estudia.

#### **2. Elaboración del Diseño de Investigación**

- Elaboración del diseño teórico
- Elaboración del diseño metodológico
- Confección del Cuerpo Capítular y Definición de Actividades

#### **3. Elaboración del Capítulo I: El Marco Teórico**

- Estudio bibliográfico

- Localización y selección de la información.
- Estudio y procesamiento convenientemente de la información
- Consulta a tutores y especialistas como fuente de información (revisión de la experiencia).
- Redacción del Capítulo I

**4. Planificación y Ejecución de los Métodos Empíricos**

- Planificación
- Organización
- Capacitación
- Consulta
- Interpretación Cuantitativa y Cualitativa

**5. Elaboración del Capítulo II y/o III**

- Estudio bibliográfico
- Localización y selección de la información.
- Estudio y procesamiento convenientemente de la información
- Consulta a tutores y especialistas como fuente de información (revisión de la experiencia).
- Redacción de la información obtenida en la aplicación de los métodos empíricos
- Redacción de las Conclusiones y Recomendaciones principales del trabajo.

**Cronograma de Actividades.**

	AÑO 2000					
TIEMPO	MES -1	MES - 2	MES - 3	MES - 4	MES - 5	MES - 6
ACTIVIDADES	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
<b>PRIMERA ETAPA</b>						
1. Estudio Exploratorio						
<b>SEGUNDA ETAPA:</b>						
• Elaboración del Diseño de Investigación						
<b>TERCERA ETAPA</b>						
3. Elaboración del Capítulo I: El Marco Teórico						

<b>CUARTA ETAPA</b> 4. Planificación y Ejecución de los Métodos Empíricos						
<b>QUINTA ETAPA</b> 5. Elaboración del Capítulo II y/o III						

### 5.- BIBLIOGRAFÍA.-

En el diseño de investigación finalmente se presentará la bibliografía utilizada justamente para la construcción de este diseño en general ésta bibliografía hará referencia a literatura sobre metodológica de la investigación y referentes al propio contenido del tema que esta siendo sujeto de investigación.

### PRESENTACIÓN DEL INFORME

#### 1.- Del Contenido

#### 2.- Del Formato

#### 1.- Del Contenido.-

La presentación del borrador de tesis deberá tener el siguiente contenido:

#### 1. SECCIÓN INTRODUCTORIA

- Páginas de presentación, dedicatoria y agradecimientos.
- Resumen.
- Índice.

#### 2. SECCIÓN PRINCIPAL

- Introducción.
- Capítulo I
- Marco contextual.
- Mareo teórico.
- Capítulo II
- Modelo teórico.
- Parte experimental.
- Capítulo III
- Concreción del modelo teórico.
- Análisis y síntesis de resultados.

#### 3. SECCIÓN FINAL

- Conclusiones finales.
- Recomendaciones.

#### 4. SECCIÓN COMPLEMENTARIA

- Bibliografía.
- Anexos.

## **2.- Del formato de la Tesis.-**

El formato de la tesis o del proyecto de grado técnico deberá reunir las siguientes características:

- Papel bond tamaño carta, de 75 ó más gramos.
- El espaciado será de doble renglón.
- El contenido deberá ser de una sola carilla.
- Márgenes:
  - Izquierdo 4,0 cm
  - Derecho 3,0
  - Superior 3,0
  - Inferior 3,0
- Páginas numeradas correlativamente a partir de la introducción, entre 80 a 120 hojas, fuera de los anexos.

**Páginas iniciales.-** La portada de la tesis debe incluir:

- a) Rótulo de la Universidad, Facultad y Carrera.
- b) Título de la Tesis o Proyecto de Grado.
- c) Nombre completo del postulante.
- d) Fecha de presentación (mes y año)

**Primera página.-** La primera página de la Tesis o Proyecto de Grado debe repetir los elementos de la portada es decir:

- a) Rótulo de la Universidad, Facultad y Carrera.
- b) Título de la Tesis o Proyecto de Grado.
- c) Nombre completo del postulante.
- d) Fecha de presentación (mes y año).

**Segunda página.-** La página de aprobación en estilo y contenido deberá estar de acuerdo al siguiente formato:

- a) Título de la tesis o proyecto de grado.
- b) Nombre completo del postulante.
- c) Nombre completo del Director de Carrera.
- d) Lugar donde se realizó la tesis y el año.

**Páginas de dedicatoria.-** Las siguientes páginas de esta sección están destinadas a:

- a) Dedicatoria si existe.
- b) La página de agradecimientos si existen.

**Del cuerpo de la sección introductoria.-** Las siguientes hojas corresponden al cuerpo de la sección introductoria que esta compuesta de:

- a) La síntesis, elaborada en menos de dos hojas.
- b) Los índices.

**De la sección principal.-** Está constituida por los dos o tres capítulos repartidos en ochenta hojas como mínimo, contiene todo el cuerpo de la tesis.

**De la sección final.-** Su extensión no puede exceder de 2 páginas, esta dividida en dos partes: Las conclusiones finales y las recomendaciones.

**De la sección complementaria.-** Constituida por la bibliografía y los anexos, su extensión puede ser como máximo la extensión de la sección principal.

