The background features a vibrant, abstract design with thick, flowing lines in shades of yellow, orange, red, and blue. These lines curve and overlap, creating a sense of movement. Scattered throughout are various white geometric shapes, including squares, rectangles, and diamonds, some of which are semi-transparent or outlined. The overall color palette is bright and energetic, set against a light blue gradient background.

# **Generalidades del Método Cuantitativo en la investigación**

## **las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

JOSE R. LEON

2019

**Las Etapas del Método Científico en un proyecto  
de investigación**

**Generalidades del Método  
Cuantitativo en la  
Investigación**

---

**Las Etapas del Método  
Científico en un proyecto de  
investigación**

Autor

**JOSE RICARDO LEON**

Primera Edición

(2019)

J. Ricardo León 2

**Las Etapas del Método Científico en un proyecto  
de investigación**

Autor. Jose Ricardo Leon  
Colección Método Científico  
Primera Edición 2019  
Depósito Legal : BA2019000032

ISBN: 978-980-18-1075-9



J. Ricardo León 3

**Las Etapas del Método Científico en un proyecto  
de investigación**

**Dedicatoria**

A mi Dios omnisciente, omnipresente,  
omnipotente. Gracias señor por tu Espíritu

A mi mama Ricarda

A mi esposa Raquel

A mi hijo Ronny

A mi hija Reichel

A Mi hermano Alan

A mis amigos Profesores

A mis Estudiantes

**Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

**Índice**

Dedicatoria.....3

Prologo.....8

**Capitulo 1**

El conocimiento.....11

Una idea en la investigación.....12

Características del conocimiento.....16

Tipos de conocimientos.....17

Clasificación de las ciencias.....18

Proceso de Investigacion.....22

**Capitulo 2**

Método Científico.....24

Etapas del Método Científico.....26

Características Fundamentales .....28

**Capitulo 3**

Etapas del problema de investigación.....30

Selección del tema de estudio.....30

Descripción del objeto de estudio.....32

La concreción del problema.....33

Los objetivos de la investigación.....37

Criterios para la elaboración de objetivos.....40

**Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

Algunos Verbos de Investigación.....42

**Capítulo 4**

Etapa de Revisión de Conceptual.....48

Pasos para la contextualización de la revisión documental en un proyecto de investigación.....50

Búsqueda y revisión de antecedentes.....51

Elaboración de bases teóricas.....53

Etapa de selección de Variables de estudio...54

Operacionalización de variables.....59

**Capítulo 5**

Etapa de la selección de la muestra.....62

Población.....64

Muestra.....66

Tipos de muestras.....68

**Capítulo 6**

Etapa de Selección y Construcción de los instrumentos de recolección de información.....70

Encuestas.....71

Cuestionario de preguntas cerradas.....72

Cuestionario de preguntas abiertas.....73

**Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

Escalas mas comunes.....74

Problemas mas usuales .....75

**Capítulo 7**

Eta pa de Análisis de los datos.....77

Edición y codificación.....78

Análisis de los datos.....80

Etapas de los análisis de datos.....81

**Capítulo 8**

Eta pa de Presentación de resultados.....82

Comunicación de resultados.....83

Consideraciones de estilo y presentación.....85

Presentación Oral.....89

**Referencias Bibliográficas.....90**

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

### **Prologo**

El autor de esta obra es, Licenciado en educación Integral UNELLEZ Barinas, con Maestría en Docencia Universitaria por la Universidad Fermín Toro, su desempeño como docente asesor del Programa Nacional de Educadores en la Universidad Bolivariana de Venezuela, profesor de Proyecto en el Programa Nacional de Formación en Administración de la Universidad Politécnica Territorial de Portuguesa, pasantías pedagógicas en el Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño de la Habana Cuba, en la actualidad es profesor agregado de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora Barinas como, facilitador de cursos sobre seminarios de metodología de investigación en estudiantes del programa ciencias sociales y educación, investigador en metodología para diseños curriculares, profesor del Subproyecto investigación social, metodología de la investigación

J. Ricardo León 8

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

científica, seminarios de trabajos de aplicación, a tutorado mas de 40 trabajos de grado de pregrado.

Por otro lado, Profesor invitado por la Universidad Fermín Toro en las áreas de Diseños de instrumentos de investigación e investigación en las ciencias sociales , profesor de proyecto de trabajos de grado en maestría con 40 trabajos de grado como tutor por la misma universidad, toda esta trayectoria permite hacer una reflexión sobre el devenir de la investigación científica aportada por la experiencia de años como profesor de metodología de la investigación y guía de proyectos de investigación, ofreciendo generalidades científicas que han surgido por las constantes dudas de muchos profesores y estudiantes universitarios en cómo abordar un proyecto de investigación en cualquier área de conocimiento de la ciencias .

Resulta muy común observar profesores tutores y estudiantes que se inician en la investigación científica

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

tratando de obtener una forma adecuada para iniciar un proyecto de investigación de pregrado o posgrado, en este orden este libro presenta en su contenido aspectos relevantes orientados hacia el logro de la investigación, se hacen reflexiones sobre las generalidades de la metodología en la investigación cuantitativa realizando un abordaje profundo y explicativo de como las etapas del método científico sirven para elaborar claramente un proyecto de investigación.

El Autor

# Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación

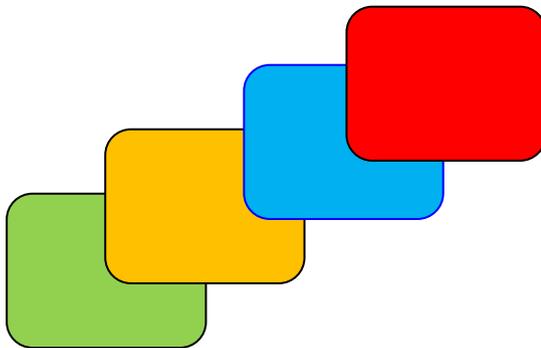
## Capítulo 1

“Nada tiene tanto poder para ampliar la mente como la capacidad de investigar de forma sistemática y real todo lo que es susceptible de observación en la vida”.

Marco Aurelio

---

## El Conocimiento



## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

### **El conocimiento:**

#### **Una idea en la investigación**

Antes de llegar a una idea para iniciar una investigación se debe haber estudiado y entendido los procesos que generan esta acción mental en el investigador, abordar una pregunta inicial de ¿Cómo ocurre el proceso del conocimiento? Es vital en lo esencial para aclarar este proceso que se encuentra dentro del investigador, ahora bien, pero el hombre siempre se ha preguntado también el ¿Por qué de los hechos y fenómenos que ocurren en su alrededor?, a partir de allí el hombre comienza a interesarse en el comportamiento de esos hechos y busca darle respuesta para conseguir una solución.

Desde esta visión general del conocimiento, se debe comprender en su significatividad considerando los procesos psicológicos que se ejecutan en la mente del investigador para aprehender las características esenciales de los objetos

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

que según Hessen(2010) “antes de empezar a filosofar sobre un objeto es menester examinar escrupulosamente este objeto”(p.16), esto lleva a pensar que no es solamente observar el objeto, sino que hay que entrar en su esencia que filosóficamente significa penetrar la esfera del objeto a fin de capturar sus propiedades.

De manera que, es menester examinar escrupulosamente este objeto para proceder a toda explicación e interpretación aprehendiendo los rasgos esenciales generales de este fenómeno a fin de tener una idea clara para iniciar una investigación.

En este orden, se establece el conocimiento como un relación dualista entre sujeto y objeto lo que determina que el sujeto solo es sujeto para el objeto y el objeto solo es objeto para el sujeto en una correlación que no es irreversible (Hessen 2010).

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

En función a esto, se puede decir que el conocimiento es un proceso, una relación una respuesta de aprehensión de características por parte del sujeto en el objeto, si se entiende desde aquí Duarte y Ruiz (2014) dicen que “es un conjunto de información adquirido, bien sea mediante la experiencia y el aprendizaje (a posteriori), o a través de introspección (a priori)”(p.18). Al respecto, se resalta que el conocimiento se constituye en un origen sensorial donde los sentidos estimulan el cerebro a través de señales convertidas en sensaciones, forma elemental de la conciencia y que sin esta sensación es imposible el conocimiento, a través de las percepciones y representaciones de los objetos complementa el proceso mental con el pensamiento abstracto.

De esta forma, el pensamiento es el producto o resultado de la acción de pensar, así como hay diferentes modos de pensar, hay diferentes tipos de pensamientos: el recuerdo, la imaginación

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

y el razonamiento, entre este pensamiento la lógica ocupa un lugar importante en la investigación científica, este garantiza lo correcto que se ajusta a la realidad.

Es imprescindible, partir de este pensamiento lógico como una premisa dentro del proceso de investigación para llegar a resultados diferentes que no todos serán verdaderos, por lo que se requiere de descubrir errores lógicos incurridos en el razonamiento, de allí, que en la investigación se requiere de un criterio lógico para orientar el proyecto de investigación, elaborar hipótesis, establecer teorías entre otros. según Palella y Pestana(2010).

El pensamiento científico acredita su existencia en la especie humana. Se habla de ciencia desde el momento en que es factible describir y explicar la naturaleza, el comportamiento,

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

los estados y conexiones entre objetos propios de los diferentes campos de la realidad” (p.23).

Por lo que, este pensamiento constituido en el proceso de conocimiento se caracteriza por ser sensorial y racional donde intervienen al menos cuatro elementos muy importantes que son para (Rodríguez y Mezquita 2004), la actividad cognoscitiva del hombre, los objetos del conocimiento, los medios para obtener el conocimiento y los resultados de la actividad cognoscitiva, de manera que estos elementos son la evidencia que se hace presente en el desarrollo del proyecto de investigación.

Esto significa que el conocimiento no se presenta directamente a nuestra percepción, hay que encontrarlo en un trabajo de búsqueda, a través de la indagación, de la realidad concreta, de hechos y fenómenos que intentamos

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

conocer, es aquí el proceso del conocimiento y conocer sus características es fundamental.

### **Características del Conocimiento**

↳ **Es Racional:** porque la ciencia es un conocimiento superior, que es elaborada por la razón y guiado por la lógica.

↳ **Es Objetiva:** porque se acerca a la realidad del objeto explicándolo de forma exhaustiva y minuciosa.

↳ **Es Sistemática:** debido a que es ordenado ya que se organiza de lo simple a lo complejo y se expresa en una teoría coherente.

↳ **Es Metódica:** porque utiliza procedimientos, medios e instrumentos para descubrir el conocimiento verdadero.

↳ **Es Verificable:** ya que todo conocimiento científico esta sujeto a comprobación, para ello se utilizarán

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

métodos especiales como: la experimentación y la demostración.

Ahora bien, el problema del conocimiento del mundo en todas sus dimensiones y contenidos, ha sido preocupación constante del hombre a través de toda su historia. En forma permanente aquel ha pretendido dar explicaciones a una serie de interrogantes que le ha surgido en contacto directo o indirecto con las cosas, hechos y fenómenos que la naturaleza le presente. En esta sentido las formas de obtener el conocimiento que continuación se especifican son de gran importancia para resolver problemas

### **Tipos de conocimientos**

Como se puede apreciar, el conocimiento surge de la necesidad comprender ¿Cómo ocurre el proceso del conocimiento?, la respuesta a esta pregunta se puede encontrar por diferentes caminos, uno de ellos es a través de la práctica, el quehacer diario,

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

surgido de la experiencia vivida sin una intencionalidad o premeditación consciente denominado **Empírico** y el otro camino es el conocimiento **Científico** este ocurre a un nivel más elevado viene dado por un conocimiento teórico, donde se estudian fenómenos, penetrando en su esencia para encontrar las causas que la pueden estar generando, utilizando para ello el método científico de investigación basado en una observación sistemática de la realidad en su medición, en el análisis de sus propiedades y características la elaboración de hipótesis y su comprobación en la formulación de alternativas de acción o respuesta.

### **Clasificación de las Ciencias**

Todos los procesos de investigación científica debe ser ubicados de acuerdo al nivel de conocimiento donde se desea llegar en esta se contempla para enfocarnos en la investigación científica y poder comprender que se debe hacer en un proyecto de investigación dentro de

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

cualquier campo de estudio bien sea pedagogía, empresariales, sociales entre otras se deben precisar algunas definiciones relacionadas con la Ciencia:

Pero ¿qué es ciencia?

Se ha presentado innumerables definiciones de la ciencia que varían según su abordaje teórico, en este sentido se establece como un conjunto de conocimientos, sistemáticamente organizados y metodológicamente obtenidos acerca de hecho o fenómeno que se pretende estudiar a fin de producir nuevos conocimiento.

Para el diccionario de filosofía la ciencia es la “esfera de la actividad de la investigación dirigida a la adquisición de nuevos conocimiento sobre la naturaleza, la sociedad y el pensamiento”

Por su parte Arias (2012) argumenta que la ciencia es “un conjunto de conocimientos verificables, sistemáticamente organizados y

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

metodológicamente obtenidos, relativos a un determinado objeto de estudio o rama del saber” (p.17).

Como pueden apreciar, el conocimiento siendo parte de la ciencia busca descubrir y descomponer los elementos estudiando todas las partes del fenómeno regida en parte a leyes y principios sin limitaciones aceptando a nuevas posibilidades de conocimiento.

En otro orden, Rodríguez y Mezquita (2004) plantean que la ciencia es “un sistema de conocimiento objetivos acerca de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, que se derivan de la actividad del hombre como ser social y que tienen un carácter histórico y en permanente cambio”(p.7) haciendo énfasis en el sistema comprende de manera íntegra al conjunto de conocimientos los cuales se interrelacionan entre si, a continuación clasificación de las ciencias.

### **Ciencias Formales**

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

El objeto de estudio las ciencias formales son los entes ideales (ideas y conceptos).

- ✓ **Métodos de estudios:** la deducción y la demostración.
- ✓ **Ciencias, comprenden:**  
La matemática pura.  
La lógica.

### **Ciencias Fáticas**

Las ciencias fáticas son también los objetos y hechos materiales.

#### **Clasificación:**

### **Ciencias Naturales:**

- ✓ Las ciencias naturales tienen como objeto de estudio entes materiales.
- ✓ Métodos de estudios: la observación, la experimentación, inducción y otros.
- ✓ Ciencias, \_\_\_\_\_ comprenden:  
Fenomenológicas: química y física.

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

- ✓ Genéticas: cosmologías y embriología.
- ✓ Sistemáticas taxonómicas: mineralogía, zoología y botánica.

### **El proceso de la investigación científica**

Una de las cualidades esenciales del ser humano es su tendencia a tratar de comprender y explicar el mundo que lo rodea y a buscarle sentido a las cosas. Esta capacidad innata, tendiente a la búsqueda de la verdad y la razón de ser de la existencia, constituye el motor que ha impulsado al hombre a lograr el avance de la ciencia y tecnología.

Investigar significa averiguar, indagar, buscar, de manera que la investigación es una actividad inherente a la naturaleza humana, aunque no por esto se pretende afirmar que todos los seres humanos sean investigadores. Esta investigación científica se puede definir como un conjunto de etapas que acercan al

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

investigador a un nuevo conocimiento aplicando las técnicas, métodos, procedimientos y principios dentro de la investigación.

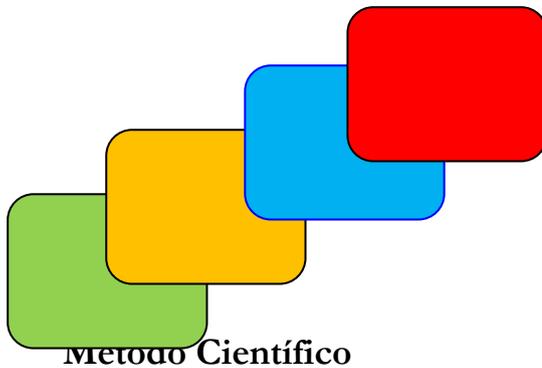
# **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

## **Capítulo 2**

“Investigación es lo que hago cuando no sé lo que estoy haciendo”. Wernher von Braun

---

### **Método Científico**



## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

Para adentrarnos más al conocimiento de la ciencia y de cómo es el tratamiento de un proceso de investigación, toda persona que se profundiza en este mundo lógicamente debe formular un proyecto de investigación, por ende siempre tratan de buscar una guía que oriente de manera rápida y sencilla este proceso o a veces se leen libros de metodología que en vez de clarificar las ideas lo que hace es confundir más al investigador.

De manera que, la metodología de la investigación es aplicable a cualquier área del conocimiento sin menoscabo de su origen gnoseológico, es fundamental darle a comprender a los profesionales de las diferentes áreas que sin una correcta aplicación de las bases metodológicas en una investigación bien sea educativa, financiera, económica, social entre otras, no lograra llegar al éxito, si no se conoce como se debe plasmar este conocimiento desde un punto sistemático del método , por lo que, ser profesional en un conocimiento es totalmente diferente a

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

los procesos del ¿cómo investigar? usando la metodología de la investigación. Para ampliar más este evento se debe comprender sobre el:

Se define como el conjunto de procedimientos que permite llegar al conocimiento científico de una realidad, este método integra una serie momentos que va hacer la vía científica donde el investigador desarrollara los pasos que en forma lógica estructuran el plan del proyecto de investigación.

El método científico no debe ser entendido como un conjunto de instrucciones mecánicas o reglas inflexibles que el investigador debe cumplir al pie de la letra, sino que se constituye como una valiosa guía que, en la práctica pueden variar sus procedimientos de acuerdo a los propósitos, o nivel de la investigación a realizar (UNA 1994). Entender el método científico como una parte práctica en la investigación llevara al investigador a acercarse mas al objeto de estudio en el

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

proyecto de investigación a través de las siguientes etapas.

### **Etapas del Método Científico.**

Dentro de los procesos de investigación científica el acercamiento progresivo al conocimiento buscado dependerá el éxito de la investigación. Desde el punto de vista lógico se presenta una serie de etapas que según mi criterio sirven de guía al momento de iniciarse un proyecto de investigación de campo cada una de estas será explicada en los capítulos sucesivos, entre estas se tiene:

1. Etapa del problema de Investigación.
2. Etapa de Revisión de conceptual.
3. Etapa de selección de Variables de estudio.
4. Etapa de selección de la Muestra.

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

5. Etapa de Selección y construcción de los instrumentos de recolección de información.
6. Etapa de Análisis de los datos.
7. Etapa de Presentación de resultados.

Se evidencia, en estas etapas que el autor toma la iniciativa de establecer a diferencia de los demás libros de metodología otro camino científico que constituyen también la esfera del método científico y que es una vía más para acercarse al objeto de estudio.

Dentro del proyecto de investigación científica debe quedar claro que cada una de estas etapas se hace presente en la elaboración del proyecto de investigación, en estas etapas se comprenden aspectos esenciales para su construcción las cuales se especifican a continuación.

En la tarea de aplicación del método científico para el desarrollo del trabajo o proyecto de investigación, es importante no solamente tener conocimiento de lo

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

que es el método desde un perspectiva conceptual, sino que conviene conocer sus características fundamentales en virtud de facilitar el proceso de investigación

Ander Egg presenta en este caso las características más específicas de lo que es el método científico, permitiendo de esta forma además de una mejor conceptualización, proyectar un eficiente trabajo de investigación, bien sea en el campo de las ciencias puras o de las ciencias aplicadas.

### **Características fundamentales**

- Es factico: tiene como referente hechos
- Verificación empírica: para afirmar el resultado de las investigaciones.
- Formulaciones de tipo general: presupone resultados interesantes cuando constituye una nueva ley.
- Transciende de hechos; aprovecha al máximo la realidad para sus investigaciones.

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

- Autocorrectivo: permite rechazar o probar las conclusiones de una investigación y promueve nuevos procedimientos.
- Es objetivo: tiene como base la objetividad científica. Un hecho es un dato real y objetivo.

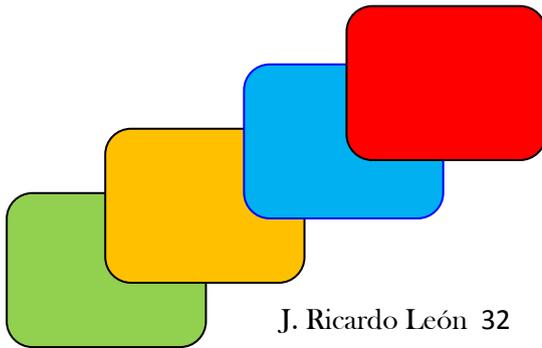
# **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

## **Capítulo 3**

“El camino de la ciencia es impredecible, tenemos que buscar cómo encontrarlo en el conocimiento” El Autor.

---

### **Etapa del problema de investigación**



## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

### **Etapa del problema de investigación**

En esta etapa los aspectos son: la selección del tema, el la descripción del objeto de estudio, concreción del problema, objetivos de investigación, título de la investigación.

**La selección del tema de estudio,** es fundamental ya que abarca la delimitación del estudio aquí el investigador se formula una pregunta de investigación en base a un problema practico para convertirlo en un problema científico a través de una pregunta de investigación a fin de responderla y buscarle un solución, Hurtado de Barrera (2010) dice “este es un paso esencial, pues cuando un tema no está adecuadamente delimitado surgen dificultades en las otras fases posteriores del trabajo”(p.40), esto denota que cada uno de los criterios por las cuales se pretende alcanzar en el estudio se ve limitado en cada una de las demás etapas que corresponde abordar, ya que particularmente se dificultan la

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

teorización de algunas estructuras del proyecto.

Se puede afirmar, que la delimitación del tema comienza con la identificación del tema se seleccionado a partir de observaciones, experiencias del investigador, revisión de material bibliográfico o documentos, experiencias con el dialogo con personas especialista en el tema, en fin es necesario que el tema de investigación se evidencia cuando el investigador detecta la necesidad de una solución todo conlleva a hacer la descripción del objeto de estudio.

Desde esta perspectiva, se debe saber que es un problema para emprender un proceso de investigación científica, por lo que vista esa falla, necesidad, deficiencia u otro termino permita de esta manera conocer cuáles son los aspectos claros y propios que va a marcar el inicio de un proceso que dará respuestas al hecho que se pretende estudiar.

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

Dentro de la esfera social, si así se le puede llamar al contexto donde los individuos interactúan existen problemas prácticos que deben ser respondidos por el investigador pero no para darle una solución, sino para aportar alternativas de orientación de cómo se debe tratar el fenómeno que se estudia desde el punto de vista de un problema científico.

El entramado metodológico, es sin duda la secuencias de pasos o el conocimiento para encausar la investigación desde el primer momento en se esta cuestionando el problema de la investigación, acompañado de su diseño, hasta llegar a las conclusiones y recomendaciones del estudio.

En la **descripción del objeto de estudio** se toma como punto ubicar el objeto de estudio en un contexto determinado a fin de sintetizarlo, esto abarca la argumentación teórica del problema investigado, como un referente que marca el deber ser del tema, aportando tanto las teorías, como los

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

datos empíricos, que dan a conocer la existencia del fenómeno investigado.

Por otra parte, otro de los puntos considerados en la descripción sería lo que ocurre en la realidad en contraste con lo planteado en el deber ser, en este se argumenta el comportamiento del fenómeno estudiado en la actualidad, según Duarte y Parra(2014) este apartado del problema “se puede ayudar con dos interrogantes:¿Cuál es exactamente el fenómeno que desea investigar? ¿hechos que evidencian la existencia del mismo?” (p.53), para Duarte y Parra estas dos interrogantes determinan el hecho observado es decir direccionan el inicio del discurso del problema caracterizando en sus diferentes planos toda la descripción del objeto contextualizada de la situación problemática, incorporando en esta la cientificidad en la relevancia y credibilidad.

Ahora bien, otra forma de describir y caracterizar la esfera del objeto debe ser centrada en aspectos que vislumbran lo

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

que es ubicar ese objeto en la teoría para moldear desde lo conceptual hasta la crisis práctica del objeto en el entorno, es decir concatenar lo teórico-práctico desde un problema conceptual para su descripción en función a las inconsistencias de ambos procesos que originan causas y consecuencias del comportamiento del hecho en su contexto social.

La **Concreción del problema** comúnmente llamado interrogantes de investigación o del problema, dentro de las generalidades de la metodología en la investigación cuantitativa se considera como una etapa más de método científico ya que se constituye en la base esencial del planteamiento del problema, es decir van a responder el problema planteado en cuanto a la contradicción del deber ser y la realidad en la descripción del objeto de estudio, este choque epistemológico genera las causas y consecuencias concretadas y delimitadas en cuanto a espacio y tiempo, son las preguntas que

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

van a orientar el proceso científico a la cual se aspira dar respuesta, luego de culminado el proyecto de investigación.

Para formular esta expresión, de forma correcta por el investigador, debe plantearla en función al problema ya concreto de una manera clara y precisa lo se desea saber del problema estudiado, epistémicamente se puede decir que las interrogantes, según Hurtado de Barrera (2012) “deben contener los mismos aspectos que conforman la pregunta de investigación”(p.52), cuando se hace referencia a esto Hurtado de Barrera (Ob.Cit) este enunciado o interrogantes deben contener de manera general lo siguiente:

**¿Qué es lo se quiere saber?:** (¿Cómo es? ¿Cuál es?¿En qué medida?,¿Qué aspectos?,¿Existe? Todo esto marca el inicio de la pregunta direcciona al nivel de profundidad del objetivo.

**¿Acerca de qué?:** se direcciona al evento que se estudia lo que es sus

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

características, hecho o situación en general correspondería a la variable de estudio.

**¿En quiénes?:** referido a los sujetos o unidades de estudio (personas, objeto, institución, documentos, un país, una organización entre otros) que poseen las características del hecho o situación dada en la variable que se estudian.

**¿Dónde?:** es el espacio o contexto donde se aplica el estudio y se enfoca también a (región, institución, espacio geográfico).

**¿Cuándo?:** Lapso de tiempo o temporalidad en el cual va a ser estudiado el fenómeno.(trimestre,año,mes).

Una mejor manera de entender cómo hacer esta concreción del problema a través de enunciados o interrogantes se ejemplifica a continuación:

¿Cómo es el clima organizacional en el desempeño laboral de los trabajadores de la empresa MINERVEN C.A, para el año 2016?.

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

Aquí se tiene lo siguiente:

**¿Qué es lo se quiere saber?:** en la pregunta, **¿Cómo es?** marca el inicio de la interrogante direcciona al objetivo se tiene entonces para formulación de objetivos: **Describir.**

**¿Acerca de qué?:** el Clima Organizacional.

**¿En quiénes?:** desempeño laboral de los trabajadores

**¿Dónde?:** empresa MINERVEN C.A

**¿Cuándo?:** para el año 2016.

En este caso se puede observar, que este ejemplo contiene todos los aspectos indicados para hacer una correcta concreción del problema en las interrogantes de investigación, por lo que entendido esto, el investigador no debe tener ningún tipo de problema para hacer los enunciados de la descripción del objeto de estudio en el problema de investigación por lo que también se

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

considera importante estos elementos para su formulación, es recomendable usar todos estos aspectos en cuanto a que es lo que queremos saber?

En los **objetivos de investigación**, se consideran un logro general que viene siendo el propósito final del estudio el cual se pretende alcanzar y los pasos por las cuales se pretende responder que vienen siendo los logros específicos o los estadios, en función a esto el investigador debe hacer un proceso de reflexión metodológica para proyectarse los objetivos adecuados en concordancia con el problema de investigación.

Es decir, que el objetivo general corresponderá a la pregunta de investigación general que marca el ¿Qué se quiere saber? en lo que se desea investigar, como anteriormente se señaló citando a Hurtado de Barrera(2010), usar los aspectos que identifican a la pregunta es importante para su formulación.

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

En este orden, el objetivo general de la investigación corresponderá al título del proyecto de investigación delimitado en espacio y tiempo, igual se siguen los mismos pasos para la construcción de los objetivos específicos, en este aspecto, mencionados objetivos deben guardar relación con la concreción del problema en sus preguntas de investigación, verificando que los elementos enunciados tanto como el objetivo general como en estas preguntas sean nombrados en su formulación, es por ello que ninguno de los eventos enunciados deben ser obviados por parte del investigador.

Argumentan, Duarte y Ruiz (2014) que: “Los objetivos son logros que se pretenden alcanzar como resultado de la acción que se proyecta”(p.59), al respecto esta acción viene dada por los resultados y las perspectiva de la investigación, por otro lado cuando se debe estar claros sobre la visualización de los propósitos a que se refiere considerando sus componentes.

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

Desde este punto de vista, los objetivos en un proyecto de investigación deben asumir ciertos criterios la acción que se desea lograr, de manera que la utilización de los verbos en cada uno de ellos van a depender de la reflexión metodológica y epistémica del investigador.

Por otra parte, el estadio general del estudio se encontrara marcado principalmente por la pregunta de investigación que anteriormente se enseñó al principio del libro, destacando en ella los mismo elementos, el objetivo general de la investigación correspondería a la misma pregunta de investigación, deduciendo que existe la posibilidad de un título tentativo que en algunos casos será definido al final del proceso sistemático correspondiente al método científico aplicado al proyecto de investigación es decir al final del estudio.

De manera que se corrige el error de iniciar la investigación con la formulación de un título de investigación fallas muy

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

frecuentes dentro de los seminarios de trabajos de aplicación o seminarios de metodología, se debe evitar estos obstáculos pedagógicos y epistemológicos en los responsables de enseñar la correcta aplicación de las generalidades de la metodología de la investigación en cuanto cuerpo de conceptos teóricos que direccionen el ¿como investigar?

### **Criterios para elaboración de objetivos.**

En la formulación de objetivos se debe tener en cuenta los siguientes criterios:

1. Considerar en su redacción los elementos que se estudian en el problema.
2. Deben ser objeto de medición y observación.
3. Claros y precisos.
4. Seguir una estructura metodológica de acuerdo al nivel de complejidad.

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

5. Estar orientados a la obtención de un conocimiento que no ha sido configurado ni organizado.
6. Expresarlos en verbos infinitivos de investigación.

Se debe aclarar la inconveniencia al utilizarse la taxonomía de Benjamín Bloom (1972), siempre ha existido una mala aplicación al usar esta taxonomía cuando se elaboran los objetivos de un proyecto de investigación, es importante señalar que tal taxonomía fue diseñada para desarrollar objetivos de APRENDIZAJE y no objetivos de INVESTIGACION, algunos verbos que son aceptables como objetivos de aprendizaje, constituyen actividades y no objetivos en un proceso de investigación, (Hurtado 2010).

Por lo tanto algunos verbos de esta taxonomía denotan que son de investigación pero son parte de las dimensiones afectiva, psicomotora y cognitiva que no pueden ser usados para

**Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

la formulación de objetivos de investigación. A continuación se presenta.

**Cuadro 1.-** algunos verbos de investigación.

Verbos para Objetivos Generales		Verbos para Objetivos Específicos	
Analizar	Formular	Advertir	Enunciar
Categorizar	Generar	Basar	Especificar
Comparar	Identificar	Calcular	Estimar
Compilar	Inferir	Calificar	Examinar
Concretar	Mostrar	Categorizar	Explicar
Contrastar	Orientar	Comparar	Fraccionar
Crear	Oponer	Componer	Identificar
Definir	Reconstruir	Conceptuar	Indicar
Demostrar	Relatar	Considerar	Interpretar
Desarrollar	Replicar	Contrastar	Justificar
Describir	Reproducir	Deducir	Mencionar
Diagnosticar	Revelar	Definir	Mostrar
Discriminar	Planear	Demostrar	Operacionalizar
Diseñar	Presentar	Detallar	Organizar

**Fuente:** León (2017)

En el cuadro anterior, solo se proporcionan algunos verbos que podrían ser usados para ambos tipos de

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

objetivos, de manera mas explicita, no es un regla que el verbo este casado con el objetivo general o especifico como allí se detalla, se asume como un ejemplo para guiar al investigador a reflexionar sobre lo ¿Qué se desea Saber? Y en función de esto corroborar cual es el verbo que va a responder a su pregunta, como ya anteriormente se explicó en el apartado de como se elaboran objetivos de investigación.

### **Título de la investigación:**

Reflexiones acerca del título de la investigación, se debe comprender en explicaciones anteriores contenidas en la elaboración de los objetivos de la investigación sobre aspectos considerados para el título del trabajo, en este apartado se ahondara más sobre esta reacción donde los estudiantes que se encuentran en la etapa de presentar su informe de investigación es: "Y ahora... ¿qué título le pongo?" o "Profe, ¡no sé qué título ponerle a mi trabajo!".

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

El título, desde diferentes puntos de vista, es "la puerta de entrada" del informe de investigación o "la tarjeta de presentación" del trabajo, o "la envoltura de un producto intelectual". De manera general, recordamos de una obra por su título o por los términos que lo componen.

Algunos autores tratan de como formular el título de investigación de diferentes formas metodológicas, en este caso que obedece a un cambio total de la visión del cosmos en la investigación, corresponde primero a decir que crasos errores muy comunes es iniciar un proyecto de investigación con un título, en esta etapa del método científico se hacen presentes obstáculos que se pretenden salvar pasando por esa técnica y procedimiento que permite llegar hasta el.

Siendo de esta manera, muy fácil empezar así, conllevando a esa serie de dificultades que se presentaran a lo largo de las otras etapas del trabajo, es evidente

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

que en algunos casos el investigador cual mago, sale airoso al comenzar desde este punto de vista una investigación con dificultad al éxito.

Se sugiere, formular títulos tentativos a partir de la pregunta de investigación que marca el inicio de la delimitación del problema, porque esta deduce el objetivo general de la investigación, es decir el objetivo general debe ser igual al título en este caso, sería un título tentativo.

Es fundamental, sugerir que se cumplan con los procedimientos para llegar hasta la formulación del título, si no incurrimos en soslayar la ética del investigador, por otra parte el título muy bien formulado debe contener los siguientes elementos:

1. Se deben enunciar los eventos de estudios o variables.
2. Las unidades de estudios que poseen las características del evento o variable que se va a estudiar.

### **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

3. El espacio donde se desarrollara el estudio.
4. El Tiempo de duración o los lapsos en que se abordara.
5. Debe contener solo hasta 20 palabras.
6. Debe ser claro y preciso.

Es necesario, que en la praxis pedagógica del docente que guía estos procesos, no sea escasa de experiencia ya que piensan que primero lo que define un proyecto de investigación es el título, así que el título debe ser el último para formular, mas no elegir, ya que dentro de la complejidad del trabajo surgen aspectos que pueden direccionar cambios en la investigación en cuanto a la modificación de eventos o variables que se estudian, es decir que si se cambian las variables o los eventos en el objetivo general de la investigación o en la pregunta de investigación el título seleccionado requeriría ser cambiado.

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

En este orden, la cuestión no sería como se titulara el trabajo de grado o proyecto de investigación, sino contemplar una serie de pasos metodológicos que implican desde el contexto de la argumentación del problema desde que se hace la pregunta que marca el inicio de la investigación, considerar los diferentes tipos de relaciones y pertinencias que ambos pueden proporcionar para llegar a su correcta formulación, es imprescindible plantear buenas bases a fin de lograr lo que se espera en el trabajo.

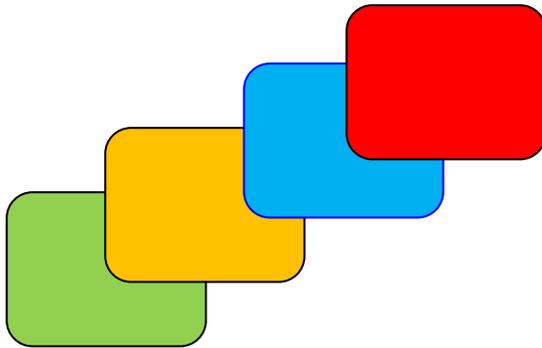
# **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

## **Capítulo 4**

“En algún lugar, algo increíble está esperando ser conocido”. Carl Sagan

---

### **Etapa de Revisión de Conceptual.**



## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

### **Etapa de Revisión de Conceptual.**

Luego de haber contextualizado el andamiaje del problema de investigación, una de las etapas fundamentales es la teoría que va a marcar la existencia del fenómeno que se pretende estudiar, para esto la revisión documental comprende dentro del proyecto de investigación el momento lógico inicial de la investigación de campo.

Desde este aspecto, se considera para esta la identificación en el marco teórico del problema, permite precisar las ideas que ordenan el proyecto de investigación, constituyéndose luego de la contextualización del problema, en la siguiente actividad que conforma el andamiaje conceptual del proceso investigativo.

De esta forma, los elementos allí descifrados serán los referentes empíricos que van a permitir analizar y explicar los aspectos relevantes del tema o fenómeno o hecho que se estudia.

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

Se recuerda, que, esta parte de la etapa queda situada cuando en el principio de la investigación se busca configurar la delimitación del tema, en este, el análisis del tema como un aporte al marco teórico que se refleja en la etapa de revisión documental, se recopila toda la información referente al fenómeno a investigar, esto permitirá acercar más al investigador a este fenómeno y de esta manera adquirir una visión amplia y clara del estudio, cabe destacar que la revisión bibliográfica profunda es un recurso indispensable para llegar a la comprensión del tema.

### **Pasos para contextualizar la revisión documental en un proyecto de investigación.**

#### **Búsqueda y revisión de antecedentes.**

Para esta búsqueda, se inicia con fuentes documentales que se relacionan con el tema de estudio, es decir que los antecedentes son los estudios o investigaciones previas al estudio que se

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

asemejan al estudio que se hace o se analizan las variables similares a la temática estudiada.

Para seguir este paso se considera la estructura metodológica planteada en este apartado:

**Autor:** fuente primaria del antecedente, por lo general cuando hay estudio de varias personas se toma en cuenta el autor principal y la palabra otros. Ejm. León y otros (2017)

**Año:** Se especifica que para todo trabajo de investigación o proyecto de investigación todo antecedente como base para la revisión documental debe tener por lo menos tener 3 años desde su publicación o presentación, este debe ser en orden cronológico de mayor a menor o viceversa.

**Título del trabajo:** direccionado e igual con los mismos eventos o variables que se estudian en el proyecto que son parte de la obra.

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

**Objetivo general:** logro general del trabajo.

**Metodología utilizada:** correspondida a los métodos y procedimientos que se usaron el trabajo de investigación que se cita.

### **Conclusiones y recomendaciones:**

Hallazgos y resultados finales del estudio.

**Reflexión del investigador:** aporte que debe hacer el autor del proyecto de investigación en función a su objeto de estudio, se coloca esta reflexión como un paso ya que se han observado proyectos de grado con debilidades en cuanto a este aspecto, inclusive existen casos metodológicos que obvian partes fundamentales en esta sección.

### **Ejemplo de Antecedente**

Montiel, (2010). En su trabajo titulado huertos escolares como estrategia de enseñanza ambiental en la unidad educativa José Paz González.(autor y

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

año), tuvo como propósito diseñar estrategias de enseñanza ambiental en la institución, se aplicó una investigación de tipo campo con un nivel proyectivo bajo la modalidad de proyecto factible(**objetivo general y metodología**), arrojó como resultado que en los docentes no aplican estrategias para enseñar utilizando como eje transversal el huerto escolar en la institución.(**conclusión**).

El presente trabajo aporta para el presente estudio la factibilidad de la aplicación de un diseño que permita vislumbrar los procesos de enseñanza y aprendizajes más adecuados a los estudiantes como parte de la educación ambiental.(**reflexión del investigador**).

Debe quedar claro en el lector(docente, estudiante), que si es obviado algunos de estos procedimientos metodológicos para hacer reseñas de un antecedente en el proyecto de investigación, debe corregir y adecuar al propuesto

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

Por otro lado, Duarte y Parra(2014) argumentan que: “la exposición de los antecedentes debe hacerse siguiendo un orden lógico y cronológico en que se realizaron dichas investigaciones”(p.66).

En este caso es necesario conservar este orden a fin de llevar la organización adecuada del proyecto, algunos autores detallan diversas consideraciones para este procedimiento como hacer énfasis en el problema, La nacionalidad del autor, país donde se realizó u otras, a fin de evitar confusiones al lector, se recomienda el uso dentro del proyecto de investigación el tratamiento del antecedente ya explicado, cabe destacar que algunas universidades lo establecen en una normativa colocando antecedentes históricos, legales en cuanto al abordaje metodológico que buscan.

### **Elaboración de las bases teóricas**

Están referidas a los conceptos, definiciones, teorías, que contribuyen a clarificar y ubicar el problema de estudio.

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

Desde este punto de vista, este encuadre metodológico representa, la esencia del proyecto en cuanto a la teoría organizada que va orientando la investigación, de esta manera permite anunciar las variables o eventos que se están estudiando, esto va a denotar la existencia del estudio en un ámbito epistemológico muy amplio, este punto de la etapa de revisión documental.

Lo reflejado anteriormente es importante ya que está dirigida a relacionar el problema de estudio con el contexto donde se desarrolla la investigación, cabe destacar que el conjunto de características, conceptos y preposiciones se debe hacer en el proyecto de investigación de una manera muy precisa a fin de que esta exactitud teórica permita conocer los aspectos más relevantes que pueden medir el objeto de estudio en su operacionalización a través de las variables contextualizadas.

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

### **Etapa de selección de Variables de estudio.**

Las variables son los atributos de un objeto que pueden someterse a medición, cualquier cualidad de la realidad susceptible de asumir diferentes valores y dimensiones, para Mezquita y Rodríguez (2004) “es la característica observable o un aspecto discernible en un objeto de estudio que puede adoptar diferentes valores o expresarse en varias categorías” (p.52), según lo planteado es la propiedad cualitativa o cuantitativa que presenta la unidad de análisis, cuando se refiere a los elementos de la pregunta de investigación tratada con anterioridad, en este orden también denominado evento dentro de la investigación holística (Hurtado 2010).

De manera que, las variables pueden clasificarse de acuerdo a su posición en la investigación en relación a los objetivos de estudio esta se determina de la manera siguiente:

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

### **Variable independiente (causa):**

Características que el investigador se propone manipular para descubrir sus relaciones con la variable dependiente.

### **Variable dependiente (efecto).**

Característica que cambia en correspondencia con la acción que ejerce el investigador en la variable independiente.

### **Variabes ajenas.**

Pueden incidir en los resultados, contaminando la acción de la variable tomada como independiente, pero que no puede ser controlada por el investigador.

### **Variable controlada.**

Pueden incidir en el resultado alterando la acción de la variable tomada como independiente, pero que puede ser controlada por el investigador.

### **Ejemplo:**

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

Comprobar la influencia de un nuevo procedimiento metodológico para lograr un mejor aprovechamiento en el aprendizaje de los alumnos.

**Variable independiente:** Procedimiento metodológico.

**Variable dependiente:** Aprovechamiento de los aprendizajes.

**Variable controlada:** grupo de alumnos.

Como pueden apreciar también, las variables pueden clasificarse según la característica o propiedades: Cualitativas (nominales y ordinales). Cuantitativas (continua y discretas).

Ahora bien, a la investigación no le basta con delimitar las variables, que en si constituyen conceptos teóricos, importantes para establecer relaciones de determinación entre fenómenos que se estudian, sino que hay que considerar aspectos relevantes dentro de esa delimitación que van a ser el camino por la cual se pretenderá medir lo que se

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

quiere medir en cuanto a los diversos elementos teóricos y su las relaciones involucradas.

Para ello, el investigador debe recurrir a la operacionalización de la variable, que permita evaluar de forma concreta su comportamiento, y que se puede conceptualizar con los elementos que permitan describir el comportamiento de la variable.

En otro orden, en la operacionalización de la variable se logran dilucidar las dimensiones o sub variables los indicadores que podrán ser mediante la utilización de otros métodos de carácter empírico, es necesario que los referentes teóricos como indicadores marquen la guía por la cual se establecerá el proceso de medición de las variables, de esta forma se debe tomar en cuenta que un correcto desarrollo contextualizado de las bases teóricas podría proporcionar un visión mas amplia para determinar sin ninguna dificultad los elementos teóricos

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

relevantes que direccionen a dar una respuesta al objeto de investigación.

Por otro lado, la operacionalización de la variable puede identificar elementos y datos empíricos que expresen o identifiquen el fenómeno en cuestión. De manera que la variable se define en términos de acciones que sirven para medir. Indicando que hacer para que cualquier investigador pueda observar el fenómeno.

Es así como la operacionalización de las variables es un procedimiento mediante el cual se determinan los indicadores que tipifican a las variables de una investigación con el fin de hacerlas más observables y medibles con cierta precisión y facilidad.

Referido a esto, el cuadro de operacionalización de variables tiende a variar según las normas de cada universidad, solo se dan sugerencias desde el punto de vista metodológico de

**Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

como debe ser el procedimiento técnico para ello a continuación un ejemplo:

**Cuadro Nro.2.-**

Operacionalizacion de Variables

Variables	Definición Operacional o conceptual	Dimensiones	Indicadores	Items
Rol del docente innovador	conjunto de actuaciones o de tareas que debe cumplir un docente en las escuelas	Competencias profesionales	Planificador	1
			Facilitador	2
			Orientador	3
			Investigador	4
			Promotor social	5
		Función técnica-docente	Orientación directiva	6
			Acompañamiento pedagógico.	7
		Desempeño académico	Habilidad profesional	8
			Habilidad técnica	9
			Habilidades conceptuales	10
			Habilidad administrativa	11

**Fuente:** Autor

El presente cuadro representa una de las mas formas de hacer el procedimiento técnico metodológico de la descomposición de las variable, como se observa la definición puede variar entre conceptual y operacional identificándose

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

en la segunda su definición, también las dimensiones que se reflejan se observa una completa relación con la variable y que esta a su vez en sus indicadores cada una de ellas denotan el referente teórico que permite medir la dimensión para dar respuesta al objetivo de la investigación. Queda recomendar que tanto las variables, dimensiones e indicadores deben estar presentes en la contextualización teórica del capítulo dos del proyecto de investigación.

Por otra parte, haciendo énfasis en este caso, se observan infinidad de errores al momento cuando el investigador llega a esta parte importante del proyecto, comúnmente en la mayoría ocurre un total sesgo entre lo que se investiga y de lo que se le desea dar respuesta en el proceso operacionalizador de la variable, esto se evidencia claramente cuando se hace el contraste entre la relación, coherencia y pertinencia que debe tener el indicador, dimensión, variable y la presencia de inconsistencias

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

con las teorías que describen el objeto de estudio en las bases teóricas, esto origina que el investigador al no ser orientado por su tutor recurre a errores comunes como:

a.-Seleccionan variables que no son mencionadas en el estudio.

b.-Confunde las variables por los objetivos de la investigación operacionalizandolos.

c.-En algunos casos determina dimensiones no relacionadas con las variables del estudio

e.-Genera indicadores sin considerar una lectura reflexiva de la base teórica, verificando en si cuales son las características generales que describen el objeto de investigación en base a la variable que se va a medir(pensando en el a mi me parece que puede ser), llegando a colocar referentes teóricos que en ningún modo relacionan y responden los objetivos de la investigación.

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

f.- No consideran como elemento fundamental que las variables, dimensiones e indicadores deben responder a los objetivos del estudio (generan sesgos que desvirtúan el estudio).

De manera general, las variables ocupan un papel importante en el desarrollo de la investigación y que en las etapas del método científico busca comprobar y analizar cualidades o propiedades del objeto seleccionado para realizar el trabajo en el proyecto de investigación.

Una variable tiene un grado de abstracción que, normalmente no puede ser utilizado como tal en las investigaciones, para operacionalizar la variable, es menester valerse de los indicadores. Estos constituyen la medida de indicio de la realidad que se quiere conocer.

Desde un punto de vista metodológico, se puede caracterizar los

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

indicadores como el máximo grado de operacionalización de las variables para el control empírico del enunciado conceptual.

En el proceso de operacionalización de variables no es necesario utilizar todos los indicadores sino aquellos que no admiten dudas ni equivocación, pues representan la máxima probabilidad de que si ellos están presentes, la variable también lo está.

# **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

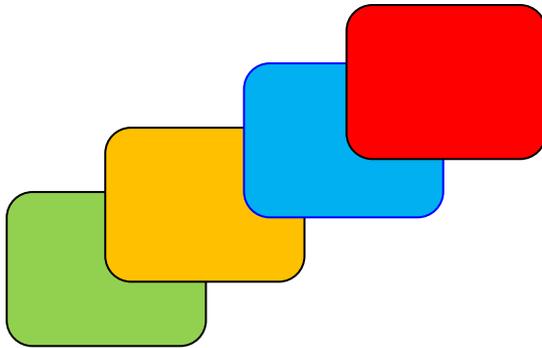
## **Capítulo 5**

“El aspecto más triste de la vida actual es que la ciencia gana en conocimiento más rápidamente que la sociedad en sabiduría”.

Isaac Asimov

---

### **Etapa de la Selección de la Muestra.**



## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

### **Etapa de la Selección de la Muestra.**

Para desarrollar investigaciones en el tipo de campo en cualquiera de los diseños y modalidades cuantitativas, constituye la población y la muestra una de las fuentes primarias fundamentales para obtener información.

La **población** es un conjunto de elementos o unidades de estudio que integran el espacio que forma parte de la investigación, esta misma pueda estar representada por sujetos, documentos, empresas u otras unidades de análisis que estén en ese momento siendo parte de la medición.

Un ejemplo de población puede estar representada por la cantidad total de individuos o sujetos de una organización, si se están haciendo estudios sobre el Rol del docente Innovador en primer lugar se debe demilitar el contexto donde se va a realizar el estudio en caso la Escuela Bolivariana Ezequiel Zamora, aquí los docente conformarían la población para

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

obtener la información, por lo tanto se tendría 30 docentes de aulas y 6 docentes directivos para un total de 36 docentes, como se puede apreciar en contraste con la definición de población anteriormente, todos estos docentes integran el espacio que forma parte de la investigación, es decir su contexto delimitado.

Cabe señalar, que para los diferentes estudios de investigación en cualquiera disciplina científica la población es el total de individuos o sujetos que forman parte de una organización, institución, comunidad entre otros.

Por lo tanto, para definir el área poblacional debe guardar estrecha relación con el problema de investigación y la característica del objeto que se estudia, la selección tiene dos posibilidades:

- 1.-tomar toda la población para la búsqueda de la información.

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

2.-realizar criterios muestrales para seleccionar grupos representativos.

En ambos procedimientos se encamina la búsqueda, recolección de datos e información.

Entonces, para definir la muestra se debe identificar el tamaño de la población, de manera que, la **muestra** son las unidades de análisis o estudio representativas en una porción pertenecientes a la investigación para obtener la información, con este fin señalado las poblaciones quedan sujetos a criterios muestrales estadísticos, pero existe una variante donde las poblaciones según su tamaño se sujetan a ser la misma muestra de estudio, todo va a depender de las características poblacional y del problema que se investiga en cuestión.

Algunos, metodologías implican el uso de formulas estadísticas para determinar la muestra, esta mismas se sugieren para estudios que se ubiquen en mas de cien unidades de análisis en la población, de

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

acuerdo a esto existen autores que señalan como Ramírez (2007) “para los estudios sociales con tomar un aproximado del 30% de la población se tendría una muestra con un nivel de representatividad” (p.91), de esta manera la selección de la muestra queda a criterio del investigador y del propósito planteado sobre las bases del estudio formulado.

Existen distintos tipos de muestras estadísticas probabilísticas y no probabilísticas.

**La muestra probabilística:** es un procedimiento que permiten obtener a través de acciones aleatorias la selección de los elementos de la población los cuales tiene la misma probabilidad de ser seleccionados constituyéndose en una de las características esencial de este tipo de muestreo.(Azar simple, Azar sistemático)

**La muestra No probabilística:** es donde la selección de los elementos de la población se basan en principios no

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

aleatorios por lo general están definidos a juicios del investigador en función al estudio que realiza, por lo general este tipo de muestreo se aplica en poblaciones en donde las unidades de análisis van a depender de las características del objeto que se estudia en el contexto delimitado, por ejemplo: se está haciendo un estudio en las ciencias contables específicamente en el área de inventarios dentro de una empresa cuya población está dividida en departamentos de trabajo, lógicamente que no toda la población tiene las características del objeto que se investiga y al problema formulado en lo que se refiere a los inventarios, para ello se realiza un criterio maestral de tipo no probabilístico a juicio del investigador seleccionando para esto todos los sujetos de la población que laboran en el departamento de inventario, esto obedece a que son los sujetos que tienen las características por las cuales pueden responder a la información solicitada en función al estudio a través del

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

instrumento de recolección de información.

Por otra parte, se debe aclarar que la correcta selección de muestra es fundamental para el proceso de recolección de información, así como de las características del diseño del instrumento de investigación.

**Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

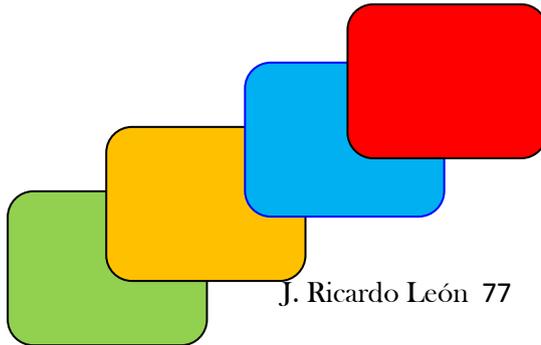
**Capítulo 6**

“Cuando hacemos ciencia, estamos buscando las repuesta a un mundo lleno de complejidades”

El autor

---

**Etapa de Selección y Construcción de los instrumentos de recolección de información.**



J. Ricardo León 77

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

### **Etapa de Selección y Construcción de los instrumentos de recolección de información.**

En esta etapa correspondiente al momento técnico de la investigación de campo, es fundamental desde el primer momento en donde se vislumbra la delimitación del contexto donde se realizara la investigación, en conjugación con los eventos que se estudian en una correcta caracterización y las unidades de estudio que proporcionarían la información.

Teniendo ya estos elementos, es necesario antes empezar a identificar que tipo de instrumento se va a diseñar, hacer una reflexión sobre la relación, coherencia y pertinencia de las variables en su descomposición con los objetivos específicos de la investigación, hecho este paso, posteriormente es vital conocer las características de las unidades de estudio (sujetos), considerando que para ello estos sujetos son los indicados en

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

proporcionar la información correcta del objeto de investigación.

Luego de haber realizado esta revisión, se procede desde una racionalidad científica con apoyo del tutor seleccionar que tipo de instrumento corresponderá diseñar a fin de proceder a recolectar la información, es importante saber que en la metodología cuantitativa se recomiendan la técnica de la encuesta como un procedimiento metodológico que consiste en la aplicación de un instrumento a un conjunto de sujetos para recolectar información acerca del comportamiento e irregularidades de un hecho o fenómeno en estudio.

Desde esta perspectiva, Duarte y Parra(2014) argumentan que la encuesta es “una averiguación, pesquisa o acopio mediante consulta escrita o interrogatorio referente a opiniones de la actividad humana”(p.82), en función a esto, la consulta escrita está dada por el instrumento que se aplicara a los sujetos para obtener las opiniones acerca de un

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

tema en estudio, bajo este contexto el instrumento es el dispositivo impreso o aparato tecnológico que usan para registrar la información en la recolección de datos o hallazgos en la investigación.

En este orden, corresponde en este caso a seleccionar que tipos de instrumentos se debe diseñar, en virtud de esto se establecen los cuestionarios de preguntas cerradas o dicotómicas con alternativas de respuesta (si) (no) ejemplo:

¿Dentro de la empresa hay un adecuado clima laboral?

Si\_\_\_No\_\_\_

Como se puede apreciar, la pregunta es una interrogante que tiene dos opciones de repuestas cuando es aplicado a los sujetos de la muestra para obtener y recabar información acerca del indicador clima laboral.

Se tiene el segundo tipo de instrumento(cuestionario) en escala de Likert con alternativas de selección

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

Siempre-Casi Siempre-Algunas Veces-Casi Nunca-Nunca, como se puede apreciar, el orden de la escala debe ser de 5 a 1, en cuanto a la medición de actitudes negativas, cuando se diseñan instrumentos en esta escala las alternativas de respuesta pueden variar de manera impar es decir Siempre-Algunas Veces-Nunca, esta opción permite ubicar la selección intermedia entre lo positivo y negativo, también se presenta el caso cuando se diseñan en dirección a no ubicar la pregunta intermedia sino que se ubica de la siguiente manera: Siempre-Casi Siempre- Casi Nunca-Nunca, aquí los sujetos están obligados a responder de manera afirmativa o de manera negativa y es común que algunas preguntas queden sin contestar por que se obvia la selección intermedia de la misma.

Así pues el instrumento sintetiza toda la labor anterior a su aplicación; resume los aportes del marco teórico al seleccionar datos que correspondan con los indicadores y, por lo tanto, a las

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

variables o conceptos utilizados; pero también expresa todo lo que tiene específicamente empírico al objeto de estudio, pues a través de la técnicas de recolección empleadas, sintetiza el diseño escogido para el trabajo.

A continuación se presentan Escalas más comunes para diseñar cuestionarios en este estilo:

### **Cuadro 3**

Siempre	Casi Siempre	A veces	Casi Nunca	Nunca
De acuerdo	Muy de acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Excelente	Bueno	Regular	Deficiente	Malo
Definitivamente si	A veces	Definitivamente no	-----	-----
Completamente verdadero	verdadero	Ni falso ni verdadero	falso	Completamente falso

**Fuente:** Adaptación Pérez (2015).

Ahora bien, se debe seguir unos pasos metodológicos luego de haberse diseñado este tipo de instrumento una de ellas es

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

conseguir la validación en los referido a la relación, coherencia y pertinencia del instrumento diseñado por jueces o expertos en el área, específicamente se sugiere un metodólogo para completar la validación, que para Pérez(2015) “es fundamental en el anteproyecto de investigación. Se hace a través del juicio de expertos” (p.89), en función a esto la revisión exhaustiva del instrumento (cuestionario) debe ser hecha antes de ser aplicado.

Por otro lado, se deben revisar su redacción, extensión y su respectiva relación con los objetivos de la investigación y la operacionalización de la variable contenida en el capítulo II del proyecto de investigación

Problemas mas usuales en los instrumentos

- Preguntas con alto grado de ambigüedad.
- Mala estructuración de las preguntas.

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

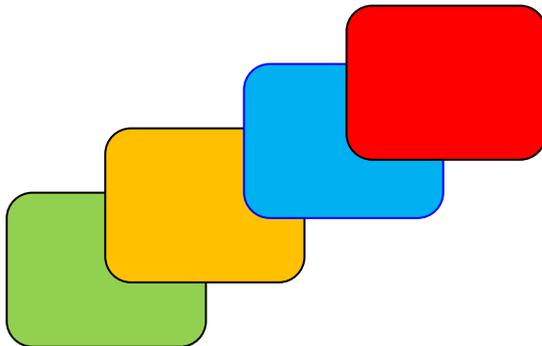
- Secuencia inadecuada de las preguntas
- Incorrecta selección de muestras poblacionales.
- Cuestionario con excesivo número de ítems.
- Cuestionarios elaborados sin pruebas pilotos y validaciones.
- Utilización errónea de escala de medidas.
- Errores de codificación de las preguntas.

# **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

## **Capítulo 7**

“El científico encuentra su recompensa en lo que Henri Poincare llama el placer de la comprensión, y no en las posibilidades de aplicación que cualquier descubrimiento pueda conllevar”. Albert Einstein

### **Etapa de Análisis de los datos.**



## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

### **Etapa de Análisis de los datos.**

En esta etapa el investigador luego de haber recolectado los datos con la aplicación del instrumento a la muestra en estudio, deberá organizarlo para extraer las conclusiones que le permitan responder a las interrogantes que lo llevarán a realizar el proyecto de investigación.

Esto significa que debe realizar una serie de operaciones estrechamente relacionadas entre sí, a fin de reunir las observaciones realizadas y que ha registrado en el instrumento utilizado.

Las acciones que se realizan, constituyen lo que se conoce como procesamiento de datos el cual comprende en dos fases:

Análisis de los datos e interpretación.

El análisis de los datos consiste, efectivamente, en resumir las observaciones hechas, y, en tal sentido, es necesario dar algunos pasos como:

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

1.-separar la información de tipo numérica de la tipo verbal. Aquella información es utilizada para hacer cuadros estadísticos y la verbal se convierte en tablas no cuantificadas.

2.-Una vez hecho esto puede presentarse la información.

### **Edición y Codificación de la Información**

La edición de la información consiste en revisar los datos para detectar errores u omisiones, procesarlos y organizarlos en la forma más clara posible, ordenarlos de una manera uniforme, eliminar respuestas contradictorias o erróneas y ordenarlas para facilitar la tabulación que generalmente se realiza al mismo tiempo que la tabulación.

La codificación consiste en asignar un número, símbolo o letra a las diferentes alternativas de cada respuesta, a fin de que se facilite el proceso de

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

tabulación. Lo ideal es que la codificación se realice al mismo tiempo que se contesta el cuestionario, para lo cual se coloca una casilla o cuadro al lado derecho de cada pregunta, por ejemplo:

Anote en el cuadro de la derecha el número correspondiente al que coincida con su respuesta.

1.-¿consume usted, refresco de cola?

1.-Si      2.-No     

Este formato se diseña para que el propio informante efectúe la codificación.

Las preguntas abiertas se cierran y se codifican, ya que los cuestionarios codificados ahorran tiempo, dinero y eliminan los errores que trae consigo la transcripción de los cuestionarios al tabularlos.

Otra forma de codificar el instrumento es hacerlo una vez que se haya aplicado, lo que tiene la ventaja de

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

que se eliminan errores de transcripción, pero la desventaja de se pueda faltar espacio para codificación. Esta última también se puede hacer en una hoja Excel de transcripción de datos.

### **Análisis de los datos**

Está presente en la totalidad del proyecto de investigación, porque todas las fases precedentes, han sido definidas y ordenadas para hacer posible la realización de esta última parte del trabajo de investigación.

El análisis no es una tarea que se improvisa o se deja para tratarla en la culminación del estudio, al contrario el análisis surge más del marco teórico trazado (bases teóricas, variables) que de los datos concretos obtenidos, y el investigador en consecuencia deberá tener una idea precisa de cuáles serán los lineamientos principales del mismo, antes de comenzar a recolectar datos.

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

Esta práctica científica permite definir con antelación que datos serán capaces de rechazar o afirmar los objetivos, que resultados indicaran una u otra conclusión, y de esta manera, evitar los sesgos en la información con datos inútiles que se aspiran demostrar.

El análisis comprende dos etapas:

1.-La representación de los datos. Se refiere básicamente a la representación estadística de los datos.

2.-El método para ordenarlos y presentarlos lógicamente. Por lo general una investigación seria necesita del uso de la estadística. Existen dos área estadísticas aplicables a un proyecto de investigación:

a).-La descriptiva: organiza y resume datos.

b).-La inferencial: realiza inferencias o predicciones acerca de la población.

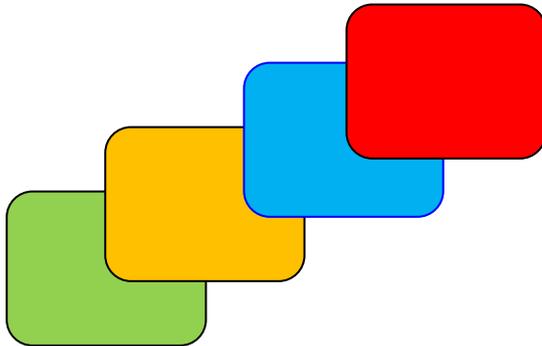
# **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

## **Capítulo 8**

“Es verdad que en la ciencia no hay caminos reales; que la investigación se abre camino en la selva de los hechos, y que los científicos sobresalientes elaboran su propio estilo de pesquisas” Mario Bunge

---

### **Etapa de Presentación de resultados**



## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

### **Etapa de Presentación de resultados**

El análisis sirve de fundamento a la fase de interpretación de resultados, la cual consiste en buscar la significación más amplia a las repuestas encontradas al problema y ligarla al conocimiento existente.

Los datos no pueden ser analizados en forma caótica en que son recogidos deben ser ordenados y agrupados. Y una forma de ordenar los datos es colocándolo en forma jerárquica o usando intervalos de clase.

Sin embargo los datos agrupados u ordenados jerárquicamente, aun no dicen nada, no informan convenientemente. El paso es objetivar mejor el problema, realizando la elaboración de cuadros o tablas y gráficos donde se va a presentar cada uno de los resultados.

### **Comunicación de los resultados**

La tareas de la investigación no queda completa hasta tanto se haya escrito el

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

informe, de hecho, el estudio más cuidadosamente preparado y realizado, los resultados más sorprendentes, son de escaso valor al menos que sea comunicado.

Una vez finalizada la fase de análisis e interpretación de datos, que se ha aceptado como la síntesis de todo el proceso, y elaboradas las conclusiones, el investigador procede a la última etapa de la investigación, que refiere a la comunicación de los resultados o mejor dichos presentación de los resultados, la cual no es otra cosa que poner al alcance de la comunidad científica y del público en general, los avances realizados en cada rama del saber.

El informe debe comunicar con objetividad los resultados, sin pretender disfrazar datos por inconvenientes que ellos parezcan para la dirección de la empresa o el solicitante. Así como también debe evitarse magnificar situaciones que pudieran conducir a

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

sobredimensionar los resultados y conducir a decisiones equivocadas.

Dos conceptos son importantes recordar en este aspecto: validez y confiabilidad de los resultados. La validez está referida a la imparcialidad y relevancia de los datos obtenidos con relación a los objetivos propuestos; validez en cuanto al contenido mismo de los datos, su representatividad en cuanto a los criterios o supuestos utilizados y validez nomológico, es decir en cuanto a su consistencia con teorías y modelos que permitan llegar a interpretaciones y decisiones realmente generalizables.

La confiabilidad es aquella entendida como el grado en que los resultados serán los mismos si se repeliera la investigación en similares circunstancias. En todo caso el investigador debe manejar con habilidad los principios mencionados de tal forma que el informe se ajuste al lector, sea comprensible, transmita con objetividad

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

los resultados y se corresponda con el fin para el cual fue solicitada la investigación.

Con tales precisiones, se puede asumir que, en términos generales, los informes escritos de investigación se agrupan en dos tipos o modelos, entre los que surgirán muchas variantes de acuerdo al estilo y personalidad del investigador y del caso o situación particular del que se trate; ellos son el informe técnico y el informe divulgativo. El informe técnico enfatizará en la metodología y técnicas empleadas, validez y confiabilidad de los resultados, marco teórico de la investigación y empleo de terminología especializada. Está dirigido fundamentalmente a expertos en la materia, incluirá términos como error muestral, nivel de confianza, tipo de escala de medición, grados de libertad, tipo de diseño de investigación utilizados, etc.

El informe divulgativo incluirá sólo en forma general el procedimiento de investigación, ilustraciones sencillas y

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

expresivas de los resultados y se hará énfasis en las conclusiones y recomendaciones. Está dirigido a una audiencia general que se supone no maneja o no le interesa conocer con precisión la metodología y técnicas de investigación de mercados y sí está interesada fundamentalmente en los hallazgos y sus consecuencias.

La presentación deberá incluir datos y términos de uso común a objeto de no abrumar al lector con terminología especializada sin olvidar que la finalidad no es formar sino informar.

### **Consideraciones de Estilo y Presentación.**

La redacción del informe constituye un aspecto que refleja la personalidad del investigador, cada informe expresa una forma particular de escribir; sin embargo, existen algunos principios generales que conviene respetar a objeto de lograr un buen informe:

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

a) Emplear oraciones cortas y concretas.

Cada párrafo debe contener una idea principal en torno a la cual se organicen frases secundarias que contribuyan a la comprensión de la idea: argumentos, aclaratorias, ejemplos y contrastes.

b) Los párrafos y secciones del informe deben guardar la adecuada coherencia de tal manera que el informe constituya una unidad estructural, con hilación.

c) Evitar términos complicados, recordando que la finalidad del informe es comunicar los resultados de la investigación por lo que debe ser comprensible al lector.

Exige sobre todo precisión, por lo que deben emplearse palabras que traduzcan fielmente lo que desee expresar, debe evitarse el empleo de palabras de cuyo sentido no se está seguro por lo que conviene el uso de

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

términos frecuentes. Se recomienda la consulta al diccionario.

d) Procurar uniformidad en el lenguaje en cuanto a tiempo y persona gramatical utilizada durante todo el escrito, es conveniente definir previamente quien habla en el informe; se sugiere la primera persona del plural o la forma impersonal (“se cree que...”).

e) Vigilar ortografía y puntuación. Las faltas no sólo desacreditan al escritor, sino también pueden despertar sospechas sobre los méritos profesionales; así como una puntuación defectuosa dificulta la lectura e incluso puede deformar el sentido de la oración.

f) Dar relevancia a las ideas, es decir, resaltar lo esencial sobre lo accesorio.

Para ello pueden emplearse algunos procedimientos de uso común como subrayado, uso de subtítulos y divisiones en forma ordenada y en secuencia uniforme. En lo relativo a la

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

presentación, el informe debe ser mecanografiado, 40 a doble espacio, con márgenes amplios (dos centímetros de margen derecho e inferior y tres centímetros de margen izquierdo y superior), en papel tamaño carta. Las páginas deben marcarse a partir del índice.

Antes de mecanografiar el informe definitivo conviene un primer borrador, que puede pasar por varias revisiones a objeto de chequear que se cumpla con la claridad, precisión y corrección deseada.

### **Presentación Oral.**

Con frecuencia es requerida, además, la presentación oral de los resultados de la investigación a un grupo de ejecutivos de la empresa u organismo que contrata el estudio.

Si bien la habilidad verbal no es igual en todos los individuos, en lo esencial, esa habilidad es producto del aprendizaje, por tal razón cualquier

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

persona normal, con interés, dedicación y conocimiento de algunas reglas prácticas, podrá lograr una exposición oral ordenada, clara e interesante.

La exposición oral puede ser de tres clases: lectura del informe, memorización completa del documento y exposición de un resumen. Las dos primeras formas son las más rígidas para el expositor y menos atractivas para el auditorio; la tercera resulta más interesante y flexible, por lo que haremos algunas sugerencias con relación a ésta.

a) Elaborar un plan lógico que en líneas generales reproduzca la presentación escrita.

Dicho esquema debe contener los puntos esenciales, y puede organizarse en tres etapas: Introducción, desarrollo y conclusiones.

b) Al igual que en la presentación escrita, el lenguaje debe ser sencillo, claro y preciso.

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

c) Las ayudas visuales desempeñan papel preponderante en la exposición oral.

### **Referencias Bibliográficas**

Ander Egg(1987).Técnicas de investigación Social. Buenos Aires: Editorial Humanitas.

Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación. (6ta. ed.). Caracas: Episteme.

Balestrini (2006). Como se elabora el proyecto de investigación, Consultores asociados editorial. Caracas Venezuela.

Blasco, J. y Pérez, J. (2007). Metodologías de investigación. España. Editorial Club Universitario.

Hessen (2010).Teoría del Conocimiento. Ediciones el Trébol Siglo 21, C.A. Colecciones obras Universales. Venezuela.

Hurtado, J. (2010). Metodología de la Investigación Holística. Caracas:

## **Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

SYPAL –Leal,J. (2005). La Autonomía del sujeto investigador y la metodología de investigación. Mérida: ULA

Martinez.M,(2012). La nueva Ciencia, su desafío, lógica y método. Editorial Trillas. México.

Palella y Pestana (2010). Metodología de la Investigación Cuantitativa tercera edición. Caracas-Venezuela Editorial FEDUPEL.

Pérez A,(2015) Guía Metodológica para anteproyectos de investigación. 4ta edición actualizada. Editorial FEDUPEL.Caracas-Venezuela

Ramírez, T (2007). Como hacer un Proyecto de Investigación. Editorial Panapo de Venezuela C.A. Caracas-Venezuela.

Ramírez (2011). Ciencia, Método y Sociedad. Primera edición. Caracas. Universidad Central de Venezuela. Ediciones de la Biblioteca..

**Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación**

Rodríguez y Mezquita (2004). Como Investigar en pedagogía. Ciudad de la Habana-Cuba. Editorial Pueblo y Educación.

Tamayo y Tamayo, Mario (2009) Proceso de la investigación científica: incluye evaluación y administración de proyectos de investigación. 4a ed. Limusa. México.