



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE SUCRE  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN  
CURSO ESPECIAL DE GRADO**

***ASPECTOS BÁSICOS DEL ESTUDIO DE MUESTRA Y  
POBLACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PROYECTOS DE  
INVESTIGACIÓN***

**ASESOR ACADÉMICO:**  
Prof. Miguel Romero

**AUTORES:**  
Raisirys González  
C.I: 13358.676  
Franciris Salazar  
C.I 14.124.810

**Trabajo de Curso Especial de Grado presentado como requisito parcial  
Para optar al título de Licenciado en Administración  
Cumaná, abril de 2008**



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE SUCRE  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN  
CURSO ESPECIAL DE GRADO**

**ASPECTOS BÁSICOS DEL ESTUDIO DE MUESTRA Y  
POBLACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE LOS  
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

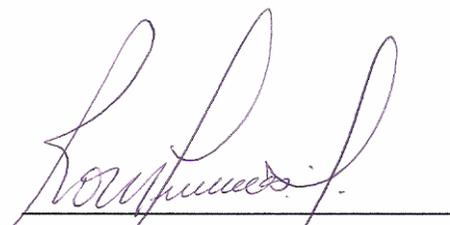
**AUTORES:**

**Raisirys González C.I: 13.358.676**

**Franciris Salazar C.I: 14.124.810**

**ACTA DE APROBACIÓN DEL JURADO**

**Trabajo de grado aprobado en nombre de la Universidad de Oriente, por el  
siguiente jurado calificador, en la Ciudad de Cumaná, a los 07 días del mes de  
abril de 2008**



---

**Prof. Miguel Romero**  
**C.I 8.879.006**

**TUTOR**

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	i
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
LISTA DE TABLA.....	vii
LISTA DE FIGURA .....	viii
RESUMEN.....	ix
INTRODUCCIÓN .....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
OBJETIVOS .....	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos.....	6
JUSTIFICACIÓN .....	8
MARCO METODOLÓGICO.....	9
Nivel de investigación.....	9
Diseño de investigación .....	9
Fuentes de información.....	9
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	10
Técnicas de procesamiento y análisis de datos .....	10
CAPÍTULO I.....	11
ASPECTOS TEÓRICOS SOBRE POBLACIÓN Y MUESTRA .....	11
1.1.-Población .....	11
1.1.1.-Definiciones .....	11
1.1.2.-Tipos de poblaciones .....	14
1.2.1.-Definiciones .....	16
1.2.2.-Razones para el uso de una Muestra.....	18
1.2.3.-Tipos de Muestras .....	20
1.3.-Muestreo .....	29

1.3.1.-Definiciones .....	29
1.3.2.-Conclusiones Generales sobre el Muestreo .....	29
CAPÍTULO II .....	31
ASPECTOS TEÓRICOS SOBRE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.....	31
2.1.-Investigación.....	31
2.1.1.-Origen de la Investigación .....	31
2.1.2.-Definiciones .....	32
2.1.3.-Tipos de Investigación .....	34
2.1.4.-Métodos de Investigación .....	49
2.2.-Proyectos de Investigación .....	52
2.2.1.-Definiciones .....	52
2.2.2.-Utilidad de los Proyectos de Investigación.....	53
CAPITULO III.....	54
APLICACIÓN DE UNA MUESTRA POBLACIONAL EN UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	54
3.1.-Cómo se hace una Muestra Probabilística .....	54
3.2.-Fórmulas para calcular el tamaño de la Muestra cuando el objetivo radica en estimar la proporción poblacional.....	58
3.3.-Métodos de Muestreos Inadecuados .....	59
3.4.-Ejemplos que ilustran cómo estimar el tamaño de una Muestra estadística.....	61
3.5.- Cómo se lleva a cabo el procedimiento de selección de la Muestra.....	69
CONCLUSIÓN .....	73
RECOMENDACIONES .....	75
BIBLIOGRAFÍA .....	76

## **DEDICATORIA**

A mis hijos Orlando y Francisco, a los que adoro y por quienes voy a luchar siempre por ser mejor, para ser motivo de orgullo hoy y siempre en sus vidas.

A mi madre Carmen De Lourdes De González, que Dios me tenga en la gloria, yo se que siempre estás conmigo en cada momento.

A mi padre Rafael González, al que debo todo lo que soy, pues gracias a sus sacrificios y amor hicieron de mí una persona luchadora y de bien. Gracias por existir papá. Te quiero Mucho.

A mi esposo Orlando García, por brindarme su apoyo en todo momento, porque a pesar de las dificultades siempre has estado ahí, para ti mi eterno agradecimiento. Este triunfo también es tuyo. Te Amo Mi Amor.

A mis hermanos, Manuel, Rafael, Milagros y José para quienes siempre he sido un ejemplo a seguir y a los que quiero, espero que este triunfo les sirva de ejemplo para que sigan luchando por lo que quieren.

A mis tíos y tías, especialmente a mi tía Cira por sus consejos, a mi prima María De los Ángeles por estar siempre en los momentos que la necesitaba.

A mis mejores amigos, David Córdova, Ivonne Mundaray, Jaquelines Muñoz, Maricruz Padrón, Carolina Sánchez, Ariana Salazar, Julio Vallejo y Aura Pérez por estar conmigo en las buenas y en las malas, por brindarme su confianza en todo momento y por estar ahí siempre cuando más los he necesitado. Todos tienen un lugar en mi corazón, sin distinción los Quiero a Todos.

A dos personas muy importantes, Mercedes y Rosario, porque siempre me han querido y apoyado incondicionalmente a pesar de la distancia.

A una amiga, a ti Franciris por compartir conmigo, este es un triunfo más en mi cadena de éxitos.

A mi suegra Marlenis, a mis cuñados Alexander y Olimar.

A mi compadre José Salazar, por estar presente en los momentos más difíciles y cuando lo he necesitado.

A todas aquellas personas que nunca pensaron que iba a lograr este triunfo.

***RAISIRYS***

## DEDICATORIA

A mi madre Amelia I Salazar, a la que le debo todo lo que soy, que ha sido un ejemplo de constancia y perseverancia que me enseñó a luchar por lo que quiero en la vida y a mi padrastro Jesús González, los quiero mucho.

A mi esposo Joubert Martínez, persona especial con quién he compartido gran parte de mi vida, por brindarme su apoyo en todo momento.

Este triunfo es tuyo. Te Amo.

A mis hermanas, Francys y Mayra, para quienes he sido un ejemplo a seguir y a las que quiero mucho.

A mis tíos, Ines, Ibelice, Josefina, Candida, Ziomaris, Sobeida, Amalia, Rodolfo y Frank.

A mi sobrina Dubraska Esperanza, a quien quiero mucho y ocupa un lugar especial en mi corazón.

A mi abuela Cira, a quien respeto y admiro mucho. A una persona muy especial que siempre llevaré en mis recuerdos a mi abuelo Carlos.

A mis mejores amigos; Carmen, Ziomaris, Carolina, Nuncimar, Patricia, Rosa, Doris, José Luís, Maritza, Habacuc, Ana, Antonio José, Sonia, Nelly, Mary, Marianela. Todos tienen un lugar especial en mi corazón.

A mi amiga Raisirys, por compartir conmigo este triunfo más en mi carrera de éxitos.  
A mis primos, Mailit, Carlos, Inemar, Wuilmer, Solimar, Andreina, Katerin, Diosiris, Rodolfo, Edi José, Cristian, Jonatan, Marcos, Maicol, Andris, Astrid y Yarbelis.

A mis suegros, Dionisia y Luís Antonio a quienes respeto y quiero mucho.

A mis cuñados, Carmen, Oneida, Omaira, Rosa Elena, Enrique, Jesús, Nerys, Jacinto, José, Tomas y Arnaldo, a quienes aprecio y quiero mucho.

***FRANCIRIS***

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente a Dios Todo poderoso por guiarme durante toda la vida y ayudarme a lograr esta meta tan anhelada, a mi protectora Francisca Duarte por cuidarme en los momentos más difíciles de mi vida.

A mi padre Rafael González por ser ejemplo a seguir, por sus sabios consejos y por todo el amor que me ha brindado durante toda la vida.

Al profesor Miguel Romero por su ayuda prestada como asesor, por su comprensión y dedicación. Gracias de todo corazón.

A mi compañera Franciris por compartir conmigo sus conocimientos.

A los profesores Danny Delgado, Ramón Velásquez, Emilio Tineo, Katy Schinzano, Elaiza Mora quienes a parte de sus conocimientos me brindaron su ayuda y amistad cuando más lo necesitaba.

A todos aquellos, que cuando sus nombres no estén aquí, depositaron en mí su confianza y compartieron conmigo alegrías y tristezas, impulsándome al logro de este meta.

***RAISIRYS***

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente a Jehová Dios por ser mi guía espiritual durante toda la vida y ayudarme a alcanzar esta meta tan anhelada y por cuidarme en los momentos más difíciles de mi vida.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento al Prof. Miguel Romero, por su ayuda prestada como asesor, por su comprensión y dedicación, pues sin ella no hubiese logrado llevar a cabo este trabajo.

A mi compañera de tesis Raisirys por compartir conmigo sus conocimientos.

A los profesores Ramón Velásquez, Katty Shinzano, Danny Delgado, Emilio Tineo, Elaisa Mora, Ramón Domingo Velásquez, Dayxi Salgado, Samíl Astorinó y Luisa Alamo, todos ejemplo a seguir como profesionales. Gracias de todo corazón.

A todos aquellos, que aún cuando sus nombres no estén aquí, depositaron en mí su confianza y compartieron conmigo, alegrías y tristezas, impulsándome al logro de esta meta.

***FRANCIRIS***

## LISTA DE TABLA

Tabla N° 1 Tipos De Investigación .....	49
Tabla N° 2 Muestreo Estratificado .....	67
Tabla N° 3: Procedimiento para el cálculo de la Tómbola.....	69
Tabla N° 4 Números Random .....	71

## **LISTA DE FIGURA**

FIGURA N° 1: Tipos De Muestra.....	21
FIGURA N° 2 Tipos De Investigación .....	35



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE SUCRE  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN**

**ASPECTOS BÁSICOS DEL ESTUDIO DE MUESTRA Y POBLACIÓN PARA  
LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

**Asesor:  
Prof. Miguel Romero**

**Autores:  
González Raisirys  
Salazar Franciris**

**RESUMEN**

Algunas investigaciones depende del análisis estadístico para fundamentar sus hallazgos y para que ésta se considere valida y confiable. Por cuanto el investigador deberá conocer los conceptos importantes de la estadística, para sustentar hechos y puntos de vista que se establecen como referencia; permitiendo la realización exitosa de la investigación en estudio. De ahí, la importancia de realizar este trabajo de investigación el cual se titula “Aspectos Básicos del Estudio de Muestras y Poblaciones para la Elaboración de Proyectos de Investigación”; donde se observan capítulos que contemplan fundamentos generales tanto de muestras y/o poblaciones, como de los proyectos de investigación. Para realizar éste estudio se utilizó el tipo de investigación documental, puesto que la información proviene de fuentes bibliográficas, diccionarios, entre otros; la misma arrojó a las conclusiones que la muestra y/o poblaciones están consideradas como una herramienta importante para la elaboración de los proyectos de investigación de cualquier naturaleza, debido a que sin estos el investigador no podría realizar su trabajo. Esta investigación servirá como guía para todas aquellas personas que estén o no consciente del mal uso que surge con frecuencia cuando elaboramos estos proyectos que requieren del estudio estadístico, ocasionando grandes sesgo en la selección de la muestra, supuestos falsos, datos estadísticos inadecuados, entre otros. El presente trabajo resume los aspectos básicos de aquellas investigaciones que requieren el uso de una muestra y/o población, a su vez, los métodos o técnicas estadísticas que son utilizadas para la determinación de la muestra y muestreo adecuado para el desarrollo de la investigación.

## INTRODUCCIÓN

La investigación es un proceso que mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna, para entender, corregir o aplicar el conocimiento. Se trata de buscar el sentido de las cosas, sobre ciertos acontecimientos o fenómenos en estudio. Es importante que en toda investigación se tenga en cuenta la aplicación de un método, previamente validado y aceptado por la comunidad científica. El punto de partida de la investigación es la existencia de un problema que habrá de definir, examinar, valorar y analizar críticamente, para luego intentar su solución.

La metodología ofrece una comprensión de ciertos métodos y técnicas que han probado su valor en la práctica de la investigación, pero de ningún modo asegura el éxito de la misma, sirve para limpiar el camino de los obstáculos que pueden entorpecer el trabajo científico. La metodología se ocupa del estudio de los métodos adecuados para la transmisión del conocimiento.

A través de los proyectos de investigación se puede determinar que métodos son posibles o efectivos de aplicar que oriente el carácter general del proyecto en estudio, con el objeto de profundizar un problema a fin de obtener datos suficientes que permitan hacer ciertas proyecciones.

Dentro de este marco de ideas se dice que los proyectos de investigación se utilizan para presentar y describir lo que se quiere investigar a través de ciertos procedimientos que ayuden a resolver el problema planteado y por ende lograr los objetivos trazados.

Lo relevante de estos proyectos de investigación es que facilitan al investigador acercarse a su objeto y conocerlo, confrontando hechos y teorías, fundamentándose en el conocimiento existente.

Por tal sentido, se hace cada vez más necesario que los investigadores apliquen las técnicas básicas de la estadística, para elaborar los proyectos de investigación y que a través de éstos les permita desarrollar su trabajo en un menor costo y tiempo, con la rigurosidad científica que amerita todo estudio. Existen algunos proyectos que requieren del estudio de muestras y poblaciones, con el debido rigor científico, tanto en la selección como en la cantidad de la muestra en relación a la población que se desea estudiar.

Por cuanto debemos aplicar algunos procedimientos estadísticos que nos ayuden a obtener el tamaño de la muestra, determinar el tipo de muestreo a utilizar, calcular el tamaño de la muestra necesario para el desarrollo de la investigación en estudio.

La investigación tendrá como propósito estudiar los aspectos básicos del estudio de muestras y población para la elaboración de los proyectos de investigación, con la finalidad de encaminar a los individuos a conocer los conceptos necesarios desde el punto de vista estadístico para emprender de forma sólida y científica una investigación.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Es muy importante, que en todo proyecto de investigación, se tenga claramente definido, cada uno de los conceptos relacionados con el objeto de estudio, para realizar una buena investigación y así evitar posibles errores y deficiencias en la información requerida para el estudio respectivo.

En los proyectos de investigación, debe existir un orden y una sistematización sobre las inquietudes, la formulación de las preguntas y el conocimiento que tenga el investigador, estos factores constituyen el punto de partida de la investigación que se desea realizar, el cual dependerá de la metodología que se aplique y que será verificada durante la investigación.

Esta metodología, contiene normas y reglas que están sólidamente elaboradas desde el punto de vista teórico y metodológico, sirviendo de guía a los investigadores sobre cómo realizar investigaciones. Por cuanto todo proyecto de investigación implica necesariamente la adopción de un conjunto de decisiones de orden teórico y metodológico que le de sentido al estudio y a su vez la sistematiza.

Asimismo, se han desarrollado técnicas básicas que permiten obtener al investigador un mejor control de la información manejada, mediante la realización de una descripción clara, precisa y completa de la naturaleza y magnitud del problema, que contribuirá con la ejecución del proyecto de investigación. Además, deberá seleccionar el tipo de investigación en función del problema que se desea estudiar y de los objetivos establecidos; esta clasificación de la investigación son de carácter documental, experimental, correlacionar y de campo.

Los proyectos de investigación son realizados por estudiantes y/o expertos que desean estudiar un problema, sobre algún tema en particular, pero deben regirse por métodos y normas que estén claramente definidos, que los conduzcan a obtener resultados confiables, para luego difundirlo a todas las personas.

Dentro del conjunto de investigaciones, hay algunos tipos que requieren el estudio de una población o muestra.

En el caso de la muestra es necesario aplicar algunos procedimientos estadísticos de muestreos, determinación del tamaño óptimo de la muestra, que implica la aplicación de procedimientos matemáticos.

Lo anterior indica que el investigador debe tener conocimiento sobre la metodología de investigación, para llevar exitosamente el estudio que desea realizar, y para ejecutarla debe tenerse en cuenta algunos aspectos conceptuales, tales como: el método a utilizar, el tipo de investigación, el tamaño de la muestra y el estudio piloto,

La presente investigación está orientada a describir los aspectos básicos del estudio de muestras y poblaciones para la elaboración de proyectos de investigación.

Es por ello que es preciso formular las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son los aspectos básicos del estudio de muestras y poblaciones para la elaboración de proyectos de investigación?

¿Cuáles son las técnicas y métodos básicos de investigación y cuál es su importancia?

¿Qué tipos de muestras pueden ser utilizadas en la elaboración de proyecto de investigación?

¿Cuáles son los procesos estadísticos que nos ayudan a definir las muestras y/o poblaciones?

¿Cuáles son los errores que se pueden encontrar en la determinación de la muestra?

¿Cuáles son los procedimientos para determinar el tamaño de la muestra?

¿Qué consideraciones son necesarias para seleccionar los individuos que representarán la muestra?

Además de estas interrogantes, hay muchas otras a las se les irán dando respuestas a medida que se realice la investigación.

# **OBJETIVOS**

## **Objetivo General**

Describir los aspectos básicos del estudio de muestras y poblaciones para la elaboración de proyectos de investigación.

## **Objetivos Específicos**

Definir las técnicas y métodos que se utiliza para la obtención de la información de los proyectos de investigación.

Definir los aspectos teóricos sobre muestras y población.

Describir las consideraciones necesarias para seleccionar los individuos que representarán la muestra.

Describir los procesos estadísticos para el estudio de muestras y/o poblaciones.

Señalar los tipos de muestras y procedimientos de acuerdo al muestreo aplicado.

Señalar las fórmulas utilizadas para la determinación del tamaño de la muestra.

Identificar los errores que se encuentran en la determinación de la muestra.

Describir como se toma la muestra de una población en un trabajo de investigación.

## JUSTIFICACIÓN

Para la mayoría de las personas, realizar investigaciones constituye su principal actividad, en la búsqueda deliberada de conocimientos acerca del tema que se desea investigar.

Es importante que en la investigación se sigan pautas para obtener los mejores resultados, con la intención de reducir costos, tiempo y habilidad disponible.

Existen muchos tipos de investigación entre los cuales se cuentan aquellos en que se hace necesario el estudio de poblaciones o muestras, por ello es de gran importancia que los investigadores posean sólidos conocimientos sobre los aspectos metodológicos y estadísticos que norman estos trabajos de investigación.

Conocer, sobre estas investigaciones permiten realizar el trabajo de investigación en menor costo y tiempo, con la rigurosidad científica que amerita todo estudio.

El investigador debe fijar estrategias ante el tema a estudiar, a través de un modelo operativo que permita acercarse a su objeto y conocerlo, donde pueda confrontar teoría y hechos. Encaminado al pensamiento sistemático, como guía para las personas que desean realizar un proyecto de investigación

La realización de este trabajo de investigación, es para proporcionar los aspectos más importantes para desarrollar proyectos de investigación que requieran estudio de muestra y población, esperando que esta información pueda servir como un aporte a los estudiantes, profesores y público en general interesado en dichos proyectos.

## **MARCO METODOLÓGICO**

A continuación se describe la metodología que se utilizó para la investigación, comprendida por: el nivel de investigación, diseño de investigación, fuentes de información, las técnicas e instrumentos, técnicas de procesamiento y análisis de datos utilizadas en la misma.

### **Nivel de investigación**

El nivel de investigación es descriptiva, por que se realizó un estudio de los aspectos básicos del estudio de muestras y población para la elaboración de los proyectos de investigación, donde se describieron los elementos más característicos del objeto en estudio.

### **Diseño de investigación**

El diseño de investigación es documental, debido a que la información se realizó a través de textos relacionados con el tema, diccionarios, entre otros.

### **Fuentes de información**

La realización del presente trabajo requirió como fuente de información secundaria, su desarrollo se realizó a través de una revisión rigurosa y exhaustiva de

los documentos relacionados con el área de estudio. Estos documentos fueron constituidos por libros y diccionarios.

### **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas que se utilizaron en la recolección de la información es el análisis documental, el cual se usó para obtener los conocimientos previos al estudio. Los instrumentos utilizados para la recopilación de la información será el fichaje, que sirve para registrar, ordenar y almacenar la información obtenida.

### **Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

Para la realización de la investigación se utilizaron técnicas que permitieron obtener la información.

La técnica a utilizada fue la observación bibliográfica, ya que se revisaron libros, diccionarios, entre otros.

# **CAPÍTULO I**

## **ASPECTOS TEÓRICOS SOBRE POBLACIÓN Y MUESTRA**

### 1.1.-Población

El conjunto de datos de los cuales se ocupa un determinado estudio estadístico se llama población y está íntimamente ligado a lo que se pretende estudiar. No debemos confundir la población en sentido estadístico y la población en sentido demográfico. Los estadísticos usan la palabra población para referirse no sólo a personas sino a todos los elementos que han sido escogidos para su estudio.

Desde el punto de vista estadístico, una población o universo puede estar referido a cualquier conjunto de elementos de los cuales se pretende indagar y conocer sus características, o una de ellas, y para el cual serán válidas las conclusiones obtenidas en la investigación. También se puede definir como el conjunto de datos acerca de unidades de análisis (individuos, objetos) en relación a una misma característica, propiedad o atributo (variable).

La población en sentido demográfico, es un conjunto de individuos (todos los habitantes de un país). Además, se estudia la estructura interna, la dinámica y su distribución sobre el espacio de las poblaciones humanas y las leyes que rigen estos fenómenos.

#### 1.1.1.-Definiciones

Dentro de toda investigación, es importante establecer cual es la población en estudio; bien sea individuos, objetos, entre otros, que poseen una característica común y que estén claramente definidos para calcular las estimaciones en la búsqueda de

información. Algunos autores han manifestado diversas definiciones referidas a la población, expresadas de la siguiente manera:

“Es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Está queda delimitada por problema y por los objetivos del estudio”. (Arias, 2006:81)

“El conjunto formado por todos los valores posibles que puede asumir la variable objeto de estudio.” (Lincoln, 1993:12)

“El conjunto de unidades o individuos que satisfacen una definición común y constituyen la colectividad por la cual nos interesamos”. (Morice, 1794:135)

“Es la colección total de objeto o personas a estudiar, a partir de la que se extrae una muestra”. (Levin, 1992:224)

“El agregado o totalidad acerca de la cual se hace una inferencia sobre la base de un muestreo”. (Meter, 1962:394)

De dichas definiciones se destaca que la población constituye el objeto de la investigación, siendo el centro de la misma y de ella se extrae la información requerida para el estudio respectivo, es decir el conjunto de individuos, objetos, entre otros, que siendo sometidos al estudio, poseen características comunes para propiciar los datos, que son susceptibles de los resultados alcanzados.

Previo a estas definiciones de la población, se requiere conceptualizar los que son unidades de análisis sujetos u objetos de ser estudiados y medidos, por cuanto, no necesariamente los elementos de la población tienen que ser única y exclusivamente individuos (hombres, mujeres y niños); pueden ser instituciones, animales, objetos físicos, entre otros, en función de la delimitación del problema y de los objetivos de la investigación.

Estas unidades de análisis son parte constitutivas de la población, que se ha de delimitar y sobre la cual es posible generalizar los resultados. Una población está determinada por sus características definitorias. Por lo tanto, el conjunto de elementos que posea estas características se denomina población o universo.

Cuando se lleva a cabo una investigación debe tenerse en cuenta algunas características esenciales al seleccionar la población bajo estudio. Entre éstas tenemos:

- **Homogeneidad:** que todos los miembros de la población tenga las mismas características según las variables que se vayan a considerar en el estudio o investigación.
- **Tiempo:** se refiere al período de tiempo donde se ubicaría la población de interés. Determinar si el estudio es del momento presente o si se va a estudiar a una población de cinco años atrás o entrevistar personas de diferentes generaciones.
- **Espacio:** se refiere al lugar donde se ubica la población de interés. Un estudio no puede ser muy abarcador y por falta de tiempo y recursos hay que limitarlo a un área o comunidad en específico.

- **Cantidad:** se refiere al tamaño de la población. Este es sumamente importante porque ello determina o afecta al tamaño de la muestra que se va a seleccionar, además que la falta de recursos y tiempo también nos limita la extensión de la población que se vaya a investigar.

Por cuanto, toda investigación o análisis que se lleve a cabo tiene que tratarse dentro de una población como conjunto total de las personas o elementos que se vaya a estudiar.

#### 1.1.2.-Tipos de poblaciones

Cuando se realiza una investigación, debemos escoger el tipo de población que ayude a determinar el número de unidades que la conforman, con la finalidad de extraer conclusiones generadas por el objeto de estudio.

Según Fidias (citado por Sierra, 1991), distingue los tipos de población de dos formas:

**Población finita:**

“Agrupación en la que se conoce la cantidad de unidades que la integran. Además, existe un registro documental de dichas unidades. Desde el punto de vista estadístico, una población finita es la constituida por un número inferior a cien mil unidades”.

**Población infinita:**

“Es aquella en la que se desconoce el total de elementos que la conforman; por cuanto no existe un registro documental de éstos debido a que su elaboración sería prácticamente imposible. En la

disciplina estadística, se considera una población infinita a la conformada por cien mil unidades o más”.

Se puede apreciar, que de acuerdo al tipo de población que se estudie, se puede determinar el tipo de población que se va a estudiar, cuando se trate de población infinita es imposible tomar una muestra tan grande como una población; realmente es posible, pero por lo general no tiene sentido tomar muestras tan grandes como una población finita.

Por cuanto la población finita, si el número de sus elementos corresponde a un número natural determinado, sin importar que sea muy grande. Sin embargo a través de un examen minucioso denominado censo se puede obtener información completa de los elementos en estudio.

El censo consiste en el cómputo del total de la población en un momento preciso, más el relevamiento de ciertas características, como lugar de nacimiento, edad, sexo, estado civil, cantidad de hijos, estudios cursados, ocupación, tipo de vivienda, entre otros.

## **1.2.-Muestra**

La muestra estadística es una parte de la población, o sea, un número de individuos u objetos seleccionados científicamente, cada uno de los cuales es un elemento del universo. La muestra descansa en el principio de que las partes representan al todo; reflejando las características que definen la población de la que fue extraída, lo cual indica que es representativa. Se dice que una muestra es representativa cuando reproduce las distribuciones y los valores de las diferentes características de la población, con márgenes de error calculables.

Por tal razón ésta debe ser lo más precisa y al mismo tiempo contener el mínimo de sesgos posibles. Lo cual implica, que contenga todos los elementos en la misma proporción que existen en éste; de tal manera, que sea posible de generalizar los resultados obtenidos a partir de la muestra, a todo el universo.

#### 1.2.1.-Definiciones

Para el análisis de datos de proyectos de investigación, deben sintetizarse en muchos casos, el conjunto de sujetos con características semejantes, sometidos al estudio y agrupados con la denominación de la muestra. Por lo tanto, la muestra juega un papel muy importante en la investigación; puesto que representa la conducta del universo y de ella se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de las variables que serán estudiada por el investigador.

Entre las definiciones de muestras se encuentran:

“Se refiere al grupo de unidades extraídas de una población, definida previamente, de acuerdo con un plan de sondeo dado y sobre las cuales se realizarán las observaciones previstas en la encuesta”. (Morice, 1994:135)

”Es cualquier subconjunto de la población, escogido al seguir ciertos criterios de selección”. (Shao, 1993:12)

“Un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible”. (Arias, 2006:83)

De acuerdo a las definiciones cabe destacar, que la muestra está conformada por el grupo de unidades que son parte de una población. En general toda

investigación, requiere que el investigador seleccione en su estudio, una muestra representativa ya que si trabaja con toda la población, ésto sería engorroso a la hora de obtener la información. La representatividad en estadística se logra con el tipo de muestreo adecuado que siempre incluye la aleatoriedad en la selección de los elementos de la población que formarán la muestra.

Por cuanto la muestra refleja las similitudes y diferencias encontradas en la población, es decir, debe reunir aproximadamente las características de éstas, que son importante para la investigación, tomando en cuenta el objeto, evento o fenómeno en estudio; y que a través de la muestra se puede inferir en conclusiones susceptibles de generalización a la población estudiada, con cierto grado de certeza. Las muestras se pueden probar a través de las pruebas de hipótesis, para determinar si son apoyadas o rechazadas.

Pero en todo caso, cualquiera que sea el nivel de abstracción donde se sitúa dicha hipótesis, se debe prestar mucha atención a su formulación. Las hipótesis, desde su delimitación, deberán evidenciar su relación con la teoría (recuerde que la teoría orienta el sentido de la investigación); no contener términos vagos o ambiguos, criterios morales o juicios de valores; por consiguiente, debe estar expresadas en términos cuidadosamente definidos y permitir derivar la prueba a que diera lugar, desde una perspectiva metodológica. Lo que se busca es extraer información que resulta imposible estudiar en la población, porque ésta incluye la totalidad del objeto de estudio.

Entendiéndose por **prueba de hipótesis**, al procedimiento basado en la evidencia muestral y la teoría de probabilidad; se emplea para determinar si la hipótesis es una afirmación razonable.

Por consiguiente se puede establecer que la muestra es un subgrupo de la población, objeto del estudio y que se extrae cuando no es posible medir a cada una de las unidades de dicha población. Es decir en este caso el número de personas que están ligadas directamente con el objeto de la investigación.

#### 1.2.2.-Razones para el uso de una Muestra

El estudiar una pequeña parte de la población, se hace con la intención de averiguar algunos elementos característicos de la muestra objeto de estudio. Existen algunas razones, que pueden ser usadas por el investigador para aplicar una muestra.

Entre los atributos que caracterizan la muestra, se encuentran los siguientes:

- Cuando la población es grande, o infinitas es imposible analizar en su totalidad, ya que los elementos no presenta las mismas características.
- Reduce el costo, al estudiar una pequeña parte de la población los gastos que son utilizados para el tratamiento de los datos serán menores, que si se trabaja con el total de la población. Una muestra puede suministrar datos de precisión suficiente y a mucho menor costo que un censo.
- Rapidez, al reducir el tiempo que se utilizará para aplicar y recoger el tratamiento de los datos. Una muestra proporciona información más rápida por dos razones importantes. Primero, generalmente un muestreo toma menos tiempo para terminarse que un censo debido a que es una tarea de menor escala. Segundo, la clasificación, codificación, y tabulación de los resultados de la encuesta generalmente toman menos tiempo para una muestra que para un

censo y con el uso de las computadoras este proceso se hace más rápido. Cualquier encuesta proporciona información útil solamente después de que los datos han sido recopilados y tabulados. Es por esto que resulta tan importante el tiempo requerido para tabular los resultados al considerar la oportunidad de la información de la muestra y del censo.

- Confiabilidad y control, la elección de una muestra permite la realización de estudios que serían imposible hacerlo sobre el total de la población, ya que se obtiene una mejor información y es posible cuidar más la precisión de la observación o medida de cada elemento. Debido a que ocurren fallas en la información y errores al procesar los resultados; se ha encontrado que puede ejercerse un control mucho mejor de este tipo de errores con un muestreo que con un censo, debido a que una muestra representa un trabajo de menor escala.

De este aspecto se determinó que, la muestra contribuye a un mejor resultado de la información, siempre y cuando el investigador seleccione una muestra representativa y logre obtener los resultados esperados reduciendo costo y tiempo. Tal circunstancia da lugar a la consideración de distintos procedimientos de selección de la muestra, el cual depende de la precisión con que el investigador desea llevar a cabo su estudio.

Para que una muestra sea representativa, y por lo tanto útil, debe reflejar las similitudes y diferencias encontradas en la población, es decir, deberá reunir aproximadamente las características de éstas que son importantes para la investigación.

También, como existen universos que resultan muy extensos para el investigador y muchas veces no se tiene el tiempo ni los recursos para abordar el

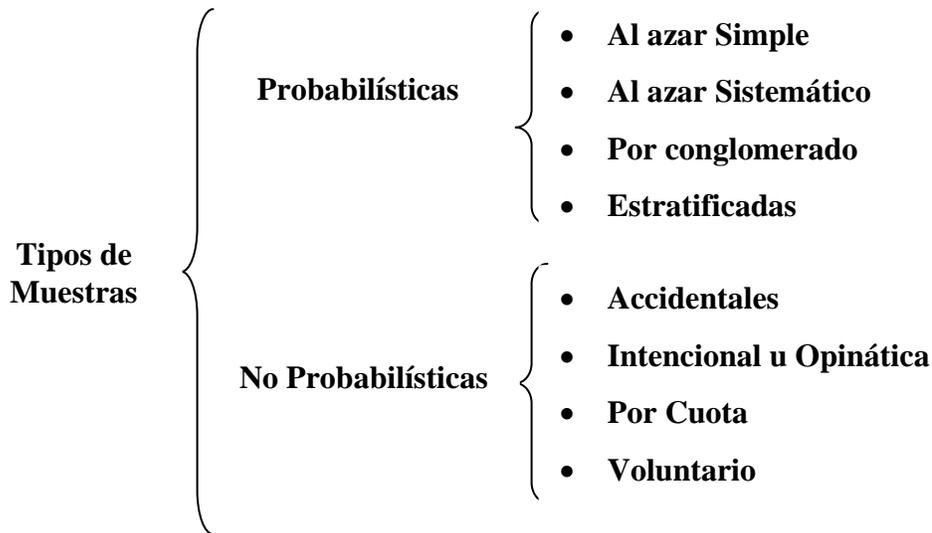
estudio, se hace necesario la operacionalización del universo mediante la extracción de muestras.

Por cuanto la muestra debe obtener toda la información deseada para tener la posibilidad de extraerla, esto se puede lograr con una buena selección de ésta y un trabajo muy cuidadoso y de alta calidad en la recogida de los datos.

### 1.2.3.-Tipos de Muestras

Existen dos clases básicas de muestras y se clasifican en probabilística y no probabilística; cada una se describe a continuación:

FIGURA N° 1: Tipos De Muestra



*Fuente: Las autoras*

La muestra probabilística:

Es aquella en la cual los sujetos de la muestra se seleccionan con base en probabilidades conocidas. Las muestras probabilísticas más utilizadas son: muestra al azar simple, al azar sistemático, muestra por conglomerados, muestra por racimo y muestra estratificada.

- **Al azar simple:**

Este procedimiento se inicia confeccionando una lista de todas las unidades que configuran el universo, numerando correlativamente cada una de ellas. Luego, mediante cualquier sistema se van sorteando al azar estos números hasta completar el

total de unidades que deseamos que entren en la muestra. De este modo la probabilidad que cada elemento tiene de aparecer en la muestra, es exactamente la misma. Este método garantiza una selección completamente aleatoria pero resulta muy lento y costoso pues nos obliga a elaborar listas completas de todas las unidades de interés, lo cual a veces resulta sencillamente imposible. Además se requiere realizar una por una la selección de cada elemento, lo que es evidentemente muy fatigoso y caro cuando las dimensiones del universo son grandes. Por este motivo sólo se emplea el sistema del azar simple cuando los universos son relativamente pequeños, y cuando además la muestra no tiene dimensiones muy amplias.

Los pasos para obtener una muestra al azar simple son:

- Definir la población de estudio.
- Enumerar a todas las unidades de análisis que integran la población, asignándoles un número de identidad o identificación.
- Determinar el tamaño de muestra óptimo para el estudio.
- Seleccionar la muestra de manera sistemática utilizando una tabla de números aleatorios generada por medios computacionales para garantizar que se tiene un orden aleatorio.

- **Al azar sistemático:**

este tipo de muestra parte de una idea básica muy similar a la de la técnica anterior requiriéndose también, en este caso, de un listado completo de las unidades

que integran el universo en estudio. Luego, en vez de proceder a escoger una por una las unidades de acuerdo al método ya señalado, se efectúan las siguientes operaciones:

- Se calcula la constante “**K**”, que resulta de dividir el numero total de unidades que componen el universo por el numero de unidades que habrán de integrar la muestra :

$$\mathbf{K = N/n}$$

Donde:

**N**= numero total de unidades que componen el universo.

**n**=numero total de unidades que integraran la muestra.

- Una vez calculado el valor de “**K**” se efectúa un sorteo para elegir un número que sea inferior o igual a su valor. Como primera unidad a integrar la muestra se elige aquella que, en la lista general, posea idéntico número de orden al sorteado.

Si designamos con “**A**” a este primer valor, la segunda unidad escogida será la que lleve el numero **A+K**, la tercera corresponderá a **A+2K**, y así sucesivamente hasta llegar a **A+(n-1) x K**.

Las ventajas y desventajas de este procedimiento son casi idénticas a las de las muestras al azar simple, aunque estas ultimas se prefieren ahora más que hace unos años, ya que los procedimientos computacionales hacen mucho más fácil efectuar el sorteo de las unidades y no existe el riesgo de que la muestra quede sesgada por algún tipo de regularidad que no conocemos y que esté presente en el universo.

- **Muestras por conglomerados:**

Se divide la población en varios grupos de características parecidas entre ellos y luego se analizan completamente algunos de los grupos, descartando los demás. Dentro de cada conglomerado existe una variación importante, pero los distintos conglomerados son parecidos. Requiere una muestra más grande, pero suele simplificar la recogida de muestras. Frecuentemente los conglomerados se aplican a zonas geográficas. La ventaja de esta técnica es que obvia la tarea de confeccionar el listado con todas las unidades del universo, lo cual, resulta imposible de hacer en muchos casos, Su desventaja mayor radica en que, al efectuarse el muestreo en dos etapas, los errores muestrales de cada una se van acumulando, dado un error algo mayor que para los métodos descritos anteriormente.

- **Muestras estratificadas:**

Este método supone que el universo pueda desagregarse en subconjunto menores, homogéneos internamente pero heterogéneos entre sí. Es como si se fragmentara el universo en estratos o categorías de unidades, diferenciándolos de acuerdo a alguna variable que resulte de interés para la investigación. Cada uno de estos estratos se toma luego como un universo particular, ya de tamaño más reducido, y sobre él se selecciona muestras según cualquiera de los procedimientos anteriores indicados. Este sistema resulta muy práctico y confiable, aunque también aquí el error total se incrementa con respecto a los métodos de azar simple o sistemático. Los pasos a seguir para seleccionar una muestra proporcionalmente estratificada son:

- Definir la población de estudio.
- Determinar el tamaño de muestra requerido.
- Establecer los estratos o subgrupos.

- Determinar la fracción total de muestreo por estrato dividiendo el tamaño del estrato entre el tamaño de la población de estudio.
- Multiplicar la fracción total de muestreo por estrato por el tamaño de la muestra para obtener la cantidad de unidades de análisis de cada estrato que se integrarán a la unidad muestral.
- Selección y extracción de la muestra aplicando el procedimiento de muestreo aleatorio simple.

- **Muestra por Racimo:**

Muestrear por racimos implica diferenciar entre la unidad de análisis y la unidad muestral. La unidad de análisis indica quiénes va a ser medidos, o sea, el sujeto o los sujetos a quienes en última instancia vamos a aplicar el instrumento de medición. La unidad muestral se refiere al racimo a través de cual se logra el acceso a la unidad de análisis.

El muestreo por racimo supone una selección de dos etapas, ambas con procedimientos probabilísticas. En la primera, se seleccionan los racimos, siguiendo los pasos de una muestra probabilística simple o estratificada. En la segunda, y dentro de estos racimos, se selecciona a los sujetos u objetos que van a medirse. Para ello se hace una selección que asegure que todos los elementos del racimo tienen la misma probabilidad de ser elegidos.

Por ejemplo, realizar una encuesta sobre las condiciones salariales en las empresas industriales, la unidad muestral son las industrias y las unidades de análisis están representadas por los obreros que laboran en ellas.

En este tipo de muestreo se reducen costos, tiempo y energía. Considerando muchas veces las unidades de análisis que se encuentran encerradas en determinados lugares físicos y geográficos a los que se denominan racimo.

Tanto en el muestreo estratificado como en el de racimo, la población se divide en grupos bien definidos. Usamos el muestreo estratificado cuando cada grupo tiene una pequeña variación dentro de si mismo, pero hay una amplia variación entre los grupos. Usamos el muestreo de racimo en el caso opuesto, cuando hay una variación considerable dentro de cada grupo.

Se puede apreciar que en las muestras probabilística cada uno de los elementos tiene una probabilidad determinada y conocida de ser seleccionado y para que esto suceda así es necesario proceder a la extracción de la muestra a través de estas técnicas que le permitirán al investigador realizar un trabajo muy preciso y confiable.

La características fundamental de las muestras probabilísticas es que todo elemento del universo tiene una determinada probabilidad de integrar la muestra, y que esa probabilidad puede ser calculada matemáticamente con precisión.

La muestra no probabilística:

También llamadas muestras dirigidas son escogidas por el investigador. Son rápidas y baratas de crear, pero generalmente menos representativas que las probabilísticas. Su desventaja principal es que se corre un gran riesgo de obtener demasiado sesgo en la muestra.

Está conformado por muestra Accidentales, muestra Intencionales, muestra de voluntario y muestra de cuotas, cada una de las cuales se describe a continuación:

- **Muestra Accidentales:**

Es aquella que se obtiene sin ningún plan preconcebido, resultando las unidades escogidas producto de circunstancias fortuitas. Los datos obtenidos podrán o no representar al universo en estudio, porque corresponderán a circunstancias peculiares del lugar y momento en que se tomó la muestra.

- **Muestra Intencional u opinático:**

Escoge sus unidades no en forma fortuita sino completamente arbitraria, designando a cada unidad según características que para el investigador resulten de relevancia. Estas muestras son muy útiles y se emplean frecuentemente en los estudios de caso.

- **Muestra por Cuota:**

Consiste en predeterminar la cantidad de elementos de cada categoría que habrán de integrarla. Este tipo de muestra se utiliza mucho en estudios de opinión y de mercadotecnia.

- **Muestra de Voluntarios:**

Son muestras fortuitas, utilizadas también en la medicina y en la arqueología, donde el investigador elabora conclusiones sobre especímenes que llegan a sus manos de forma casual.

Este tipo de muestras se usa en estudios de laboratorio donde se procura que los sujetos sean homogéneos en variables tales como edad, sexo o inteligencia, de

manera que los resultados o efectos no obedezcan a diferencias individuales, sino a las condiciones a las que fueron sometidos.

- **Muestra polietápico:**

Muestreo en el que se procede por etapas; se obtiene una muestra de unidades primarias, más amplias que las siguientes, de cada unidad primaria se toman, para el sub-muestra, unidades últimas o más elementales. Se le puede considerar como una modificación del muestreo por conglomerados cuando no forman parte de la muestra elementos o unidades de todos los conglomerados, sino que, una vez seleccionados estos, se efectúan sub-muestras dentro de cada uno de ellos.

De todo lo expuesto, se puede deducir que la muestra no probabilística procede en cierta forma a ciegas, pues no se tiene idea del error que puede estar introduciéndose en sus operaciones. Esto se debe a que la presencia del sesgo es difícil de advertir y puede hacer imposible generalizar los resultados.

Se puede decir, que el muestreo accidental es un método fácil y barato de aplicar, pero el sesgo suele ser imposible de estimar, esto se debe a las circunstancias del lugar y momento en que se tomó la muestra.

Por cuanto, ninguno de estos tipos de investigación es superior a otro. Este dependerá de la naturaleza del asunto o problema que se desea investigar. Lo importante es que toda investigación, por básica que sea, busca ante todo descubrir el conocimiento únicamente para esclarecerlo.

### 1.3.-Muestreo

El muestreo es una técnica empleada, para obtener una o más muestras de la población. Esta se realiza una vez que se ha establecido un marco muestral, representativo de la población, luego se procede a la selección de los elementos de la muestra a través de los tipos de muestras, según sea el caso.

Al tomar varias muestras de la población, las estadísticas que calculamos para cada muestra no necesariamente serían iguales, y lo más probable es que variarían de una muestra a otra.

Utilizamos el muestreo cuando no es posible contar o medir todos los elementos de la población. Además el muestreo es indispensable para el investigador ya que es imposible entrevistar a todos los miembros de una población, debido a problemas de tiempo, recursos y esfuerzos.

#### 1.3.1.-Definiciones

“Procedimiento estadístico para seleccionar la muestra a partir de la población, con el objeto de estudiar en ella alguna característica, y generalizar los resultados a la población de origen”. (Levin, 1978:345)

“La selección de una parte de un agregado o total, sobre la cual se efectúa un juicio o inferencia acerca del agregado total”. (Meter, 1962:393)

#### 1.3.2.-Conclusiones Generales sobre el Muestreo

Ventajas del Muestreo:

- Bajo costo en relación a la enumeración completa de la población.

- Menor consumo de tiempo.
- Permite obtener mayor detalle de los datos.
- Menor cantidad de personal requerido.
- Mejor entrenamiento de quienes participan.
- Puede ser la única opción para estudiar un problema.

#### Tareas del Muestreo:

- Delimitar el número de unidades que se han de seleccionar.
- Establecer la forma en que se efectuará la selección.
- Determinar el modo en que se procesarán los datos para realizar la estimación.
- Establecer el procedimiento de cálculo de error de estimación.
- Validar la muestra.
- Analizar los datos y presentar los resultados.

#### Cuando Muestrear:

Cuando los costos de realizar un censo son económicamente prohibitivos u operativamente imposible de realizar.

## **CAPÍTULO II**

### **ASPECTOS TEÓRICOS SOBRE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

#### 2.1.-Investigación

##### 2.1.1.-Origen de la Investigación

El paso de la Edad Media a la Edad Moderna implicó grandes cambios en la vida y el pensamiento del mundo occidental. Durante la Edad Media había privado el conocimiento del mundo basado en la verdad divina o religiosa.

Entre el siglo XIV y el XVI suceden grandes cambios que transforman completamente la vida europea: descubrimiento de la imprenta, que satisface y desarrolla el deseo de conocimiento; avances en la cartografía y la navegación, que culminan en el descubrimiento de América y los viajes hacia la India pasando por el Sur de África. Al final del proceso los pensadores europeos habían descubierto que era posible conocer con certeza y veracidad acerca de los fenómenos de este mundo. Se puede decir, que en esta época el mundo occidental tomó conciencia de que era posible investigar conscientemente, o dedicarse a la investigación a la experiencia para saber más acerca del universo y de todo lo existente. Antes habían hecho descubrimientos e inventos, pero de manera accidental, ahora el mundo sabe que puede dedicarse a la investigación como una práctica consciente.

Hoy en día, a través de las investigaciones se puede hacer uso deliberado de conocimientos, que permiten conocer sobre el problema a estudiar y dar respuestas a ciertas inquietudes que surgirán a medida que se desarrolle el estudio respectivo, con el fin de obtener resultados favorables que conduzcan al éxito de la investigación.

La investigación se origina en ideas, las cuales pueden provenir de distintas fuentes y la calidad de estas no está necesariamente relacionada con la fuente de donde provengan. Frecuentemente ellas son vagas y deben ser traducidas en problemas más concretos de investigación, para lo cual se requiere una revisión bibliográfica.

Las mismas deben alentar al investigador, ser novedosas y servir para la elaboración de teorías y la resolución de problemas.

#### 2.1.2.-Definiciones

Muchos autores han determinado que la investigación es considerada como una herramienta fundamental que permite conocer la verdad del problema a estudiar. Esta permite realizar estudios para describir algún tema de conocimiento, estudiar profundamente un problema a fin de obtener datos suficientes que permitan hacer ciertas proyecciones, organizar el pensamiento expresado por diversos autores en relación a un tema de estudio.

A continuación se presentan algunas definiciones de investigación, entre las que se encuentran:

“Genéricamente, la investigación es una actividad del hombre orientada a descubrir algo desconocido”. Para Fidiás (2006) citado por Sierra (1991:27).

”Como un esfuerzo que se emplea para resolver un problema, claro está, un problema de conocimiento”. Fidiás (2006) citado por Sabino (2000:47)

”Una actividad encaminada a la solución de problemas. Su objetivo consiste en hallar respuestas a preguntas mediante el empleo de

procesos científicos”. Fidiás (2006) citado por (Cervo y Brevian, 1989:41)

De las definiciones anteriores se deduce que, la investigación permite al ser humano indagar, averiguar o descubrir una cosa, con la finalidad de resolver o buscar posibles soluciones a un determinado problema, basándose en los procedimientos científicos, el cual hace referencia a la búsqueda planificada y sistemática de conocimientos dentro del campo de la ciencia; éste es el conocimiento científico, que observa, describe, explica y predice su objeto y al mismo tiempo, como consecuencia de las anteriores, permite orientar la conducta humana respecto de la realidad. A través del conocimiento científico se construyen explicaciones acerca de la realidad.

Para ello utiliza métodos basados en la lógica tales como: la Observación, experimentación, inducción, Análisis y la síntesis, entre otros; además, establece leyes generales y explicaciones particulares de su objeto. Estas leyes deben servir como marco de referencia y no como una norma rígida.

Actividades de una investigación:

- Medir fenómenos.
- Comparar los resultados obtenidos.
- Interpretar los resultados en función de los conocimientos actuales, teniendo en cuenta las variables que pueden haber influido en el resultado.
- Realizar encuestas (para buscar el objetivo).

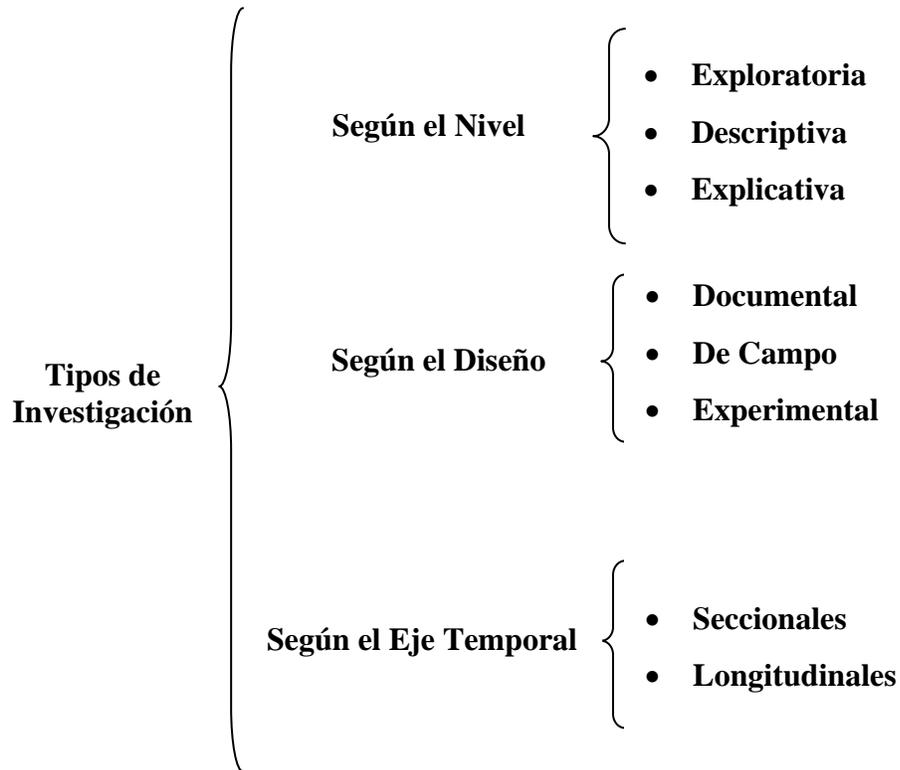
### 2.1.3.-Tipos de Investigación

A través de la investigación se puede hacer uso de los conocimientos necesarios del problema en estudio, que será de importancia para quién realiza la investigación.

Entre los tipos de investigación existen muchos modelos y diversas clasificaciones; sin embargo los más conocidos y aceptados es el siguiente, en donde se diferencia dos clases de investigación:

- Tipos de investigación según el **nivel**; se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio, ésta se clasifica en exploratoria, descriptiva y explicativa.
- Tipos de investigación según el **diseño**; es la estrategia general que adopta el investigador para responder el problema planteado. En atención al diseño, la investigación se clasifica en: Documental, de Campo y Experimental.

FIGURA N° 2 Tipos De Investigación



*Fuente: Las autoras*

Según el nivel, la investigación se clasifica en:

- **Investigación exploratoria:**

Es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimientos.

Tiene como objetivo la formulación de un problema para posibilitar una investigación más precisa o el desarrollo de una hipótesis. Además posee otras funciones como la de aumentar la familiaridad del investigador con el fenómeno que va a investigar, aclarar conceptos, establecer preferencias para posteriores investigaciones.

El estudio exploratorio tiene una utilidad especial; ya que permite al investigador formular hipótesis de primero y segundo grado, las cuales pueden ser relevantes en el nivel más profundo del estudio propuesto; se considera una etapa de inicio en la investigación. En la práctica es más difícil pues es la iniciación en el conocimiento científico.

Son estudios exploratorios: las monografías e investigaciones bibliográficas que buscan construir un marco teórico de referencia, o las orientadas al análisis de los modelos teóricos.

Cuando el investigador construye un marco de referencia teórico y práctico puede decirse que este primer nivel de conocimiento es exploratorio, el cual puede complementarse con el descriptivo, según lo que quiera o no el investigador.

Los estudios exploratorios son como realizar un viaje a un lugar que no conocemos, del cual no hemos visto ningún documental ni leído algún libro, sino simplemente alguien nos ha hecho un breve comentario sobre el lugar. A llegar no sabemos que atracciones visitar, a que museos ir, cómo es la gente; en otras palabras desconocemos mucho del sitio. Lo primero que hacemos es explorar: preguntar sobre qué hacer y a donde ir al taxista o al chofer del autobús que nos llevará al hotel donde nos instalaremos.

Desde luego, si no buscamos información del lugar y esta existía, perdimos la oportunidad de ahorrar dinero y mucho tiempo. De esta forma, posiblemente veamos un espectáculo no tan agradable y caro, al tiempo que nos perdemos uno fascinante y más económico; por su puesto en el caso de la investigación científica la inadecuada revisión de la literatura tiene consecuencias más negativas que la frustración de gastar algo que finalmente nos desagradó.

Según Fidias (2006) citado por (Selltiz 1980), los estudios exploratorios pueden ser:

- Dirigidos a la formulación más precisa de un problema de investigación.  
Dado que se carece de información suficiente y de conocimiento previo del objeto de estudio, resulta lógico que la formulación inicial del problema sea imprecisa.  
En este orden de ideas, la exploración permitirá obtener nuevos datos y elementos que pueden conducir a formular con mayor precisión las preguntas de investigación.
- Conducentes al planteamiento de una hipótesis.  
La función de la investigación exploratoria es descubrir las bases y recabar información que permita, como resultado del estudio, la formulación de una hipótesis.

Utilidad de la investigación exploratoria:

- Sirve para familiarizar al investigador con un objeto que hasta el momento le era totalmente desconocido.

- Sirve como base para la posterior realización de una investigación descriptiva.
- Puede crear en otros investigadores el interés por el estudio de un nuevo tema o problema.
- Como se expresó anteriormente, puede ayudar a precisar un problema o a concluir con la formulación de una hipótesis.

- **Investigación descriptiva:**

Consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar.

Pueden integrar las mediciones de cada una de dichas variables para decir cómo es y de que manera se manifiesta el fenómeno de interés.

En esta clase de estudios el investigador debe ser capaz de definir qué se va a medir y cómo lograr precisión en esa medición.

Asimismo, debe estar en capacidad de especificar quiénes deben estar incluidos en la medición. Por ejemplo, si vamos a medir variables en empresas es necesario indicar qué tipos de empresas (industriales, comerciales, de servicios o combinaciones de las tres clases, giros, tamaños, entre otros).

El estudio descriptivo identifica características del universo de investigación, señala formas de conducta y actitudes del universo investigado, establece comportamientos concretos, descubre y comprueba la asociación entre variables de investigación. De acuerdo con los objetivos planteados, el investigador señala el tipo de descripción que se propone realizar.

Los estudios descriptivos acuden a técnicas específicas en la recolección de información, como la observación, la entrevista y los cuestionarios. También Pueden utilizarse informes y documentos elaborados por otros investigadores. La mayoría de las veces se utiliza el muestreo para la recolección de información obtenida, es sometida a un proceso de codificación, tabulación y análisis estadístico. Un estudio descriptivo puede concluir con hipótesis de tercer grado formuladas a partir de las conclusiones a que pueda llegarse por la información obtenida.

La investigación descriptiva se clasifica en:

- *Estudios de medición de variables independientes*: su misión es observar y cuantificar la modificación de una o más características en un grupo, sin establecer relaciones entre éstas. Es decir, cada característica o variable se analiza de forma autónoma o independiente.

Por consiguiente, este tipo de estudio no se formula hipótesis, sin embargo, es obvia la presencia de variables.

- *Investigación correlacional*: su finalidad es determinar el grado de relación o asociación (no causal) existente entre dos o más variables. En estos estudios, primero se miden las variables y luego, mediante pruebas de hipótesis correlacionales y la aplicación de técnicas estadísticas, se estima la correlación.

Aunque la investigación correlacional no establece de forma directa relaciones causales, puede aportar indicios sobre las posibles causas de un fenómeno.

- *Los siguientes son algunos ejemplos de investigación descriptiva:*

- Las investigaciones orientadas a determinar las características de un sector económico de un país, seleccionando una muestra representativa de empresas del sector.
- Las investigaciones de medición de actitudes del consumidor, utilizando instrumentos de medición confiables.
- Las investigaciones de encuesta nacional de hogares, de empresas, los censos, etcétera.

• **Investigación explicativa:**

Se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto. En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas (investigación post facto), como de los efectos (investigación experimental), mediante la prueba de hipótesis.

Sus resultados y conclusiones constituyen el nivel más profundo de conocimientos. Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales.

Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas.

Este estudio propone la comprobación de una hipótesis de relación causal entre variables vinculadas con un hecho investigado. Los estudios de comprobación de hipótesis causales proporcionan datos donde se puede inferir de manera lógica la causalidad o factores que inciden en la ocurrencia de un hecho.

El estudio explicativo se orienta a comprobar hipótesis de tercer grado; esto es, identificación y análisis de las causales (variables independientes) y sus resultados, los que se expresan en hechos verificables (variables dependientes). Por ello, se hace importante el establecimiento de variables en las cuales exista un grado de complejidad cuya ocurrencia y resultados determinen explicaciones que contribuyan al conocimiento científico.

Los estudios de este tipo implican esfuerzos del investigador y una gran capacidad de análisis, síntesis e interpretación. Tienen un conocimiento profundo del marco de referencia teórico, al igual que una excelente formulación y operacionalización de la hipótesis de trabajo.

En la investigación explicativa se analizan causas y efectos de la relación entre variables.

Los siguientes son algunos ejemplos de investigaciones explicativas:

- La investigación cuyo propósito es conocer las principales causas que llevan a la quiebra a las empresas.

- La investigación orientada a analizar los factores de competitividad de las empresas de un determinado país o sector económica.
- Las investigaciones orientadas a analizar las estrategias o factores de éxito o fracaso de una empresa o sector económico.

Según el diseño la investigación se clasifica en:

- **Investigación documental:**

Es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónica.

*Procedimiento metodológico de la investigación documental:*

- Conocer y explorar todo el conjunto de fuentes que puedan ser útiles tales como: libros, folletos revistas, etc.
- Leer todas las fuentes disponibles, con un tipo de lectura selectiva y rápida, discriminando entre lo útil y lo no útil.
- Se recogen los datos mediante fichas.
- Ordenar fichas, clasificándolas por autor, materia.
- Se evalúa los datos y verifica si son confiables.
- Sacar conclusiones siguiendo los pasos del esquema.

*Pasos de la investigación documental:*

- *Elección y delimitación del tema:* los problemas deben ser interesantes, significativos concretos y factibles de ser estudiados.
- *Acopio de la información:* recolección que efectúa el investigador del material bibliográfico requerido para desarrollar su trabajo.
- *Organización de datos:* la información recolectada debe ser guardada y almacenada para su futura utilización. El fichero permite clasificar la información en relación con los diferentes aspectos o subtemas delimitados en el esquema (fichero de trabajo).
- *Análisis de los datos y organización de la monografía:* el investigador estructura y organiza los datos obtenidos en un esquema que le permitirá el desarrollo de la monografía sobre el tema tratado.
- *Redacción de la monografía:* fase en la cual el investigador expone por escrito los logros alcanzados, impartiendo su forma particular de redacción y estilos. Se presentarán los resultados y hallazgos sobre el tema y se darán a conocer las conclusiones al público.

La investigación documental se puede realizar a nivel exploratorio, descriptivo o explicativo y se clasifica en:

- *Monográfica:* consiste en el desarrollo amplio y profundo de un tema específico. Su resultado es un informe comúnmente llamado monografía.
- *Estudios de medición de variables independientes a partir de datos secundarios:* Se fundamenta en la utilización de documentos de cifras o datos

numéricos obtenidos y procesados anteriormente por organismos oficiales, archivos, instituciones públicas o privadas, entre otras.

- A partir del análisis de estos datos secundarios se pueden elaborar importantes conclusiones relacionadas con el comportamiento o estado actual de variables demográficas, sociales o económicas.
- *Correlacional a partir de datos secundarios:* Se basa en la consulta de documentos de cifras o datos cuantitativos, pero una vez que se identifican los valores de las variables en estudio, se procede a determinar la correlación entre éstas.

- **Investigación de campo:**

Es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos.

Claro está, en una investigación de campo también se emplean datos secundarios, sobre todo los provenientes de fuentes bibliográficas, a partir de los cuales se elabora el marco teórico.

*Pasos de la investigación de campo:*

- **Formulación del problema:** Se realiza el planteamiento del problema y se redactan los objetivos.
- **Revisión de antecedentes:** incluyen además la elaboración de las bases teóricas o basamentos de la investigación así como la definición de conceptos básicos.
- **Formulación de hipótesis:** se incluyen las proposiciones que responden tentativamente al problema planteado.

- Identificación y operacionalidad de variables.
- Medir las variables, aquellas cualidades susceptibles de sufrir cambio y que son la base de nuestra investigación.
- Selección de la muestra: hay que definir si se trabaja con toda la población o con una parte representativa de ésta.
- Selección y construcción de documentos de recolección: se debe seleccionar las técnicas e instrumentos de recolección de datos pertinentes para verificar las hipótesis.
- Recolección, organización y procedimientos de datos: involucrar todas las actividades necesarias para organizar los datos recolectados.
- Análisis de datos: una vez organizados, los datos deben analizarse, es decir, interpretarse, deducir que es lo que nos quieren decir.
- Presentación de resultados: Tiene que ver comunicación de los resultados a través de la presentación de un informe.

*Entre los diseños de campo más frecuentes, se encuentran los siguientes:*

- *Encuesta:* Parte de la premisa de que, si queremos conocer algo sobre el comportamiento de las personas, lo mejor, lo más directo y simple, es preguntárselo directamente a ellas.
- La encuesta por muestreo, es donde se escoge mediante procedimientos estadísticos una parte significativa de todo el universo, que se toma como objeto a investigar.

- Las conclusiones que se obtienen para este grupo se proyectan luego a la totalidad del universo teniendo en cuenta los errores muestrales que se calculen para el caso. De esta forma los hallazgos obtenidos a partir de la muestra pueden generalizarse a todo el universo con un margen de error conocido y limitado previamente por el investigador.

- *Panel:* En sentido general, se puede llamar panel a toda sucesión de mediciones que se hacen en condiciones regulares y que se aplica a determinar los valores de una variable, para cierto objeto.

En sentido específico, un panel es algo así como una encuesta repetida: un mismo cuestionario que se administra a una misma muestra para observar la evolución y las modificaciones de las respuestas y así lograr conocer las tendencias de las variables en estudiadas.

- *Estudio de caso:* Se entiende por caso, cualquier objeto que se considera como una totalidad para ser estudiado intensivamente. Un caso puede ser una familia, una institución, una empresa, uno o pocos individuos.

Dado que un caso representa una unidad relativamente pequeña, este diseño indaga de manera exhaustiva, buscando la máxima profundidad del mismo.

- *Ex post facto:* Se realiza después del los hecho. Estos diseños buscan establecer las causas que produjeron un hecho, lógicamente, después que han ocurrido. Por lo tanto no existe manipulación de la causa o variable independiente.
- *Censo:* Busca recabar información acerca de la totalidad de una población. Su Principal limitación es el alto costo que implica su ejecución.

- **Investigación experimental:**

Es un proceso que consiste en someter a un objeto o grupo de individuos a determinadas condiciones, estímulos o tratamiento (variable independiente), para observar los efectos o reacciones que se producen (variable dependiente).

De todo lo expuesto, se puede decir, que cada investigación posee un nivel y diseño propio, el cual será elegido por el investigador, aquel que más se adapte al estudio a realizar o según la necesidad de la misma, y para eso hay que planificar una serie de actividades sucesivas y organizadas donde se encuentran las pruebas a efectuar y las técnicas a utilizar para recolectar y analizar los datos.

Cada investigación requiere la aplicación de algunos de estos modelos que ayude al investigador a familiarizarse con su objeto de estudio, recabar la información suficiente que le permita contrastar hechos con teorías, para luego analizar y presentar debidamente los resultados arrojados en la aplicación de las técnicas estadísticas.

Todo problema de investigación debe ser explicado en términos claros que permitan su verificación, es decir, su comprobación o rechazo mediante la prueba de los hechos.

Por otro lado, además de los tipos de investigación ya mencionados, existen otros relacionados con el tiempo o número de veces en que se obtiene información del objeto de estudio, que son los siguientes:

Según el eje Temporal la investigación se clasifica en:

- **Investigaciones seccionales:**

Son aquellas investigaciones en las cuales se obtiene información del objeto de estudio (población o muestra) una única vez en un momento dado. Estos estudios son especies de fotografías instantáneas del fenómeno objeto de estudio.

Estas investigaciones pueden ser descriptivas o explicativas. Por ejemplo, pueden ser los siguientes:

- Las encuestas realizadas a una población o muestra de empresarios en una determinada fecha.
- Las encuestas realizadas a un grupo de consumidores en un determinado momento.

**Investigaciones longitudinales:**

En la investigación longitudinal se obtienen los datos de la misma población en distintos momentos durante un periodo determinado, con el fin de examinar sus variaciones en el tiempo. Por ejemplo, un estudio orientado a evaluar la productividad de los trabajadores de una empresa y para el analiza la producción durante dos (2) años, recogiendo información tres veces por año.

Tabla N° 1 Tipos De Investigación

TIPO DE INVESTIGACIÓN	CARACTERÍSTICAS
<p><b>Según el nivel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exploratoria.</li> <li>▪ Descriptiva.</li> <li>▪ Explicativa</li> </ul>	<p>Descubrir las bases y recabar información que permita, como resultado del estudio, la formulación de una hipótesis.</p> <p>Reseña rasgos, cualidades o atributos de la población objeto de estudio.</p> <p>Da razones del porqué de los fenómenos.</p>
<p><b>Según el Diseño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Documental.</li> <li>▪ De campo.</li> <li>▪ Experimental.</li> </ul>	<p>Analiza información escrita sobre el tema objeto de estudio.</p> <p>Se recolectan los datos directamente de los sujetos investigados.</p> <p>Analiza el efecto producido por la acción o manipulación de una o más variables independientes sobre una o varias dependientes</p>
<p><b>Según el Eje Temporal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seccional.</li> <li>▪ Longitudinal</li> </ul>	<p>Recoge información del objeto de estudio en oportunidad única.</p> <p>Compara datos obtenidos en diferentes oportunidades o momentos de una misma población con el propósito de evaluar cambios.</p>

*Fuente: Las Autoras*

#### 2.1.4.-Métodos de Investigación

Es el procedimiento riguroso, formulado de una manera lógica, que el investigador debe seguir en la adquisición del conocimiento.

Se refiere a los procedimientos que pueda seguir con el propósito de llegar a demostrar la hipótesis, cumplir con los objetivos o dar una respuesta concreta al problema que identificó. Además el investigador tiene la libertad para elegir el método más conveniente a sus intereses.

Existen múltiples métodos de investigación a nivel mundial, según el enfoque que se quiera dar al aprendizaje del investigador.

Según Hernández (2003:5), básicamente los métodos de investigación pueden ser clasificados en dos categorías, cada uno de los cuales, se describen a continuación:

#### Método Cuantitativo:

Este método recoge información empírica (de cosas o aspectos que se pueden contar, pesar o medir) objetiva y que por su naturaleza siempre arroja números como resultado.

La característica fundamental de este análisis radica en que su diseño incluye la formulación de hipótesis que se traducen en variables, los que a su vez se traducen en indicadores cuantificables.

Quienes prefieren este enfoque tienden a considerar que este tipo de investigación es muy fuerte en cuanto a la precisión acerca del fenómeno mismo, pero es débil al papel del contexto o ambiente en la generación de esos datos.

De todo lo expuesto, se puede deducir que el análisis cuantitativo, es un proceso mediante el cual se establece una o varias hipótesis (suposiciones acerca de la

realidad), diseñando un plan para someterlos a pruebas, y posteriormente analizarlo con técnicas estadísticas y extender los resultados a un universo más amplio.

#### Método Cualitativo:

Se basa en recoger información de carácter subjetivo, es decir, que no se percibe por los sentidos, como el cariño, la afición, los valores, aspectos culturales, entre otros. Por lo que sus resultados siempre se traducen en apreciaciones conceptuales (en ideas o conceptos), pero de la más alta precisión o fidelidad posible con la realidad investigada.

La característica principal de este enfoque se basa en que su diseño no incluye hipótesis, sino formas de entrevistar, observar o grabar en video los lugares o las personas a investigar, para luego convertir la información en categorías de análisis, hasta obtener una apreciación de alta precisión respecto de la realidad investigada.

Las personas que usan este método consideran que la investigación es débil en cuanto a la precisión acerca de los datos, pero es muy fuerte al papel del ambiente que genera al fenómeno investigado.

En otro orden de ideas, existe una diferencia notable entre el método cualitativo y el cuantitativo. El último parte de que la investigación termina en datos numéricos.

Por su parte, el análisis cualitativo, describe que la investigación termina con datos de apreciaciones conceptuales.

Ambos enfoques son muy valiosos y han realizado notables aportaciones al avance del conocimiento constituyen diferentes aproximaciones al estudio de un fenómeno. Son enfoques complementarios, es decir, cada uno tiene una función

especifica para conocer un fenómeno, y conducen a la solución de los diversos problemas y cuestionamiento.

## 2.2.-Proyectos de Investigación

Los proyectos de investigación implican un conjunto de decisiones de orden teórico y metodológico que le da sentido al estudio, constituyendo el punto de partida de la investigación que se desea realizar. En tal sentido, los proyectos de investigación con relación a los aspectos que los integran, presentarán algunos elementos y otros diferenciados, atendiendo al tipo de estudio con el cual se corresponda.

Todo proyecto de investigación tiene relaciones importantes con la teoría ya existente dentro del campo pertinente de investigación, y frecuentemente las tiene también con el mundo empírico. Estas relaciones determinan que métodos de investigación son posibles y efectivos de aplicar que oriente el carácter general del proyecto.

El proyecto debe contener el diseño y las técnicas de investigación que se utiliza para obtener la información sobre el tema en estudio, usando ciertos parámetros para darle un tratamiento a los resultados obtenidos de la muestra que será usado como base para describir, estimar y predecir la naturaleza de la población.

### 2.2.1.-Definiciones

”Un documento que tiene como objetivo presentar y describir detalladamente lo que se va a investigar, la base teórica conceptual, los componentes metodológicos y los recursos humanos, teóricos y económicos, necesarios para realizar la investigación”.(Fidias, 2006:77)

“un documento que elabora el investigador, para especificar las características precisas de una indagación a realizar”. (Sabino, 2002:79)

De dicha definiciones se puede decir, que los proyectos de investigación son documentos muy amplios, en donde se hace una descripción rigurosa del estudio que se propone realizar el investigador. Tomando en cuenta los aspectos conceptuales y mitológicos de la naturaleza y magnitud del problema en estudio.

#### 2.2.2.-Utilidad de los Proyectos de Investigación

Según Fidias (2006:97) menciona la utilidad que tienen los proyectos de investigación de la siguiente manera:

- Sirve de guía al investigador respecto a los procedimientos a seguir para resolver el problema y lograr sus objetivos.
- Permite ahorrar tiempo y recurso al precisar las acciones por realizar. Así mismo, previene errores y la dispersión de actividades.
- Se utiliza para solicitar financiamiento ante organismos competentes.

### CAPITULO III

## APLICACIÓN DE UNA MUESTRA POBLACIONAL EN UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

#### 3.1.-Cómo se hace una Muestra Probabilística

Las muestras probabilísticas son esenciales en los diseños de investigación por encuestas, donde se pretenden generalizar los resultados a una población. La característica de este tipo de muestra, es que todos los elementos de la población tienen al inicio la misma probabilidad de ser elegidos, de esta manera los elementos muestrales tendrán valores muy aproximados a los de la población.

Una de las preocupaciones más comunes cuando se diseña un estudio estadístico es: ¿Cuántos elementos deben incluirse en la muestra? Si ésta es demasiado grande, se derrocha inútilmente dinero en la recolección de datos. De forma semejante, si la muestra es demasiado pequeña, las conclusiones semejantes podrían ser incorrectas. El tamaño correcto de la muestra depende de tres factores que se mencionan a continuación:

- *El nivel de confianza deseado:* el investigador selecciona el nivel de confianza entre los que se eligen con mayor frecuencia son del 95% y de 99%. Un nivel de confianza del 95% corresponde a un valor “z” de  $\pm 1.96$ , y uno de 99% a un valor “z” de  $\pm 2.58$ . Cuanto más alta sea el nivel de confianza, mayor será el tamaño de la muestra.
- *El máximo error permisible por el investigador:* el error máximo permisible, denotado como “e”, es la cantidad que se suma y resta de la media muestral para determinar los puntos extremos del intervalo de confianza, es decir; la cantidad de error que el investigador está dispuesto a tolerar. Un pequeño error

admisible requerirá una muestra grande, y un error grande de esa clase aceptará el uso de una muestra menor.

- *La variación en la población que se es estudia:* el tercer factor al determinar el tamaño de una muestra es la desviación estándar de la población; la cual esta referida a un valor desconocido y hay que estimarlo a partir de datos de estudios previos.

Si esta se encuentra dispersa ampliamente, se requiere una muestra grande, si por el contrario la población esta concentrada (es homogénea), el tamaño requerido de la muestra será menor. Sin embargo, es posible que sea necesario encontrar una estimación para la desviación estándar poblacional. A continuación se expresan tres indicaciones:

- Utilice el enfoque del estudio de comparabilidad cuando hay un estimado de la dispersión disponible según otro estudio. Si se considera que una desviación estándar observada en un análisis anterior es confiable, se puede usar en el estudio actual como ayuda para obtener un tamaño aproximado de la muestra.
- Si no está disponible alguna estimación de un estudio anterior, puede ser apropiado emplear una aproximación basada en un intervalo de variación.

Para aplicar este enfoque se necesita conocer o tener una estimación de los valores más grandes y los pequeños en la población.

- El tercer enfoque para evaluar la desviación estándar es realizar un estudio piloto. Este es el método más comúnmente utilizado.

Puede expresarse la interacción entre estos tres factores y el tamaño de la muestra con la fórmula que se presenta a continuación.

*Fórmulas para calcular el tamaño de la muestra cuando el objetivo consiste en estimar la media poblacional:*

Cuando el tamaño de la población es conocido (población finita)

$$n = \frac{N \cdot Z_c^2 \cdot S^2}{N \cdot e^2 \cdot Z_c^2 \cdot S^2}$$

Cuando el tamaño de la población es desconocido (población infinita)

$$n = \frac{Z_c^2 \cdot S^2}{e^2}$$

Donde:

**n**: es el tamaño de la muestra

**Z<sub>c</sub><sup>2</sup>**: Zeta crítico: valor determinado por el nivel de confianza adoptado, elevado al cuadrado. Para un grado de confianza de 95% el coeficiente es igual a 2, entonces el valor de zeta crítico es igual a  $2^2 = 4$ . Para un nivel del 99% el coeficiente es igual a 3, y zeta crítico es igual  $3^2 = 9$ .

**S<sup>2</sup>**: es un estimado de la desviación estándar de la población.

**e<sup>2</sup>**: es el máximo error permisible.

**N**: es el total de elementos que integran la población.

El resultado de este cálculo no siempre es un número entero, por lo que la práctica usual es redondear cualquier resultado fraccionario.

**“p”**: es la proporción de elementos que presentan una determinada característica a ser investigada. Una proporción es la relación de una cantidad con respecto a otra mayor, por ejemplo, en un grupo de 100 estudiantes hay 75 mujeres y

25 hombres. La fórmula es  $p=A/N$ . Entonces la proporción de mujeres es  $75/100 = 0,75$  y la proporción de hombres es  $25/100 = 0,25$ .

“ $q$ ” es la proporción de elementos que no presentan las características que se investiga. Se aplica la fórmula anterior  $q=A /N$ , y  $p+q = 1$ .

### **Ejemplo:**

Un estudiante de Administración Pública desea determinar el ingreso medio de los miembros de concejos urbanos. El error al estimar la media es menor que \$100(dólares) con un nivel de confianza de 95%. El estudiante encontró un primer informe presentado por el Departamento del Trabajo que estimaba la desviación estándar en \$ 1000. ¿Cuál es el tamaño de muestra requerido?

*Solución:*

El máximo error permisible, “ $e$ ”, es 100. El valor “ $z$ ” para un nivel de confianza de 95% es 1,96, y el estimado de la desviación estándar es \$ 1.000. Al introducir estos valores en la fórmula, se tiene que el tamaño requerido de la muestra es:

Sustituyendo:

$$n = \left( \frac{(1,96) \cdot (\$1.000)}{\$100} \right)^2 = (19,6)^2 = 384,16$$

El valor calculado de 384,16 se redondea a 385. Se requiere una muestra de 385 para cumplir con las especificaciones. Si se desea un nivel de confianza más alto, digamos de 99%, entonces también se requerirá una muestra más grande.

$$n = \left( \frac{(2.58)(\$1000)}{\$100} \right)^2 = (25.8)^2 = 665.64$$

Se recomienda una muestra de 666. Podemos observar qué tanto aumenta el tamaño de la muestra por el cambio en el nivel de confianza. Un incremento en tal nivel, de 95% a 99%, da como resultado un aumento de 281 observaciones. Esto podría aumentar el costo del estudio, tanto en términos de tiempo como de dinero. Por lo tanto, el nivel de confianza debería considerarse con sumo cuidado.

3.2.-Fórmulas para calcular el tamaño de la Muestra cuando el objetivo radica en estimar la proporción poblacional

Si el tamaño de la población es conocido (población finita)

$$n = \frac{N \cdot Z_c^2 \cdot p \cdot q}{(N - 1) \cdot e^2 + Z_c^2 \cdot p \cdot q}$$

Si el tamaño de la población es desconocido (población infinita)

$$n = \frac{Z_c^2 \cdot p \cdot q}{e^2}$$

El estudio en el ejemplo anterior también estima la proporción de ciudades que cuentan con cobradores privados. El estudiante quiere que el cálculo se halle dentro

de 0,10 de la proporción de la población, el nivel deseado de confianza es de 90%, y no hay alguna estimación disponible para la proporción de la población. ¿Cuál es el tamaño requerido de la muestra?

*Solución:*

El valor estimado de la proporción poblacional se encuentra dentro de 0.10, por lo tanto  $e = 0,10$ . El nivel deseado de confianza es 0,90, lo cual corresponde a un valor “Z” de 1,65. Ya que no existe ningún cálculo de la proporción de población, se utilizará 0,50. El tamaño requerido de la muestra es:

Sustituyendo:

$$n = (0,50).(0,50)\left(\frac{1,65}{0,10}\right)^2 = 68,0625$$

El estudiante necesita una muestra aleatoria de 69 ciudades.

### 3.3.-Métodos de Muestreos Inadecuados

El propósito principal de los métodos de muestreo es reducir el costo y el tiempo empleado para estudiar las características de la población, a continuación se mencionan tres aspectos importantes que se deben tener en cuenta para que el muestreo no sea inadecuado:

Sobrepasar los límites de la población: no tenemos que incluir elementos que no sean miembros de la población en nuestra muestra. Por ejemplo, en el muestreo bola de nieve sucede que a menudo alguna gente entrevistada nombra a candidatos que no

pertenecen a la misma población. (Por supuesto, en algunos casos el investigador tiene a menudo la opción de alterar los datos)

Muestra de especialista: puede ser que parezca una idea sensible de preguntar directamente esto, a menudo pocas, personas que saben mucho sobre el asunto, en vez de preguntar a una muestra grande de legos al azar cuyo conocimiento puede ser esporádico y cuyas opiniones pueden divergir. Por ejemplo:

- Investigar las preferencias de consumidores sobre los aparatos domésticos, entrevistando a vendedores.
- Estudiar estilos de vida de arrendatarios mediante un cuestionario a propietarios o a administradores de casas o caseros.
- Desarrollar un nuevo modelo del coche de modo que unos conductores de carreteras lo prueben y evalúen.

Todos los ejemplos arriba son de vida verdadera, y son los métodos sin duda sensatos, rápidos y eficaces, porque se necesita entrevistar apenas unas pocas personas y en la discusión consigue rápidamente al punto. Sin embargo, no se debe pensar que los especialistas puedan ser tomados como muestra de no especialistas.

Muestreo normativo: el muestreo normativo es aceptable en los proyectos del desarrollo que apuntan a mejorar objetos similares en el futuro, pero es mejor guardarlos fuera del muestreo porque trastorna los principios de la representatividad y de la generalización.

### 3.4.-Ejemplos que ilustran cómo estimar el tamaño de una Muestra estadística

Muestreo aleatorio simple:

#### Ejemplo 1

Suponga que usted es contratado por una agencia de turismo interesada en conocer los hábitos turísticos de los visitantes a la ciudad de Cumaná, con el propósito de ofrecer un mejor servicio.

Para tal fin, usted procedió a elaborar un cuestionario dirigido a los turistas de la zona, el cual va a aplicarse en una temporada alta, como diciembre.

Para su encargo, usted necesita encuestar una muestra de turistas y para ello tomará mediante un sistema de muestreo aleatorio simple, cuya fórmula es:

$$n = \frac{Z_c^2 \cdot S^2}{e^2}$$

Donde:

n: tamaño necesario de la muestra.

$Z_c^2$  : margen de confiabilidad o número de unidades de desviación estándar en la distribución normal que producirá el nivel de confianza (para una confianza de 95% o un  $\alpha = 0,05$ ,  $Z = 1,96$ ; para una confianza de 99% o un  $\alpha = 0,01$ ,  $Z = 2,58$ ).

$S^2$ : desviación estándar de la población (conocida o estimada a partir de anteriores estudios o de una prueba piloto).

$e^2$ : error o diferencia máxima entre la media muestral y la media de la población que se está dispuesto a aceptar con el nivel de confianza que se ha definido.

Para este caso, usted ha decidido tomar un margen de confiabilidad de 95%  $(1 - \alpha)$  (que corresponde a  $Z = 1,96$ ), con desviación estándar  $S = 0,4$ , un error de estimación  $E = 5\%$  y se supone que no se conoce el tamaño de la población ( $N =$  infinito).

Entonces, el número de turistas por encuestar, si la población  $N$  no se conoce, sería:

Sustituyendo:

$$n = \frac{Z_c^2 \cdot S^2}{e^2} = \frac{(1,96)^2 \cdot (0,4)^2}{(0,05)^2} = \frac{(3,84) \cdot (0,16)}{0,0025} = \frac{0,61}{0,0025} = 246 \text{ Turistas.}$$

El valor obtenido de “n” indica que se necesitará encuestar 246 personas que visiten en calidad de turistas a la ciudad, para tener una información confiable respecto a los hábitos de los turistas en esta ciudad.

Ahora, si usted conoce el tamaño de la población ( $N$ ), entonces, la fórmula que va a utilizar para estimar el tamaño de la muestra mediante el sistema de muestreo aleatorio simple sería:

$$n = \frac{S^2}{\frac{e^2}{Z_c^2} + \frac{S^2}{N}}$$

Donde:

$N$ : tamaño de la población.

Suponga que el número total de turistas que visitarán la ciudad, cuando se realiza la encuesta es de 2.000 turistas; el tamaño de la muestra sería:

Sustituyendo:

$$n = \frac{(0,4)^2}{\frac{(0,05)^2}{(1,96)^2} + \frac{(0,4)^2}{2000}} = 219 \text{ Turistas.}$$

Con una población de 2.000 turistas, usted necesita entrevistar 219 personas para obtener información confiable respecto a los hábitos del turismo en la ciudad.

## Ejemplo 2

Una institución prestadora de servicios de salud está interesada en conocer el gasto anual promedio que una población destina al pago de salud prepagada. ¿Cuál debe ser el número de personas que se tienen que entrevistar?

La empresa desea tener un nivel de confianza de 95%, con un error de estimación de \$ 50.000 de la verdadera media de la población; los estudios previos han demostrado que la desviación estándar de la población es aproximadamente de \$ 550.000.

Si se supone que no conocemos el tamaño de la población ( $N = \text{infinito}$ ), entonces el tamaño de la muestra sería:

$$n = \frac{Z_c^2 \cdot S^2}{e^2}$$

Donde:

$n$ : tamaño necesario de la muestra.

$Z_c^2$ : 1,96

$S^2$ : \$ 550.000

$e^2$ : \$50.000

Sustituyendo:

$$n = \frac{Z_c^2 \cdot S^2}{e^2} = \frac{(1,96)^2 \cdot (550000)^2}{(50000)^2} = 465 \text{ Personas.}$$

Esto indica que la empresa interesada en el estudio necesita entrevistar 465 personas para conocer el gasto anual promedio que dicha población destina al pago de salud prepagada.

Si suponemos que el tamaño de la población con la que se realizará la encuesta consta de 25.000 personas con el servicio de salud prepagada, entonces el tamaño de la muestra que se va a entrevistar será el siguiente:

Sustituyendo:

$$n = \frac{S^2}{\frac{e^2}{Z^2} + \frac{S^2}{N}} = \frac{(550.000)^2}{\frac{(50.000)^2}{(1,96)^2} + \frac{(550.000)^2}{25.000}} = 457 \text{ Personas}$$

Con una población de 25.000 personas usuarias del servicio de salud prepagada, la empresa interesada en el estudio necesita encuestar 457 personas con pago anual en salud prepagada para conocer el pago promedio anual en salud de la población.

Muestreo proporcional:

*Ejemplo:*

Suponga que una compañía de seguros cuenta con 200 asegurados en el país. Por una investigación piloto se supo que 73% de las personas aseguradas declaran una excelente aceptación de los seguros de la empresa. Ésta desea conocer el grado de aceptación de un nuevo seguro con un margen de confiabilidad de 95% y un error de estimación de 5 %. Calcule el tamaño de muestra de los asegurados para este nuevo tipo de producto.

Sustituyendo:

$$n = \frac{Z^2 \alpha / 2 P Q N}{e^2 (N - 1) + Z^2 P Q} = \frac{(1,96)^2 (0,73)(0,27)(200)}{(0,05)^2 (200 - 1) + (1,96)^2 (0,73)(0,27)} = 121 \text{ Personas.}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra necesaria.

$$Z^2 \alpha / 2 = 1,96$$

P = Probabilidad que el evento ocurra 0,73 ó 73%.

Q = Probabilidad de que el evento no ocurra  $1 - P = 1 - 0,73 = 0,27$  ó 27%.

$$e^2 = 0,05 \text{ ó } 5\%$$

N = Tamaño de la población: 200 asegurados.

La empresa necesita entrevistar a 121 de sus asegurados para conocer el grado de aceptación de su nuevo producto.

Ahora, cuando no se conoce la probabilidad de ocurrencia de un nuevo evento, a “P” se le da un valor máximo que es de 0,5, lo mismo que a “Q”, e igualmente “e” no debe ser mayor de 6 %.

Para el caso de la empresa de seguros, el tamaño de la muestra, si no se conoce P (porcentaje de personas con buena aceptación por los seguros de la compañía), la fórmula sería:

$$n = \frac{Z^2 \alpha / 2PQN}{e^2(N-1) + Z^2 PQ} = \frac{(1,96)^2 (0,5)(0,5)(200)}{(0,05)^2 (200-1) + (1,96)^2 (0,5)(0,5)} = 134 \text{ Personas.}$$

El dato 134 dice que la empresa necesitaría entrevistar 134 de sus asegurados para conocer la aceptación de su nuevo producto.

Muestreo estratificado:

Suponga que estamos interesados en saber cuánto es el promedio anual que invierten en libros los estudiantes de universidad de cierta ciudad, suponiendo que existen universidades de tres estratos, cada una con una variabilidad en su capacidad de compra.

Tabla N° 2 Muestreo Estratificado

<b>ESTRATO DE LA UNIVERSIDAD</b>	<b>NÚMERO DE ESTUDIANTES</b>	<b>DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LOS ESTRATOS</b>
Universidad del estrato A	7.500 estudiantes	\$100.000
Universidad del estrato B	9.700 estudiantes	\$60.000
Universidad del estrato C	12.000 estudiantes	\$30.000

La desviación se obtuvo de muestras piloto realizadas a estudiantes de universidades de los distintos estratos (el valor \$ 100000 es la desviación estándar o variación del promedio de gastos en libros entre el que más gasta y el que menos gasta en libros en las universidades de estrato A).

Veamos entonces cuál sería el tamaño de la muestra para cada uno de los estratos, si queremos tener una muestra total de 500 estudiantes:

$$n_A = \frac{(n)(N_A)(S_A)}{(N_A)(S_A) + (N_B)(S_B) + (N_C)(S_C)}$$

Donde:

$n_A$  = tamaño óptimo de la muestra que se extrae del estrato A.

$n$  = tamaño total de la muestra.

$N_A$  = número de elementos del estrato A.

$S_A$  = desviación estándar de los elementos en el estrato A.

$N_B$  = número de elementos del estrato B.

$S_B$  = desviación estándar de los elementos en el estrato B.

$N_C$  = número de elementos del estrato C.

$S_C =$  desviación estándar de los elementos en el estrato C.

Número de estudiantes de universidades del estrato A que deben entrevistarse:

$$n_A = \frac{(500)(9.700)(100.000)}{(7.500) + (9.700).(60.000) + (12.000).(30.000)} = 222 \text{ Estudiantes}$$

Número de estudiantes de las universidades del estrato B que deben entrevistarse:

$$n_A = \frac{(500)(9.700)(60.000)}{(7.500)(100.000) + (9.700)(60.000) + (12.000)(30.000)} = 107 \text{ Estudiantes}$$

Número de estudiantes de las universidades del estrato C que deben entrevistarse:

$$n_A = \frac{(500)(12.000)(30.000)}{(7.500)(100.000) + (9.700)(60.000) + (12.000)(30.000)} = 107 \text{ Estudiantes}$$

Los datos anteriores indican que, para hacer una encuesta que permita conocer la inversión promedio anual en libros por parte de los estudiantes de las universidades según el estrato, se requiere entrevistar 222 estudiantes de las universidades de estrato A, 172 estudiantes de las universidades de estrato B y 106 estudiantes de las universidades de estratos C, para un total de 500 estudiantes.

### 3.5.- Cómo se lleva a cabo el procedimiento de selección de la Muestra

Los elementos muestrales de una muestra probabilística siempre se eligen aleatoriamente para asegurarnos de que cada elemento tenga la misma probabilidad de ser elegido. Pueden usarse tres procedimientos de selección: 1. Tómbola, 2. Tabla de números random y 3. Selección sistemática.

**Tómbola:** Consiste en numerar todos los elementos muestrales del 1 al “n”. Hacer fichas, una por cada elemento, revolverlas en una caja, e ir sacando n fichas, según el tamaño de la muestra. Los números elegidos al azar conformarán la muestra. A continuación se presenta un ejemplo:

Tabla N° 3: Procedimiento para el cálculo de la Tómbola

MUETRA	ESTRATOS POR GIRO	DIRECTORES GENERALES DE EMPRESA DEL GIRO	TOTAL POBLACIÓN (fh) = 2534 S.S. (fh) =nh
13	1	Extractivo y siderúrgica	53
28	2	Metal mecánicas	109
55	3	Alimentos, bebidas, tabaco	215
22	4	Papel y artes gráficas	87
25	5	Textiles	98
28	6	Eléctricas y electrónicas	110
20	7	Automotriz	81
56	8	Químico- farmacéutica	221
38	9	Otras empresas transformación	151

Continuación de Tabla N° 3

13	10	Comerciales	51
n = 298			N = 1176
<p><b>Por ejemplo:</b>            Nh = 53 directores de empresas extractivas corresponden a la población total de este giro.            fh = 2534 es la fracción constante.            nh =13 es el número redondeado de directores de empresa del giro extractivo que tendrán que entrevistarse.</p>			

*Fuente: Hernández, R, Fernández, C Y Baptista, P. (2003).*

En esta tabla tenemos que, de una población  $N = 53$  empresas extractivas y siderúrgicas, se necesita una muestra  $n = 13$  de directivos generales de dichas empresas. En una lista se puede numerar cada una de estas empresas. En fichas aparte se sortea cada uno de los 53 números. Los números obtenidos se verifican con los nombres y direcciones de nuestra lista, para precisar los que serán sujetos de análisis.

Números random o números aleatorios:

Es una tabla de números que implica un mecanismo de probabilidad muy bien diseñado. Los números random de la Corporación Rand, fueron generados con una especie de ruleta electrónica. Existe una tabla de un millón de dígitos, publicada por esta corporación; partes de dicha tabla se encuentran en los apéndices de muchos libros de estadístico. A continuación se presenta la siguiente tabla:

Tabla N° 4 Números Random

26804	29273	79811	45610	22879	72538	70157	17683	67942	52846
90720	96215	48537	94756	18124	89051	27999	88513	35943	67290
85027	59207	76180	41416	48521	15720	90258	95598	10822	93074
09362	49674	65953	96702	20772	12069	49901	08913	12510	64899
64590	04104	16770	79237	82158	04553	93000	18585	72279	01916
06432	08525	66864	20507	92817	39800	98820	18120	81860	68065
02101	60119	95836	88949	89312	82716	34705	12795	58424	69700
19337	96983	60321	62194	08574	81896	00390	75024	66220	16494
75277	47880	07952	35832	41655	27155	95189	00400	06649	53040
59535	75885	31648	88202	63899	40911	78138	26376	06641	97291
76310	79385	84639	27804	48889	80070	64689	99310	04232	84008
12805	65754	96887	67060	88413	31883	79233	99603	68989	80233
32242	73807	48321	67123	40637	14102	55550	89992	80593	64642
16212	82706	69274	13252	78974	10781	43629	36223	36042	75492
75362	83633	25620	24828	59345	40653	85639	42613	40242	43160
34703	93445	82051	53437	53717	48719	71858	11230	26076	44018
01556	58563	36828	85053	39025	16688	69524	81885	31911	13098
22211	86468	76295	16663	39489	18400	53155	92087	62942	99827
01534	70128	14111	77065	99358	28443	68135	61696	55241	61867
09647	32348	56909	40951	00440	10305	58160	62235	89455	73095
97021	23763	18491	65056	95283	92232	86695	78699	79666	88574
25469	63708	78718	35014	40387	15921	58080	03936	15953	59658
40337	48522	11418	00090	41779	54499	08623	49092	65431	11390
33491	98685	92536	51626	85787	47841	95787	70139	42383	44187
44764	14986	16642	19429	01960	22833	80055	39851	47350	70337

**Fuente: Rand Corporation**

Selección sistemática de elementos muestrales:

Este procedimiento de selección es muy útil y fácil de aplicar e implica seleccionar dentro de una población  $N$  un número de elemento  $n$  elementos a partir de un intervalo  $K$ .

$K$  es un intervalo que va a estar determinado por el tamaño de la población y el tamaño de la muestra. De manera que tenemos que  $K = N / n$ , en donde:

$K$  = es un intervalo de selección sistemática

$N$  = es la población.

$n$  = es la muestra

## CONCLUSIÓN

Después de haber realizado el análisis referido a los aspectos básicos del estudio de muestra y población para la elaboración de los proyectos de investigación, se llegó a las siguientes conclusiones:

- Toda investigación o análisis que se lleve a cabo tiene que tratarse dentro de una población como conjunto total de las personas o elementos que se desea estudiar. Para facilitar de modo práctico el estudio, por cuanto se recurre a seleccionar una muestra, que como subconjunto de la población se procura que sea representativa.
- En todas las investigaciones se utiliza el muestreo, cuando no es posible contar o medir los elementos de la población.
- Los proyectos de investigación, se deben señalar y precisar de manera clara, y de la perspectiva metodológica, aplicando los métodos, instrumentos y técnicas estadísticas para la recolección de la información, considerando las particularidades y los límites de cada uno de éstos, atendiendo las características del hecho en estudio, que en su conjunto permitan obtener y recopilar los datos que estamos buscando.
- Se recurre a la utilización de muestras como base para generalizar sobre las poblaciones. Éstas pueden conducir a resultados más precisos, pues los errores debido a equivocaciones y descuidos son más fáciles de controlar en la muestra. Además, debe contener toda la información deseada para tener la posibilidad de

ser extraída, esto sólo se puede lograr con una buena selección de la misma, un trabajo cuidadoso y de alta calidad en la recogida de los datos.

- El muestreo es una herramienta de la investigación científica. Su función básica es determinar que parte de una realidad en estudio (población o universo) debe examinarse, con la finalidad de hacer inferencias sobre dicha población.
- La estadística es básica para todo tipo de investigación y su uso dependerá en gran parte del tipo de estudio a utilizar según sea el caso. Entre los tipos más comunes tenemos: *según el nivel*; exploratoria, descriptiva y explicativa. *Según el diseño*; documental, de campo y experimental. *Según el eje temporal*; seccional y longitudinal. En la exploratoria, se descubre las bases para luego recabar información que permita el resultado del estudio, de la formulación de una hipótesis. En la descriptiva, se procura buscar información sobre las cualidades o tributos de la población objeto de estudio. Mientras que la explicativa, se encarga de estudiar el porqué de los fenómenos. En la documental, se analiza información escrita sobre el tema objeto de estudio. La de campo, se recolecta los datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos. En la experimental, el investigador manipula o controla una o más variables para ver su efecto o reacciones que se produce. La seccional, recoge información del objeto de estudio en oportunidad única y por último se encuentra la longitudinal, comparar los datos obtenidos en diferentes oportunidades de una misma población con el propósito de evaluar los cambios.

## RECOMENDACIONES

- Aplicar las técnicas básicas de muestras y población a todas aquellas investigaciones cuya naturaleza requiere de la aplicación de herramientas estadísticas.
- Es indispensable que el investigador utilice el muestreo, ya que es imposible entrevistar a todos los miembros de una población debido a problemas de tiempo, recursos y esfuerzo.
- En el momento de seleccionar el tamaño adecuado de la muestra, los investigadores deben asegurarse que ésta sea pequeña, ya que si se toma una muestra más grande esto constituye una pérdida de tiempo y dinero, además sería engorroso a la hora de obtener la información.
- A la hora de aplicar alguna técnica estadística se debe seleccionar el modelo o diseño que mejor se adapte a las necesidades de la investigación.
- Cuando se realiza proyectos de investigación, hay que regirse por métodos y normas que estén claramente definidos, que conduzcan al éxito de la investigación bajo estudio.
- Utilizar un procedimiento válido mediante el uso de los datos suministrados por la muestra con el objeto de estimar parámetros poblacionales.

## BIBLIOGRAFÍA

**ARIAS, Fidias. (2006).** Proyecto de investigación. Introducción a la Metodología Científica. (Quinta Edición). Caracas: Editorial Epitesme, C.A

**HERNÁNDEZ, R, FERNÁNDEZ, C y BAPTISTA, P. (2003).** Metodología de la Investigación (Tercera Edición). México: Editorial MC.GRAW- HILL.

**KAZMIER, L. y DÍAZ, A. (1993).** Estadística Aplicada a la Administración y a la Economía. (Segunda Edición). México: Editorial MC.GRAW- HILL.

**LEVIN, RICAR. (1998).** Estadística para Administradores. (Segunda Edición). México: Prentice – Hall – Hispanoamérica, S.A

**MASON R, LIND, D Y MARCHAL, W. (2000).** Estadística para Administración y Economía. (Décima Edición). México: Alfaomega.

**MORICE, E. (1974).** Diccionario de Estadística. (Primera Edición). México: Compañía Editorial Continental, S.A.

**NETER, JOHN. (1970).** Fundamentos de Estadística Aplicada a los Negocios. México. Compañía Continental.

**SABINO, Carlos. (2002).** El proceso de Investigación. (Nueva Edición Actualizada).Caracas: Editorial Panapo de Venezuela.

**SHAO, Stephen. (1971).** Estadística para Economistas y Administradores de Empresas. (Primera Edición).México: Herrero Hermanos, SUCS, S.A.

# **Hoja de Metadatos**

# Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/5

<b>Título</b>	Aspectos básicos del estudio de muestra y población para la elaboración de los proyectos de investigación
<b>Subtítulo</b>	

## Autor(es)

<b>Apellidos y Nombres</b>	<b>Código CVLAC / e-mail</b>	
González M., Raisirys Del C.	<b>CVLAC</b>	13.358.676
	<b>e-mail</b>	raisirys_gonzalez@hotmail.com
	<b>e-mail</b>	
Salazar, Franciris A.	<b>CVLAC</b>	14.124.810
	<b>e-mail</b>	Franciris-salazar@hotmail.com
	<b>e-mail</b>	

## Palabras o frases claves:

Muestra
Población
Investigación
Proyectos de investigación
Métodos de investigación
Métodos de muestreos inadecuados

# Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/5

## Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Ciencias Administrativas	Administración

## Resumen (abstract):

Algunas investigaciones depende del análisis estadístico para fundamentar sus hallazgos y para que ésta se considere válida y confiable.

Por cuanto el investigador deberá conocer los conceptos importantes de la estadística, para sustentar hechos y puntos de vista que se establecen como referencia; permitiendo la realización exitosa de la investigación en estudio.

De ahí, la importancia de realizar este trabajo de investigación el cual se titula “Aspectos Básicos del Estudio de Muestra y Población para la Elaboración de proyectos de Investigación”; donde se observan capítulos que

Contemplan fundamentos generales tanto de muestras y/o poblaciones, como de los proyectos de investigación.

Para realizar este estudio se utilizó el tipo de investigación documental, puesto que la información proviene de fuentes bibliográficas, diccionarios, entre otros; la misma arrojó a las conclusiones que la muestra y/o poblaciones están consideradas como una herramienta importante para la elaboración de los proyectos de investigación de cualquier naturaleza, debido a que sin éstas el investigador no podría realizar su trabajo.

Esta investigación servirá como guía para todas aquellas personas que estén o no consciente del mal uso que surge con frecuencia cuando elaboramos estos proyectos, que requieren del estudio estadístico, ocasionando grandes sesgos en la selección de la muestra, supuestos falsos, datos estadísticos inadecuados, entre otros.

El presente trabajo resume los aspectos básicos de aquellas investigaciones que requieren el uso de una muestra y/o población, a su vez, los métodos o técnicas estadísticas que son utilizadas para la determinación de la muestra y el muestreo adecuado para el desarrollo de la investigación.

# Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/5

## Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
Romero T., Miguel A.	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input checked="" type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	8.879.006
	e-mail	mtreves@hotmail.com
	e-mail	
González M., Raisirys Del C.	ROL	CA <input checked="" type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	13.358.676
	e-mail	raisirys_gonzalez@hotmail.com
	e-mail	
Salazar, Franciris A.	ROL	CA <input checked="" type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	14.124.810
	e-mail	Franciris-salazar@hotmail.com
	e-mail	

## Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2008	04	07

Lenguaje: Spa

# Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/5

## Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
Tesis-raisifran.doc	Application /Word

## Alcance:

**Espacial:** Universal (Opcional)

**Temporal:** Temporal (Opcional)

**Título o Grado asociado con el trabajo:** Licenciado en administración

**Nivel Asociado con el Trabajo:** Licenciatura

## Área de Estudio:

Administración

## Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:

UNIVERSIDAD DE ORIENTE

# Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/5

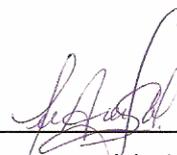
## Derechos:

Los autores garantizamos en forma permanente a la Universidad de Oriente el derecho de archivar y extender, por cualquier medio, el contenido de esta tesis.

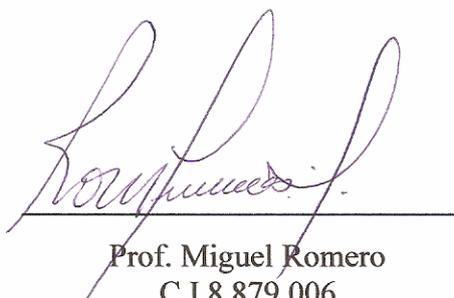
Esta difusión será con fines estrictamente académico. Los autores nos reservamos los derechos de propiedad intelectual así como todos los derechos que se deriven de patentes comerciales o industriales.



Raisirys González  
C.I 13.358.676  
**AUTOR 1**



Franciris Salazar  
C.I 14.124.810  
**AUTOR 2**



Prof. Miguel Romero  
C.I 8.879.006  
**TUTOR**

**POR LA SUBCOMISIÓN DE TESIS:**

