



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

**PASOS PARA LA ELABORACIÓN DE UNA INVESTIGACIÓN
QUE REQUIERA LA APLICACIÓN DE UNA MUESTRA**

ASESOR ACADEMICO:

Lcdo. Miguel Romero

AUTORES:

Br. Bastardo B, Carlos E.

Br. Andrade C, Enrique L.

**Trabajo de Curso Especial de Grado presentado como requisito parcial
para optar al título de Licenciado en Contaduría Pública.**

Cumaná, mayo de 2009



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

**PASOS PARA LA ELABORACIÓN DE UNA INVESTIGACIÓN
QUE REQUIERA LA APLICACIÓN DE UNA MUESTRA**

ASESOR ACADEMICO:

Lcdo. Miguel Romero

AUTORES:

Br. Bastardo B, Carlos E.

Br. Andrade C, Enrique L.

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 8 días del mes de mayo de 2009.

TUTOR

Lcdo. MIGUEL ROMERO

C.I.: V- 8.879.006

Cumaná, mayo de 2009

INDICE

AGRADECIMIENTO	i
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
DEDICATORIA	vi
LISTA DE TABLAS	viii
LISTA DE FIGURA	ix
RESUMEN	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	4
ASPECTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACION	4
1.1 Investigación	4
1.1.1 Origen De La Investigación	4
1.1.2 Definiciones	5
1.1.3 Tipos De Investigación	7
1.1.4 Métodos De Investigación	29
1.2 Proyectos De Investigación	31
1.2.1 Definiciones	32
1.2.2 Utilidad De Los Proyectos De Investigación	32
CAPÍTULO II	34
INTRODUCCIÓN A LOS ESTUDIOS ESTADÍSTICOS BASADOS EN MUESTRAS	34
2.1 Técnicas para la recolección de datos, tabulación y presentación de los datos estadísticos	34
2.2 Muestra	46
2.2.1 Definiciones	46
2.2.2 Tipos De Muestra	48

2.2.3 Razones Para El Uso De Las Muestras	49
2.2.4 Cualidades De Una Buena Muestra	50
2.3 Concepto de muestreo	52
2.3.1 Tipos De Muestreo	52
2.3.2 Ventajas Y Desventajas Del Muestreo	58
CAPÍTULO III	61
PASOS PARA LA DETERMINACIÓN DE UNA MUESTRA PROBABILÍSTICA	61
3.1 Pasos Para La Determinación De Una Muestra Probabilística.	61
CONCLUSIONES	47
BIBLIOGRAFÍA	49
Hoja de Metadatos	51

AGRADECIMIENTO

Quiero comenzar estas líneas expresando mi más profundo agradecimiento a Dios, Todopoderoso, Nuestro Señor, por la fuerza y protección que me ha brindado durante toda mi vida, lo que me ha permitido renovar mi fe en él, por eso, te agradezco este logro.

A la Santísima Virgen del Valle, al lado de Santa Inés del Monte, mis eternas protectoras.

Profesor Miquel Romero, por tus conocimientos, tu apoyo incondicional como profesional y asesor, tus oportunas recomendaciones, Gracias.

A la profesora Yenny Alzolar, tus palabras siempre han sido para mí, el aliento oportuno en los momentos más difíciles. Para ti, mi eterno y más sincero agradecimiento.

A mi compañero de trabajo de curso especial de grado, Enrique Luís, sirva este ejemplo para tu futuro desempeño como profesional, te deseo lo mejor.

A Mayra Baptista, desde mi reingreso, has sido para mí, fuente de fortaleza, tesón, dedicación, esfuerzo. Gracias Mayra.

A Dalmilé Durán mi agradecimiento por tu desinteresada y oportuna colaboración en el desarrollo de este trabajo.

Enrique Pereda, Enrique Palomo, sus oportunas orientaciones surtieron el efecto esperado, lo logramos, gracias.

A todos mis profesores y compañeros de estudio, mis amigos y amigas, quienes compartieron conmigo este reto y que son parte de este logro, mi eterno agradecimiento.

Carlos Eduardo

AGRADECIMIENTO

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

A mi profesor Miguel Romero por su infinita paciencia y ayuda en este trabajo, por sus conocimientos, por sus consejos, por su confianza en mí, pero sobre todo su amistad.

A la profesora Yenny Alzolar por su valiosa orientación y colaboración en la culminación de este presente trabajo.

A mi compañero de trabajo de curso especial de grado, "Carlucho" por tenerme paciencia y tolerancia en los momentos mas difíciles del desarrollo del informe.

A Dalmilé Durán por su valiosa colaboración en este trabajo, sin ella no podríamos lograrlo. Muchas gracias.

A los profesores Ramón Velásquez, Samir Astorino, Fernando Gómez, Gina Ortiz, Maria Fernanda Díaz, Santiago Perdomo. Quienes aparte de sus conocimientos me brindaron su ayuda y amistad cuando mas lo necesité.

A todos aquellos, que cuando sus nombres no están aquí, depositaron en mí su confianza y compartieron conmigo alegrías y tristezas.

A Luís Alfredo Marín, por su atención y colaboración en la Biblioteca Central de la Universidad de Oriente del núcleo de Sucre.

DEDICATORIA

Violeta, el saber que no había cumplido con tus anhelados sueños de ver hecho realidad este triunfo, fue la luz que iluminó mis pasos para alcanzarlo; **Madre**, siempre serás la fuente inagotable de mi inspiración. Como bien me decías, nunca es tarde para comenzar de nuevo cuando se quiere. En tu memoria, este logro.

A **Germán R Bastardo B**, ejemplo inquebrantable de ética, honestidad, respeto y sabiduría, te dedico este triunfo, **Padre**.

A mis hijos: Alejandra del Carmen, ejemplo de constancia y dedicación al estudio, José Alejandro, Jesús Eduardo, este logro es de todos ustedes.

Valeria, mi pequeño y gran amor, tu papi lo logró. Te adoro mi nieta.

Dinorad, tus plegarias surtieron efecto, a pesar de todos los sin sabores hemos llegado a la meta, lo logramos. Te quiero.

A mis hermanos Germán José e Hildebrando Rafael, gracias por su apoyo, sabían que lo lograríamos.

A mis sobrinos, Enrique José, Hildebrando José, Germán Eduardo, Eduardo Alejandro, verlos crecer y hacerse profesionales fue el motivo más grande de mi inspiración para emprender este nuevo reto. Gracias tíos por su ejemplo.

A Enrique Pereda, Enrique Palomo, sus orientaciones fueron muy oportunas, son pilar fundamental de este logro. Gracias.

A todos los que de una u otra manera contribuyeron a este triunfo, nunca dudaron de la confianza que depositaron en mí, y a pesar de los pesares, el sueño hecho realidad. Gracias.

Carlos Eduardo

DEDICATORIA

A mi madre Marisol de Andrade a quien 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.

A mi padre Enrique José Andrade que siempre ha sido símbolo de admiración y fuente de aprendizaje. En especial por brindarme todo su apoyo y esfuerzo en la realización de mi tesis.

A mis hermanas que han estado presente apoyándome en todo momento Gianalcira, Enrimar, Giomarina, Gricel, mi hermano Enrique José y de mis sobrinos que le sirva de ejemplo para que siempre busquen el éxito. Moisés, Rafa los quiero mucho.

A mi novia Yrse Ramírez por brindarme su apoyo en todo momento, porque a pesar de las dificultades siempre has estado ahí, para ti mi eterno agradecimiento. Esta meta también es tuya. Te amo. Mi amor.

A mi compañero, Carlos E. Bastardo Boada, por haber hecho este trabajo de investigación una realidad y lograr así nuestra meta. Pana lo logramos y demos gracias a Dios Todopoderoso.

A mis mejores amigos, Luís Reyes, Armando Boada, Juan Navarro, Maikel González, Yesenia Hernández, Yoanmary Bellorín por estar conmigo en las buenas y en las malas, por brindarme su confianza en todo momento y por estar siempre, cuando mas lo he necesitado, todos tienen un lugar en mi

corazón, sin distinción los quiero a todos.

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

Enrique Luís

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Tasas de interés promedio-ponderadas_____	44
Cuadro 1: Aleatorio simple _____	59
Cuadro: 2 Sistemático _____	60
Cuadro: 3Estratificado _____	60
Cuadro: 4Conglomerado _____	60

LISTA DE FIGURA

Figura 1: Según el propósito o finalidad _____	8
Figura 2.: Según el método _____	8
Figura 3: Según el campo de conocimiento _____	8
Figura 4: Por la clase de medios utilizados (diseño) _____	9
Figura 5: Según el razonamiento _____	9
Figura 6: Según el número de investigadores _____	9
Figura 7: Según el nivel de conocimiento _____	10
Figura 8: Por la clase de medios utilizados _____	18
Figura 9: Diseños de campo _____	22
Figura 10: Según el eje temporal _____	26
Figura 11: Tipos de estudios longitudinales _____	28
Figura 12. Tipos de observación _____	41
Gráfica N° 1: Creaciones García, C. A. Ventas 1er trimestre en Bs. F. _____	45
Figura 13:Tipos de muestra _____	48
Figura 14.:Tipos de errores _____	51
Figura 15:Tipos de muestreo _____	53
Figura 16:Tipos de muestreo probabilístico _____	53

RESUMEN

Una muestra representa, 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. Las herramientas estadísticas de recolección y análisis de datos de una muestra, nos sirven para recopilar, organizar y analizar datos cualitativos y cuantitativos. La muestra juega un papel preponderante en la investigación, cuando no es posible medir cada uno de los individuos de una población o universo, procederemos a tomar una muestra representativa de la misma, que deberá reflejar las características y propiedades que definen la población de la que fue extraída, la cual será lo más precisa posible, para garantizar un mínimo sesgo. La muestra deberá ser adecuada, es decir, deberá contener el número de unidades de estudio, que permita aplicar pruebas estadísticas que den validez a la inferencia estadística. La selección correcta, implica crear una muestra que represente a la población con la mayor fidelidad posible. Esto conlleva utilizar unas técnicas específicas de selección de la muestra, así como la necesidad de determinar su tamaño óptimo. Por su parte, el muestreo es una herramienta de la investigación científica. Su función básica es determinar qué parte de la población o universo en estudio (muestra), debe examinarse con la finalidad de hacer inferencias sobre dicha población. En términos generales, en estadística se conoce como muestreo la técnica para la selección de una muestra a partir de una población.

INTRODUCCIÓN

El uso creciente de la Estadística en todos los ámbitos de la actividad humana, es parte de la tendencia hacia fundamentar la toma de decisiones en datos cada vez más objetivos y específicos.

En el campo administrativo la aplicación de la Estadística es la base de la planificación. Los gobiernos, inversionistas, investigadores en general, dependen cada vez más de los métodos y técnicas de la Estadística, que se traduzcan en información necesaria para el establecimiento de metas, que les permitan detectar problemas y definir el curso de acción en la solución de los mismos, para evaluar métodos y resultados, medir progresos y hacer proyecciones futuras.

En términos estadísticos, la muestra 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. Se obtiene con la finalidad de investigar, a partir del conocimiento de sus características particulares, las propiedades de la población. Las muestras se obtienen con la intención de inferir propiedades de la totalidad de la población, para lo cual deben ser representativas de la misma. Para cumplir esta característica la inclusión de sujetos en la muestra debe seguir una [técnica de muestreo](#), que garantice su confiabilidad, que sea lo más precisa posible y al mismo tiempo contenga el mínimo de sesgo.

El estudio de muestras poblacionales es necesario en muchos casos, donde la población es difícil de ser medida y estudiada en su totalidad. Por la

misma naturaleza y comportamiento de las poblaciones se hace necesario identificar los procedimientos de muestreo aplicables que permitan obtener una muestra representativa de la misma.

La muestra es en esencia, un subgrupo de la población, es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que se llama población.

El presente trabajo de investigación contiene un sencillo análisis de las técnicas de la Estadística más utilizadas en el campo de la investigación científica, partiendo de la premisa que el usuario posee conocimientos básicos de Estadística, especialmente acerca de los pasos y técnicas de muestreo.

La investigación científica es el proceso metódico y sistemático dirigido a la solución de problemas o preguntas, mediante la producción de nuevos conocimientos, los cuales constituyen la solución o respuesta a tales interrogantes. Al hacer una investigación, siempre iniciamos con una idea y un planteamiento y concluimos con la recolección, el análisis de datos y un reporte de estudio.

Este trabajo esta estructurado en tres capítulos, a saber:

En el capítulo I, trataremos sobre los aspectos teóricos de los proyectos de investigación.

En el capítulo II, introducción a los estudios estadísticos basados en muestras. Aspectos básicos sobre la muestra.

Finalmente, el capítulo III, estará referido a los pasos para la determinación del tamaño de la muestra, ejemplo.

CAPÍTULO I

ASPECTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACION

1.1 Investigación

Investigación es todo proceso que permite al investigador, acercarse en su razonamiento, a la realidad de un problema específico, a través de la aplicación del método científico, que le permita ordenar sus acciones y aportes, para obtener conocimientos y resultados satisfactorios, de manera clara y precisa, para solucionar problemas científicos, filosóficos o empíricos.

La investigación como tal, es una actividad metódica, porque requiere de procesos lógicos para adquirir, sistematizar y transmitir los conocimientos a través de métodos que permitan realizar de la mejor manera la indagación de la realidad.

1.1.1 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 éstas 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.

1.1.2 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:

Según Sierra, (1991:27) "Genéricamente, la investigación es una actividad del hombre orientada a descubrir algo desconocido".

Sabino (2000:47) cita,"Como un esfuerzo que se emplea para resolver un problema, claro está, un problema de conocimiento".

Cervo y Brevian, (1989:41)."Una actividad encaminada a la solución de problemas. Su objetivo consiste en hallar respuestas a preguntas mediante el empleo de procesos científicos".

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, utilizan 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).

1.1.3 Tipos De Investigación

La Investigación como bien se sabe, es un proceso que mediante la aplicación del método científico procura obtener información que convenza para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento; y que por otro lado, la investigación científica, es la búsqueda de conocimientos o de soluciones a problemas de carácter científico, y es tan compacta que posee formas, elementos, procesos, diferentes tipos, entre otros.

De allí entonces que la investigación puede ser clasificada por diversos criterios según:

Figura 1: Según el propósito o finalidad

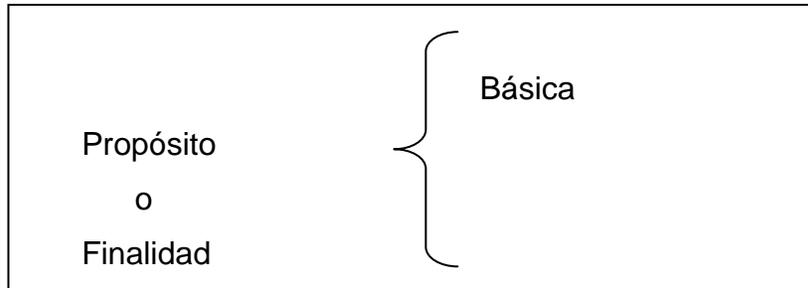
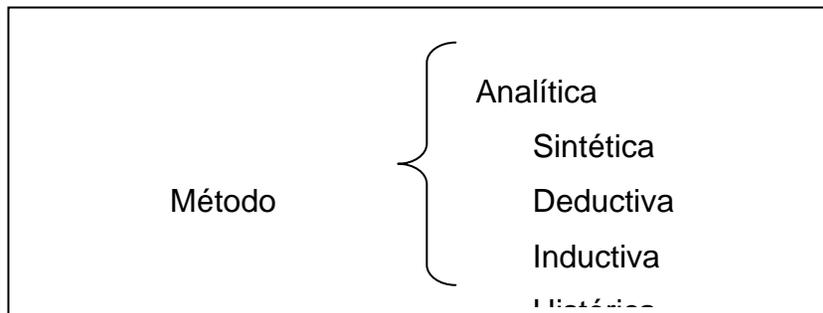
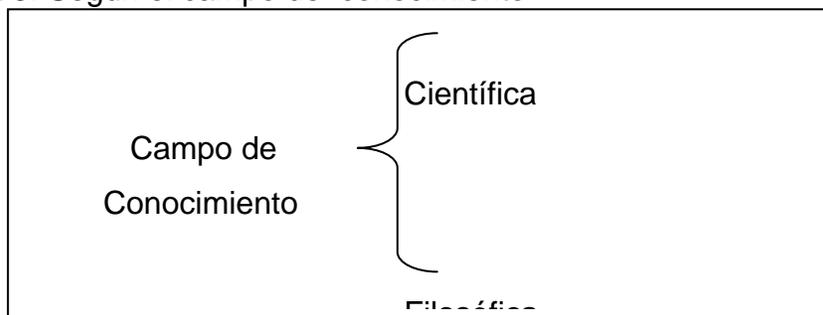


Figura 2.: Según el método



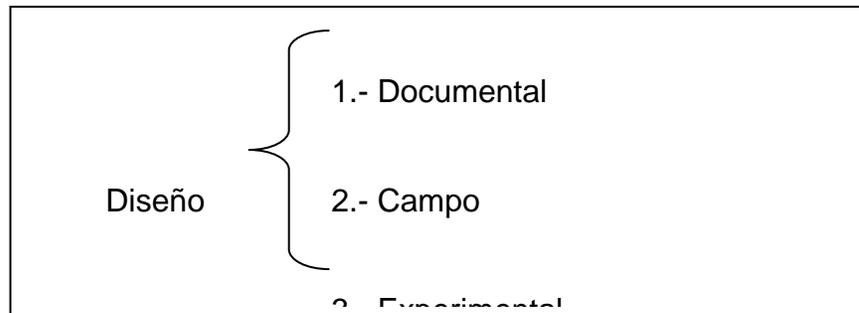
Fuente: Los Autores

Figura 3: Según el campo de conocimiento



Fuente: Los Autores

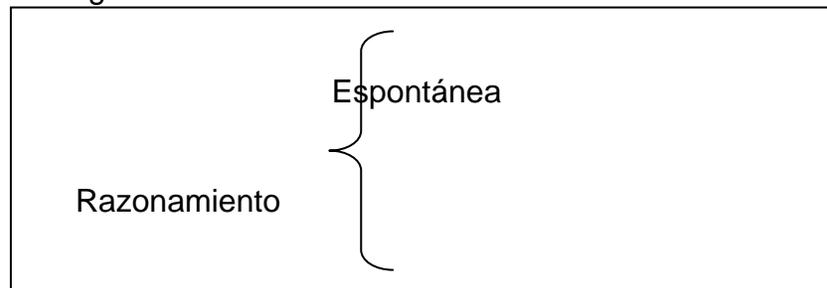
Figura 4: Por la clase de medios utilizados (diseño)



Fuente: Los Autores

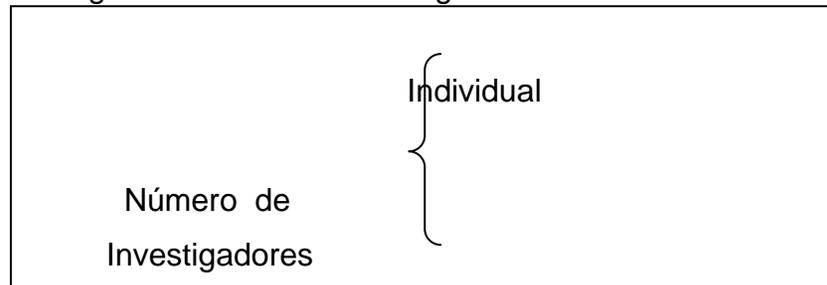
Conforme al tipo de razonamiento empleado, es espontánea, racional.

Figura 5: Según el razonamiento



Fuente: Los Autores

Figura 6: Según el número de investigadores

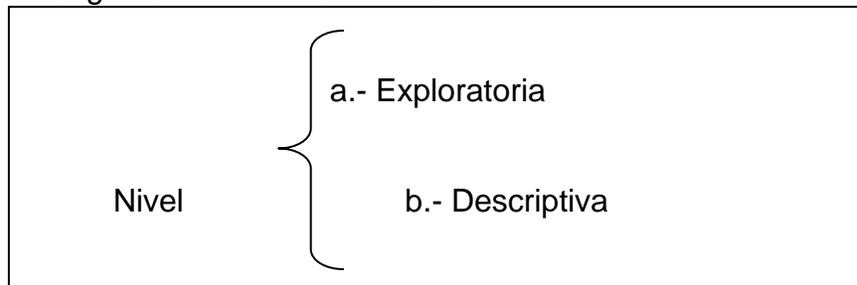


Fuente: Los Autores

Todas las investigaciones son buenas dependiendo del tipo de estudio, la escogencia de un tipo de investigación va a depender de los resultados que se desea lograr al final. Por lo tanto, la escogencia inadecuada puede llevar a que una investigación sea mala, dado que su empleo no era el más adecuado para lo que el investigador buscaba. De este modo, toda investigación va más allá de los límites del investigador para ubicarse en redes de problemas, temas e intereses que muchas veces abarcan largos períodos históricos y varias generaciones de estudiosos

Entre los tipos de investigación señalados se hará referencia a los más conocidos y utilizados como son:

Figura 7: Según el nivel de conocimiento



Fuente: Los autores

A continuación se presenta una descripción de cada uno de estos tipos de investigación.

a.- 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.

No intenta dar explicación respecto del problema, sino sólo recoger e identificar antecedentes generales, números y cuantificaciones, temas y tópicos respecto del problema investigado, sugerencias de aspectos relacionados que deberían examinarse en profundidad en futuras investigaciones. Su objetivo es documentar ciertas experiencias, examinar temas o problemas pocos estudiados o que no han sido abordados antes. Por lo general investigan tendencias, identifican relaciones potenciales entre variables y establecen el tono de investigaciones posteriores más rigurosas

La investigación exploratoria es una investigación preliminar, provisional, que se realiza para recoger mayores informaciones con respecto a un problema que se desea investigar y sirve principalmente para aclarar conceptos y establecer las dimensiones centrales del problema. Se realiza con el propósito de destacar los aspectos fundamentales de una problemática determinada y encontrar los procedimientos adecuados para elaborar una investigación posterior. Es útil desarrollar este tipo de investigación porque, al contar con sus resultados, se simplifica abrir líneas de investigación y proceder a su consecuente comprobación.

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 éste primer nivel de conocimiento es exploratorio, el cual puede complementarse con el descriptivo, según lo que quiera o no el investigador

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.
- Se caracterizan por ser más flexibles en su metodología en comparación con los estudios descriptivos y explicativos.

b.- 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.

Frecuentemente, el propósito del investigador es describir situaciones y eventos. 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.

La investigación descriptiva, utiliza el método de análisis, se logra caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalar sus características y propiedades; combinada con ciertos criterios de clasificación sirve para ordenar, agrupar o sistematizar los objetos involucrados en el trabajo indagatorio. Al igual que la investigación exploratoria, puede servir de

base para investigaciones que requieran un mayor nivel de profundidad.

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 qué 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).

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, ésta 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 se puedan llegar a través de 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, en este tipo de estudio no se formulan 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:

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

c.- Investigación explicativa

Se encarga de buscar el por qué 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.

A través de la investigación explicativa se trata de descubrir, establecer y explicar las relaciones causales y funcionales que existen entre las variables estudiadas, y sirven para explicar cómo, cuándo, dónde y por qué ocurre un fenómeno social. Este estudio propone la comprobación de una hipótesis de relación causal entre variables vinculadas con un hecho investigado. Los estudios de comprobación de variables 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.

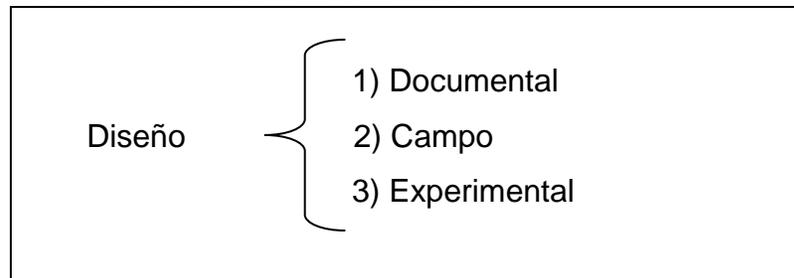
Los estudios de este tipo implican esfuerzos del investigador y una gran capacidad de análisis, síntesis e interpretación. Tienen un conocimiento profundo del marco de referencia teórico, al igual que una excelente formulación y operacionalización de la hipótesis de trabajo; en la investigación explicativa se analizan causas y efectos de la relación entre variables

Los siguientes son algunos ejemplos de investigaciones explicativas:

1. La investigación cuyo propósito es conocer las principales causas que llevan a la quiebra a las empresas.
2. La investigación orientada a analizar los factores de competitividad de las empresas de un determinado país o sector económica.
3. Las investigaciones orientadas a analizar las estrategias o factores de éxito o fracaso de una empresa o sector económico.

Otros de los tipos de investigaciones ampliamente estudiados son las clasificaciones según el diseño, los cuales se muestran en la siguiente figura

Figura 8: Por la clase de medios utilizados



Fuente: Los Autores

A continuación se describe cada uno de ellos

1.- 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 electrónicas.

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 sub-temas delimitados en el esquema (fichero de trabajo), se utilizarán los medios electrónicos, diskette, pendrive, cd., etc.
- **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.

2.- 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.

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

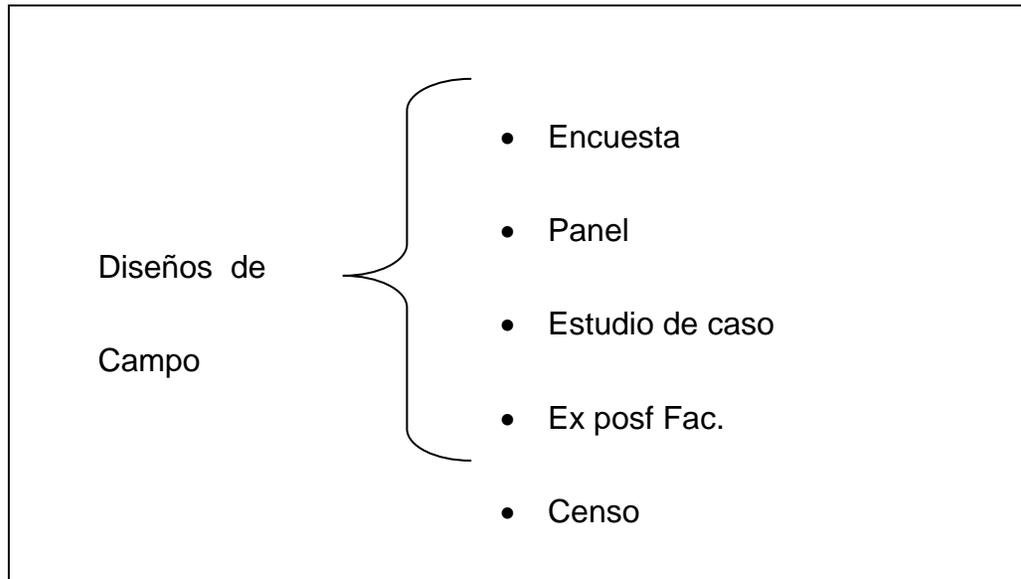
Una vez organizados, los datos deben analizarse, es decir, interpretarse, deducir que es lo que nos quieren decir

- **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:

Figura 9: Diseños de campo



Fuente: Los Autores

- **Encuesta:**

Parte de la premisa de que, si se quiere conocer algo sobre el comportamiento de las personas, lo mejor, lo más directo y simple, es preguntárselo directamente a ellas.

Las encuestas por lo general se centran en la gente, los hechos vitales de la gente, sus creencias, opiniones, motivaciones y conducta. Cuando se habla de hechos, se refieren a los atributos de individuos que provienen de su pertenencia a diversos grupos sociales (sexo, edad, nivel de instrucción, ocupación, estado civil, religión, afiliación política, etc.). Cuando nos referimos a “opiniones, actitudes y comportamiento”, nos referimos a lo que la gente siente, piensa y hace.

La investigación por encuestas estudia poblaciones grandes o más pequeñas, seleccionando y analizando muestras, elegidas de la población para descubrir la incidencia relativa, la distribución y la interrelación de variables sociológicas y psicológicas. Suelen denominarse “encuestas de muestreo”.

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 para 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 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 varios individuos.

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

- **Ex posf Fac.**

Se realiza después de los hechos. 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

3.- 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).

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

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.

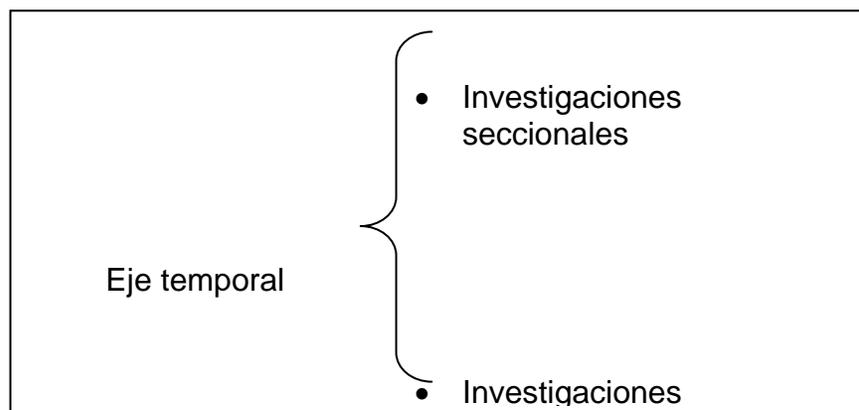
Cada investigación requiere la aplicación de algunos de estos modelos que ayude al investigador a familiarizarse con su objeto de estudio, recabar la información suficiente que le permita contrastar hechos con teorías, para luego analizar y presentar debidamente los resultados arrojados en la

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:

Figura 10: Según el eje temporal



Fuente: Los Autores

- **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

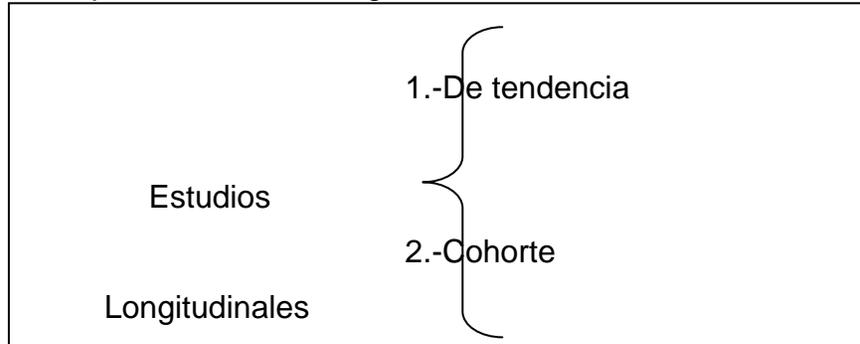
ejemplo:

- 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 analizar la producción durante dos (2) años, recogiendo información tres veces por año.

La investigación longitudinal está diseñada para permitir observaciones a lo largo de un período de tiempo. La gran ventaja que tienen estos estudios es que dan cuenta de los procesos que se desarrollan a lo largo del tiempo; el problema principal es que estas investigaciones suelen ser costosas.

Figura 11: Tipos de estudios longitudinales



Fuente: Los Autores

1) Estudio de tendencia:

Son aquellos que estudian los cambios que se producen a lo largo del tiempo en la población general. Se realiza una primera investigación, identificando las características de los distintos grupos en un momento específico, para después compararlo con los resultados que la aplicación posterior del mismo instrumento a una muestra distinta, la cual es dividida en grupos análogos a los de la primera investigación

2) Estudio de cohorte:

Son aquellos que estudian más específicamente las sub-poblaciones específicas (cohortes) a lo largo del tiempo. Una cohorte es un grupo de edad determinada, que pueden haber nacido en el mismo año o que estén unidas por otra agrupación temporal (personas que participaron en una guerra, por ejemplo). De esta manera, se puede ver, de una manera general, como van evolucionando los distintos grupos a lo largo del tiempo.

Estudios de panel:

Son aquellos que estudian el desarrollo de un mismo grupo a lo largo del tiempo. Son los que entregan más información, pero están sujetos al llamado "desgaste del panel", producido por la deserción, alejamiento y muerte de los sujetos participantes.

1.1.4 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, mientras que, el análisis cualitativo, describe que la investigación termina con datos de apreciaciones conceptuales.

- Ambos enfoques son muy valiosos y han realizado notables aportes al avance del conocimiento, constituyen diferentes aproximaciones al estudio de un fenómeno. Son enfoques complementarios, es decir, cada uno tiene una función específica para conocer un fenómeno, y conducen a la solución de los diversos problemas y cuestionamientos.

1.2 Proyectos De Investigación

Los proyectos de investigación implican un conjunto de decisiones de orden teórico y metodológico que le dan 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 qué métodos de investigación son posibles y efectivos de aplicar que orienten el carácter general del proyecto.

El proyecto debe contener el diseño y las técnicas de investigación que se utilizan 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

1.2.1 Definiciones

Fidias, (2006:77). "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".

Sabino (2002:79) cita, "Un documento que elabora el investigador, para especificar las características precisas de una indagación a realizar".

De dichas 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.

1.2.2 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.

CAPÍTULO II

INTRODUCCIÓN A LOS ESTUDIOS ESTADÍSTICOS BASADOS EN MUESTRAS

2.1 Técnicas para la recolección de datos, tabulación y presentación de los datos estadísticos

La recolección de datos implica el uso de una gran variedad de Técnicas y Herramientas que pueden ser utilizadas por el investigador para desarrollar los sistemas de información, los cuales pueden ser: la entrevista, el cuestionario, la observación: estas fuentes suelen denominarse primarias, ya que a través de ellas, permiten obtener información por contacto directo con el sujeto objeto de estudio, los datos provienen directamente de la población o muestra de la población. Las secundarias se refieren a la obtención de información a través de documentos, publicaciones, resúmenes, Internet, medios de comunicación.

La obtención de información es la etapa más importante del proceso de la investigación, ya que es el fundamento para la definición del problema, planteamiento y la comprobación de las hipótesis, elaboración del marco teórico y del informe de resultados.

1) La entrevista

Es una de las técnicas más utilizadas en la investigación junto con la construcción del cuestionario. Se puede definir como una comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto objeto de estudio, a

fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto. Mediante ésta, una persona (entrevistador) solicita información a otra (entrevistado); es un instrumento más valioso para obtener información, aunque aparentemente no necesita estar preparada, la entrevista se puede decir que es el arte de escuchar y captar información. En una entrevista además de obtener los resultados subjetivos del encuestado acerca de las preguntas, se puede observar la realidad circundante, escribiendo el encuestador además de las respuestas tal cual como las expresa el entrevistado, los aspectos que considere oportunos a lo largo de la entrevista.

Tiene la particularidad de ser más concreta, por que permite obtener información más completa, las preguntas no dejan ambigüedades, es personal, no es anónima, es directa porque no deja al entrevistado consultar las respuestas. Se estima que es una técnica más eficaz que el cuestionario porque permite obtener información más completa y a través de ella, el investigador puede explicar el propósito del estudio y especificar claramente la información que necesita. Es una técnica cómoda para la obtención de datos referente a la población, facilitados por individuos, que nos permite conocer la realidad social.

La entrevista puede clasificarse en entrevista con cuestionario y sin cuestionario. Cuando se requiera delimitar las primeras informaciones, conviene una entrevista no estructurada, sin cuestionario, que permita al investigador delimitar el problema a resolver.

La entrevista realizada con cuestionario se efectúa de forma oral, donde el entrevistador plantea las preguntas y en la misma medida tomará nota de las respuestas; en algunos casos reduce la espontaneidad del sujeto, pero a

la vez, aumenta la confiabilidad de los resultados, permitiendo comprarlos.

La entrevista puede realizarse de distintas formas, entre ellas:

- Personal.
- Telefónica.
- Por correo.
- Vía electrónica.

En forma personal, por lo general se da a través de una conversación entre dos personas, se le denomina cara a cara, las preguntas pueden estar registradas utilizando el método de cuestionario, o bien apoyándose en el uso de una grabadora, es la técnica que más ventajas aporta por su contacto directo con la fuente, pero sus altos costos, la capacitación y adiestramiento del entrevistador marcan parte de sus limitaciones.

Por teléfono, tiene características muy similares a la anterior, presenta como desventaja que el entrevistado puede negarse fácilmente, mentir en las respuestas; son más económicas que las entrevistas personales, se minimizan los costos de transporte, la duración de la misma es más corta, pueden ser menos influenciadas por el entrevistador.

Por correo, consiste en enviar la información con las preguntas necesarias a través del servicio de correo. Ésta, debe estar bien estructurada para facilitar las respuestas y garantizar la participación. Deben ser enviadas en sobres con los gastos de envío cancelados, a los efectos de facilitar su retorno. Por otra parte refleja una reducción de costos al no requerir

entrevistadores, pero el porcentaje de respuesta es bajo, se dificulta constatar si realmente ha sido respondido por la persona a la que iba dirigido.

Vía electrónica, se corresponde a los avances tecnológicos de la información y comunicación, lo que ha permitido a los investigadores hacer uso de estos medios, tales como Internet, para enviar encuestas y publicar cuestionarios que el entrevistado podrá llenar y remitir por la misma vía. Sus costos son menores y además, permiten establecer contacto con personas que se encuentran en sitios distantes o alejados, presentan como principal desventaja que están fuera del control del investigador.

La habilidad del entrevistador es vital para el éxito en la búsqueda de la información por medio de la entrevista. Las buenas entrevistas dependen en gran parte del conocimiento y capacitación del entrevistador, debe poseer cualidades específicas, ser una persona educada, correcta, tener paciencia, ser equilibrado para mantener el equilibrio necesario en el desarrollo de la entrevista.

2) El cuestionario.

Conjunto de preguntas sobre los hechos o aspectos orientados a obtener información específica que interesan en una investigación y que son respondidas por los encuestados. Podemos definirlo como un instrumento o formulario impreso, destinado a obtener respuestas sobre el problema en estudio, en donde se obtiene información acerca de las variables que se van a investigar. Puede ser aplicado personalmente o por correo, en forma individual o colectiva. Se trata de un instrumento fundamental para la obtención de datos.

Características de los cuestionarios:

1. Operativos: fáciles de manejar, su estructura debe garantizar la facilidad para el vaciado de la información.
2. Fidedignos: deben ser confiables, permitan la recolección real de los datos y que sean fáciles de depurar.
3. Válidos: que sean claros, firmes, consistentes, concisos, de preguntas claras, breves, concretas y lógicas.

Tipos de preguntas en un cuestionario:

Tipo de investigación marcará el tipo de preguntas que deberán formularse en un cuestionario, de ellas dependerá en gran medida, el valor de sus resultados. Estas preguntas podrán ser:

- Dicotómicas: es la más sencilla y se utiliza como filtro. Sólo admite como respuesta: Si o No.
- Selección múltiple: permite elegir varias respuestas dentro de una serie de respuestas.
- Abiertas: deja en libertad al entrevistado de responder lo que considere conveniente, según su criterio.
- Cerradas: el entrevistado sólo puede elegir una respuesta de una serie de respuestas, o elección múltiple.

3) La observación.

Se puede definir la observación, como una técnica de recolección de datos, que permite acumular y sistematizar información sobre un hecho o fenómeno que tiene relación con el problema que motiva la investigación. El investigador registra lo observado, más no interroga a los individuos involucrados en el hecho o fenómeno social, es decir, no formula preguntas, orales o escritas, que le permitan obtener los datos necesarios para el estudio del problema.

La observación es el registro visual de lo que ocurre en una situación real, clasificando y consignando los acontecimientos pertinentes de acuerdo con algún esquema previsto, según el problema que se estudia. Tiene la ventaja de facilitar la obtención de datos lo más próximo a como éstos ocurren en la realidad; pero, tiene la desventaja de que los datos obtenidos se refieren sólo a un aspecto del fenómeno observado.

Esta técnica es de uso fundamental para recolectar datos referentes al comportamiento de un fenómeno en tiempo real, presente, y no permite recolectar información sobre los antecedentes del comportamiento observado.

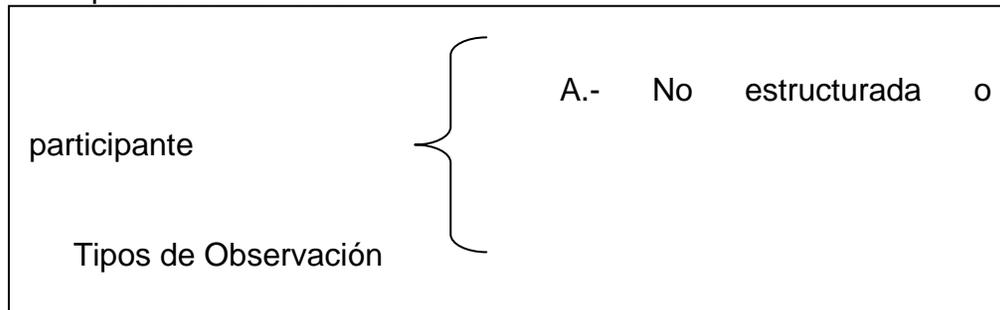
Al momento de utilizar esta técnica se debe tomar en consideración su cuidadosa planificación para que reúna los requisitos de validez y confiabilidad, debe ser conducida de manera hábil y sistemática y tener destreza en el registro de datos.

Pasos para el uso de la observación:

- Identificar y delimitar el problema motivo de estudio.
- El investigador deberá tener contacto directo con el hecho o fenómeno social motivo de estudio.
- Registra o toma de nota de lo observado.
- Se debe evitar que los individuos observados se percaten de la presencia de alguien que registra su comportamiento.
- El registro de los datos se debe hacer en la medida que se suceden los hechos observados, de manera objetiva y detallada.
- La sistematización de la información registrada se consolida en una matriz de datos, para su posterior análisis.
- El investigador deberá registrar la información en forma veraz y lo más objetivamente posible, de manera descriptiva y detallada, sin ningún tipo de interpretación.
- A los efectos de minimizar los elevados márgenes de error al momento de analizar la información recabada, se sugiere que sean más de un investigador los que observen y registren los hechos.

Tipos de observación:

Figura 12. Tipos de observación



Fuente: Los Autores

4) Observación no estructurada o participante

Implica que el investigador o responsable de recolectar los datos se involucre directamente con la actividad objeto de la observación, lo que puede variar desde una integración total del grupo o ser parte de éste durante un período. Uno de los errores que suelen cometerse están relacionados con las emociones del observador, ya que al involucrarse en la situación pierde la objetividad en la observación, registro, análisis e interpretación de los hechos o fenómenos.

5) Observación estructurada o no participante

Es la que sucede cuando el investigador no tiene ningún tipo de relación con los sujetos que serán observados, ni forma parte de la situación en que se dan los hechos objetos de estudio. El investigador tiene un plan referente a qué variables debe observar, en consecuencia, qué tipos de datos deben ser recolectados. De esta manera los datos recogidos pueden ser más objetivos. En la medida que el investigador tiene un plan de

seguimiento del hecho que observa, puede utilizar fichas o formatos especiales para el registro de la información.

Tanto la observación no estructurada como la observación estructurada son técnicas que permiten la recolección de datos en experimentos controlados, es decir, someter a grupos de individuos a determinados estímulos y observar su comportamiento.

Los errores relacionados con el objeto que se observa se dan cuando los aspectos que deben ser conocidos de las unidades o fenómenos de observación no se presentan en igualdad de condiciones para todos ellos, ya sea porque varíen las circunstancias en que se observa el fenómeno o a la propia variabilidad del sujeto en estudio.

Una vez que se recopilan los datos y atributos del fenómeno objeto de estudio, producto de la observación estadística, se hace necesario proceder a la tabulación de la información, con el objeto de conocer estadísticamente el fenómeno; a este proceso de tabulación de la información se le conoce como Distribución de Frecuencias.

Distribución de Frecuencias o Tabla de Frecuencias:

Es el método que permite ordenar y resumir los datos estadísticos en forma de tabla, asignando a cada dato su frecuencia correspondiente

Tipos de Frecuencia:

- **Frecuencia absoluta:** Es el número de veces que aparece un determinado valor en un estudio estadístico. Se representa por **fi**. La

suma de las frecuencias absolutas es igual al número total de datos, se representa por **N**.

- **Frecuencia relativa:** Es el cociente entre la frecuencia absoluta de un determinado valor y el número total de datos. Se puede expresar en tanto por ciento (%), se representa por **ni**. La suma de las frecuencias relativas es igual a 1.
- **Frecuencia acumulada:** Es la suma de las frecuencias absolutas de todos los valores inferiores o iguales al valor considerado. Se representa por **Fi**.
- **Frecuencia relativa acumulada:** Es el cociente entre la frecuencia acumulada de un determinado valor y el número total de datos. Se puede expresar en tanto por ciento (%).

Formas de presentación de los datos:

Una vez ordenada, tabulada y elaborada la información recogida, se hace necesaria su presentación en forma sistemática, para lo cual cuenta con los siguientes procedimientos:

- **Representación escrita:** Consiste en incorporar básicamente en forma de texto los datos estadísticos recopilados. Ejemplo: Las exportaciones de servicios aumentaron un 5.2% en el cuarto trimestre respecto al mismo período del año 2007.
- **Representación semi-tabular:** Consiste en incorporar cifras a un texto y se resaltan dichas cifras para mejorar su comprensión. Ejemplo: La población por sexo en Venezuela, según los resultados del censo 2001 son los siguientes:

Hombres:	11,495.270	49%
Mujeres:	11,737.283	51%

- **Representación tabular:** Consiste en ordenar los datos numéricos en filas y columnas, con las especificaciones correspondientes acerca de su naturaleza. Ejemplo:

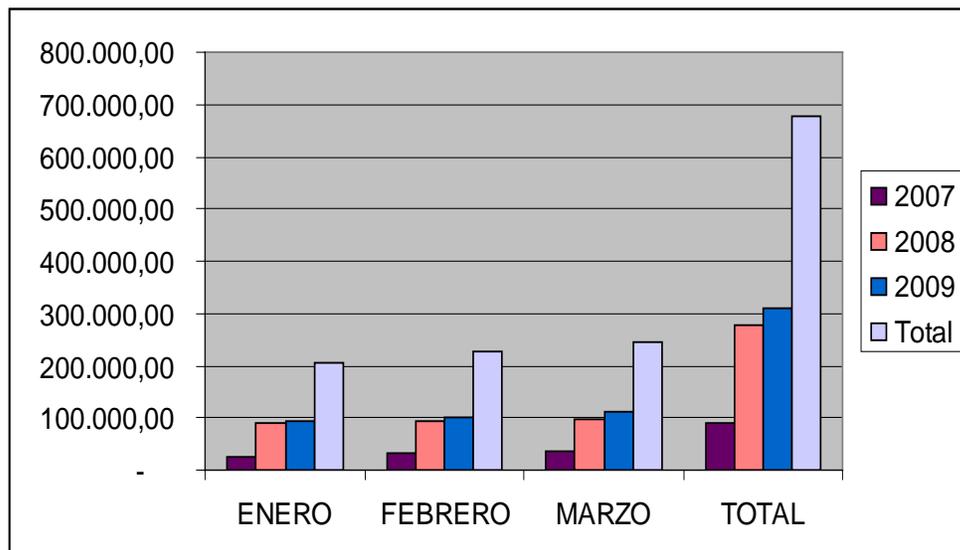
Tabla N° 1: Tasas de interés promedio-ponderadas

BANCOS COMERCIALES Y UNIVERSALES						
TASAS DE INTERÉS ACTIVAS ANUALES NOMINALES PROMEDIO PONDERADAS						
COBERTURA NACIONAL						
(Porcentajes)						
Base de cálculo		Tasas de interés promedio ponderadas				Tasa de interés modal 2/
		Activa 1/	Pagarés	Préstamos	Descuentos	
2009						
Abril						
Semana al						
	15/04/09	21,32	21,68	20,32	26,00	28,00
	14/04/09	21,77	22,17	20,44	24,39	28,00
	13/04/09	22,69	23,88	21,49	21,77	28,00
Semana al	10/04/09	22,46	22,88	21,67	22,17	28,00
	08/04/09	22,38	22,03	22,88	18,36	28,00
	07/04/09	23,06	24,14	21,26	25,41	28,00
	06/04/09	22,09	22,67	20,39	26,00	28,00

Fuente: B. C. V.

- **Representación gráfica:** Este tipo de representación, como medio auxiliar del que se vale la estadística para presentar sus conclusiones, ha adquirido un notable desarrollo en los últimos tiempos. Este método representa en forma más atractiva y expresiva los datos compilados, desde el punto de vista estrictamente técnico, no es considerado como un modo riguroso de representación estadística. Ejemplo:

Gráfica N° 1: Creaciones García, C. A. Ventas 1er trimestre en Bs. F.



Fuente: Datos hipotéticos (Los Autores)

Limitaciones en la utilización de la representación gráfica:

- No puede representar tantos datos como una tabla estadística
- No permite la apreciación de detalles.
- El gráfico no permite visualizar valores exactos.
- Los gráficos requieren mayor tiempo en su ejecución que los cuadros y tablas.
- Se presta a deformaciones, por las escalas utilizadas.

2.2 Muestra

La muestra es en esencia, un subgrupo de la población, es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características llamado población. Ésta, debe reflejar las características que definen la población de la que fue extraída, lo cual nos indicará que es representativa y adecuada. Se dice que una muestra es representativa, cuando refleje las semejanzas y diferencias encontradas en la población, es decir, que reúne aproximadamente las características de población que son importante para la investigación, y será adecuada si contiene el número de unidades de estudio, que permita aplicar pruebas estadísticas que den validez a la inferencia de los resultados a la población.

2.2.1 Definiciones

La muestra juega un papel preponderante en la investigación, cuando no es posible medir cada uno de los individuos de una población o universo, procederemos a tomar una muestra representativa de la misma, deberá reflejar las características y propiedades que definen la población de la que fue extraída, la cual será lo más precisa posible, para garantizar un mínimo sesgo. La muestra deberá ser adecuada, es decir, deberá contener el número de unidades de estudio, que permita aplicar pruebas estadísticas que den validez a la inferencia estadística.

Inferencia estadística es el proceso mediante el cual los resultados del análisis de la muestra se pueden generalizar a toda la población Este recurso se aplica porque en la mayoría de los casos los recursos económicos, humanos y el factor tiempo no son suficientes para revisar todos los elementos de una población. La calidad con que se haya estructurado una

muestra es esencial para que la inferencia sea válida. En consecuencia, la inferencia estadística deberá comprender los siguientes pasos:

- Establecer la forma de obtener la muestra representativa.
- Definir los métodos estadísticos para analizar la muestra.
- Obtener los estimadores apropiados (media aritmética, varianza).
- Utilizar un procedimiento válido mediante el uso de una distribución de probabilidades apropiada para estimar los parámetros a partir de datos contenidos en la muestra.
- Interpretación de los resultados y elaboración de conclusiones.

Algunos autores definen muestra de la manera siguiente:

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

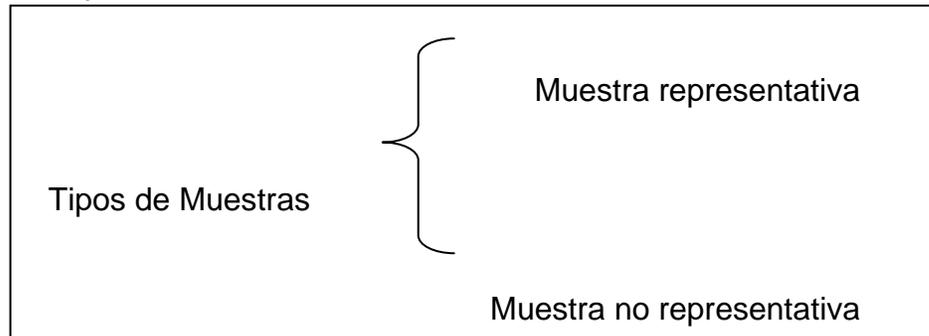
Webster (2001:9). “Es una parte representativa de la población que se selecciona para ser estudiada, ya que la población es demasiado grande para analizarla en su totalidad”.

Latorre, Rincón y Arnal (2003:78). “Conjunto de casos extraídos de una población, seleccionados por algún método de muestreo”.

2.2.2 Tipos De Muestra

Las muestras suelen ser de dos tipos:

Figura 13:Tipos de muestra



Fuente: Los Autores

Muestra representativa:

Es un subconjunto representativo seleccionado de una población, que posee características similares a las del conjunto del que proviene, y que permite que los resultados obtenidos de los datos muestrales se puedan extender al resto de la población. Cuanto más se asemeje la muestra a la población como un todo, más fiable será la inferencia estadística.

Muestra no representativa:

Es aquella que no posee características y elementos representativos de la población objeto de estudio, por consiguiente su margen de error es desconocido.

2.2.3 Razones Para El Uso De Las Muestras

Las muestras representan evidentemente ventajas, respecto del estudio de poblaciones. Con una muestra relativamente reducida en relación a la población, se pueden encuestar grandes poblaciones, que de otra manera sería muy difícil o prácticamente imposible investigar. Suponen una gran economía y mayor rapidez en su ejecución.

La selección correcta de la muestra implica crear una que represente a la población con la mayor fidelidad posible. Esto conlleva utilizar unas técnicas específicas de selección de la muestra, así como la necesidad de determinar su tamaño óptimo.

En términos generales, podemos esbozar las siguientes razones para el uso de una muestra:

- Cuando la población es muy grande o infinita, resulta imposible estudiar todos los elementos de ella.
- Resulta muy costoso estudiar todos los elementos de la población.
- Una muestra puede suministrar datos con la suficiente precisión y a un menor costo que un censo.
- La información requerida se obtendrá con mayor rapidez, al verse reducido el tiempo en la aplicación de las técnicas de recolección de datos y su tratamiento. En la actualidad, con los avances tecnológicos en la informática, el proceso de clasificación, codificación y tabulación de datos y sus resultados se realiza de manera más rápida.

- Confiabilidad y control, con el uso de una muestra se pueden obtener resultados razonablemente más precisos que el estudio de toda la población, ya que el personal mínimo necesario puede ser mejor entrenado para recoger información más detallada y precisa. Esto nos permitirá ejercer un mejor control al momento de procesar los datos obtenidos, ya que representan un menor volumen de información.
- La selección de la muestra dependerá del tamaño de la población objeto de estudio, por consiguiente, el investigador deberá determinar el método más adecuado al momento de hacer la selección de la muestra, lo que se traducirá en resultados más confiables que puedan inferir en la totalidad de la población. Si la muestra es mal obtenida o tendenciosa, invalida el proceso de inferencia para obtener una conclusión importante sobre el comportamiento de la población.

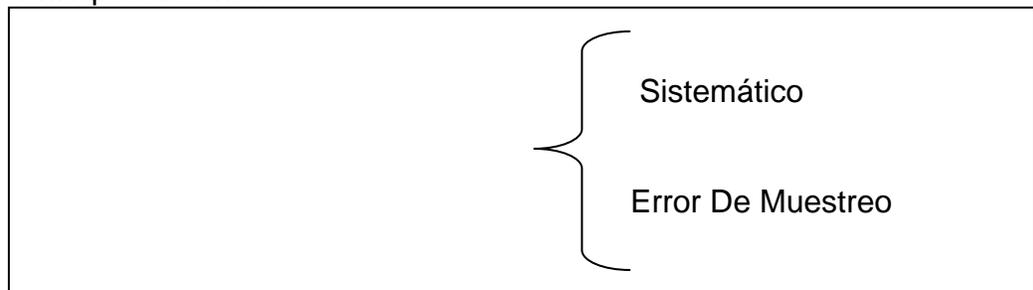
2.2.4 Cualidades De Una Buena Muestra

Para que una muestra pueda ser considerada como válida, y proporcione datos confiables, éstos deberán ser representativos de la población, se hace necesario que cumplan al menos con los siguientes requisitos mínimos:

- Deberá ser representativa del conjunto o población que se va estudiar, reproduciendo de la manera más exacta posible las características de ésta.
- Su tamaño deberá ser estadísticamente proporcional al tamaño de la población.

- El error muestral deberá estar enmarcado dentro de los límites aceptables.
- Los errores del muestreo deberán ser relativamente pequeños. Por lo general se presentan dos (2) tipos de errores:

Figura 14.:Tipos de errores



Fuente: Los Autores

- **Error sistemático**, llamado también de distorsión o sesgo de la muestra, se presenta por diferentes causas ajenas a la muestra:
 1. Situaciones inadecuadas. Se presenta cuando el encuestador tiene dificultades para obtener la información y procede a sustituirla por la que esté a su alcance, la cual no es la más confiable.
 2. Insuficiencia en la redacción de datos: Se presentan distorsiones por respuestas inadecuadas, bien sea por ignorancia o por falta de respuesta, distorsiones del encuestador causadas por interés personal, por fallas en la aplicación de los instrumentos de recolección de datos.
 3. Error de cobertura: Causado por la exclusión de elementos importantes y significativos para la investigación que se realiza.

- **Error de muestreo**, llamada así la diferencia existente entre la población y la muestra, independientemente del procedimiento o método utilizado, por lo general, la muestra siempre diferirá de la población.

2.3Concepto de muestreo

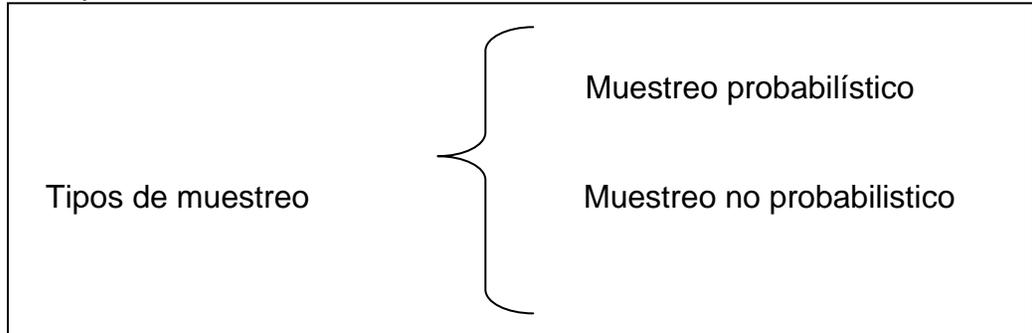
El muestreo es una herramienta de la investigación científica. Su función básica es determinar qué parte de la población o universo en estudio (muestra), debe examinarse con la finalidad de hacer inferencias sobre dicha población. En términos generales, en estadística se conoce como muestreo la técnica para la selección de una muestra a partir de una población.

Según Levin (1978:345), dice que los “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”.

2.3.1 Tipos De Muestreo

Existen diferentes criterios para clasificar los tipos de muestreo, estos pueden ser:

Figura 15:Tipos de muestreo



Fuente: Los Autores

1. **Muestreo probabilístico.** Es el procedimiento por el cual se da a cada elemento de la población o universo una posibilidad igual de ser seleccionado en la muestra. El muestreo probabilístico garantiza la representatividad de la muestra extraída, por tanto, es el más recomendado.

Se pueden distinguir varios tipos de muestreo probabilístico o aleatorio:

Figura 16:Tipos de muestreo probabilístico



Fuente: Los Autores

- **Muestreo aleatorio simple:** la forma más común de obtener una muestra es a través de la selección al azar, de esta manera, cada uno de los individuos de una población tienen la misma posibilidad de ser

elegidos. Para dicha selección se usan las tablas de números aleatorios. El muestreo aleatorio simple es aplicado fundamentalmente en poblaciones pequeñas y plenamente identificables. El muestreo aleatorio simple es el método que produce muestras más representativas puesto que sólo interviene el azar y, por lo tanto, la muestra no está sujeta a sesgos del investigador, además de ser el método más simple tanto conceptual como estadísticamente.

Este tipo de muestreo puede presentar las siguientes modalidades:

- Sin reposición de los elementos: es decir, cada elemento una vez extraído de la población objeto de estudio, se descarta para la subsiguiente extracción, por lo tanto formará parte de la muestra una sola vez.
- Con reposición de los elementos: una vez extraído un elemento de la población regresa posteriormente a la misma, en consecuencia, tiene la posibilidad de formar parte nuevamente de la muestra, de manera tal, que la población será idéntica en cada una de las extracciones.

Pasos para obtener una muestra aleatoria simple:

- 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.
- **Muestreo aleatorio sistemático:** se utiliza cuando el universo o población es muy grande o ha de extenderse en el tiempo, en estos casos se identifican las unidades y posteriormente se relacionan con el calendario, Consiste en seleccionar a los individuos según una regla o proceso periódico; para ello, en primer lugar se debe calcular la constante de muestreo **K**, dividiendo el total de la población elegible por el tamaño de la muestra deseado **K = N/n**. La primera unidad **r** se extrae tomando un número al azar entre 1 y la constante de muestreo **K** y a partir de ahí se va sumando la constante de muestreo consecutivamente hasta completar el tamaño de la muestra, (siendo el primer individuo **r**, el segundo **r + K**, el tercero **r + 2 K**, el cuarto **r + 3K**, y así sucesivamente hasta completar los “n” individuos).
- **Muestreo estratificado:** este tipo de muestreo pretende asegurarse de que todos los estratos de interés estén representados adecuadamente en la muestra. Cada estrato funciona independientemente, dividiendo la población en clases o estratos, la presencia de un elemento en un estrato excluye su presencia en otro. La selección de los elementos se hace de manera aleatoria, Los elementos de la muestra serán proporcionales a su presencia en la población. La distribución de la muestra en función de los diferentes estratos se denomina afijación, y puede ser de diferentes tipos:
 - **Afijación Simple:** A cada estrato le corresponde igual número de elementos muestrales.

- **Afijación Proporcional:** La distribución se hace de acuerdo con el tamaño de la población en cada estrato.
- **Muestreo por conglomerado:** Cuando la población se encuentra dividida, de manera natural, en grupos que se suponen contienen toda la variabilidad de la población, es decir, la representan fielmente respecto a la característica a elegir, pueden seleccionarse sólo algunos de estos grupos o conglomerados para la realización del estudio. El muestreo por conglomerados consiste en seleccionar aleatoriamente un cierto número de conglomerados (el necesario para alcanzar el tamaño muestral establecido) e investigar después, todos los elementos pertenecientes a los conglomerados elegidos.

Estos grupos o conglomerados deberán ser heterogéneos, como la población a estudiar, de tal manera que permitan representarla en su diversidad.

- **Muestreo por etapas:** se denomina muestreo por etapas, cuando en el muestreo por conglomerados se prosigue en el análisis y dentro de cada conglomerado se vuelven a seleccionar, también de forma aleatoria, nuevos sub-conglomerados, y así sucesivamente hasta seleccionar las unidades últimas o más elementales, este tipo de muestreo combina el muestreo aleatorio simple con el muestreo por conglomerado.

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.

2. **Muestreo no probabilístico:** los elementos de la muestra son seleccionados por procedimientos al azar, o con probabilidades desconocidas de selección, por lo tanto es imposible determinar el grado de representatividad de la muestra. En el muestreo no probabilístico, la muestra no se extrae mediante mecanismos aleatorios, más bien, se hace de manera subjetiva o siguiendo el juicio de algún experto en la materia relacionada con lo que se intenta medir.

Existen varios tipos de muestreo no probabilístico, entre ellos tenemos los siguientes:

- **Muestreo intencional o por juicio:** el investigador se basa en su experiencia personal, permitiéndole así por su criterio propio, decidir que muestra es representativa, en consecuencia, ésta puede resultar influenciada por las preferencias o tendencias del seleccionador. Se utiliza en situaciones en las que la población es muy variable, por lo tanto la muestra es muy pequeña.
- **Muestreo casual:** el investigador en este caso, selecciona directa e intencionalmente los elementos que conformarán la muestra; el caso más frecuente es utilizar como muestra a los individuos que se les tiene fácil acceso.
- **Muestreo por cuotas:** consiste en facilitar al investigador el perfil de las personas que tiene que entrevistar, dejando a su criterio, la elección de las mismas, siempre y cuando cumplan con el perfil. En este tipo de muestreo se fijan cuotas conformadas por individuos que reúnen unas determinadas condiciones.

- **Bola de nieve:** se localiza a algunos individuos, los cuales conducen a otros, y así sucesivamente, hasta conseguir la muestra deseada. Este tipo se emplea muy frecuentemente cuando se hacen estudios con poblaciones marginales, delincuentes, determinados tipos de enfermos.

2.3.2 Ventajas Y Desventajas Del Muestreo

El muestreo como herramienta para la determinación de la muestra a partir de la población, con el objeto de estudiar en ella algunas características, y generalizar los resultados a la población de origen, presenta sus ventajas y desventajas, de las cuales podemos generalizar:

Ventajas:

- Bajo costo en relación a la enumeración completa de la población.
- Ahorro del factor tiempo.
- Permite obtener mayor detalle de los datos.
- Menor cantidad de personal requerido.
- Mejor entrenamiento y capacitación de quienes participan.
- En algunos casos, puede representar la única opción para estudiar un problema.
- Con el uso del muestreo se pueden obtener resultados razonables con más precisión que el estudio de la población.
- El trabajo efectuado con una muestra se traduce en eficiencia, ya que representa ahorro de recursos, esfuerzos y tiempo.

- Reduce el volumen de trabajo.
- Minimiza la probabilidad de cometer errores durante el procesamiento de la información.
- Es factible hacer estudios cuando la toma de datos implican técnicas destructivas, como por ejemplo:
 - Pruebas de germinación
 - Análisis de sangre
 - Control de calidad

Desventajas:

- Al requerir menos trabajo, exige personal calificado y más capacitado.
- El cálculo de los resultados está sujeto a errores del muestreo, además de los errores ajenos al muestreo que pueden contener los datos.
- El riesgo que conlleva toda inferencia no conducen a conclusiones 100% confiables.

Los distintos tipos de muestreo probabilístico, reflejan las siguientes ventajas y desventajas:

Cuadro 1: Aleatorio simple

Ventajas	Desventajas
Sencillo y de fácil comprensión. Cálculo rápido de medidas y varianzas.	Requiere listado completo de la población. En muestras pequeñas es posible que no represente a la población.

Fuente: Los autores

Cuadro: 2 Sistemático

Ventajas	Desventajas
Fácil aplicación. No siempre es necesario tener un listado de toda la población.	Las estimaciones obtenidas pueden tener sesgo de selección.

Fuente: Los autores

Cuadro: 3 Estratificado

Ventajas	Desventajas
Se obtienen estimaciones más precisas. Tiende a asegurar que la muestra represente adecuadamente a la población en función de variables seleccionadas.	Se ha de conocer la distribución en la población de las variables utilizadas para la estratificación.

Fuente: Los autores

Cuadro: 4 Conglomerado

Ventajas	Desventajas
Es muy eficiente para poblaciones muy grandes y dispersas. Sólo requiere listado de las unidades primarias de muestreo.	El error estándar es mayor que en muestreo aleatorio

Fuente: Los autores

CAPÍTULO III

PASOS PARA LA DETERMINACIÓN DE UNA MUESTRA PROBABILÍSTICA

3.1 Pasos Para La Determinación De Una Muestra Probabilística.

El investigador deberá seleccionar el tipo de muestra a utilizar dependiendo del objeto de estudio, igualmente tomará en consideración el esquema de la investigación. Las muestras probabilísticas presentan ciertas ventajas, entre ellas, la de permitir reducir al mínimo el error estándar.

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:

1. 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 ± 1.96 , y uno de 99% a un valor “**z**” de ± 2.58 . Mientras más alta sea el nivel de confianza, mayor será el tamaño de la muestra.
2. 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.

3. La variación en la población que se 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.

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)

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

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

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

Donde:

n Representa el tamaño de la muestra

Z_C^2 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%. Para un nivel del 99% el coeficiente es igual a 3%.

S Estimado de la desviación estándar de la población.

- e** Error muestral, máximo error permisible, oscila entre 1% y 5%
- 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 la característica que se investiga. Se aplica la fórmula anterior $q=A/N$, y $p+q = 1$.

Ejemplo:

Un estudiante de Administración Pública desea terminar 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.

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:

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

El estudiante necesita una muestra aleatoria de 69 ciudades

CONCLUSIONES

De acuerdo al desarrollo del trabajo de investigación, llegamos a las siguientes conclusiones:

- Los trabajos de investigación por lo general, deben señalar y precisar de manera detallada y clara, la metodología a utilizar, que permiten aplicar los diferentes métodos, instrumentos y técnicas estadísticas para la recolección de la información, considerando los detalles y los límites de cada uno de ellos, atendiendo sus características del hecho en estudio, que en su conjunto permitan obtener y resumir los datos que estamos buscando.
- La muestra deberá obtener toda la información deseada para tener la posibilidad de extraerla, esto sólo se puede lograr con una buena [selección](#) de la muestra y un trabajo muy cuidadoso y de alta [calidad](#) en la recolección de los datos.
- Los métodos de [selección](#) de muestras deben ser clasificados de acuerdo al número de muestras tomadas de una población dada para un estudio y la manera de seleccionar los elementos incluidos en la muestra.
- Se recurre a la utilización de una muestra, como base elemental para inferir datos sobre las poblaciones a investigar. Éstas pueden conducir a resultados muchos más precisos, ya que los posibles errores que se pueden cometer por equivocaciones y descuidos son más fáciles de controlar con una muestra.

- El muestreo es sencillamente el procedimiento que se emplea, para extraer una pequeña parte de una población dentro de un universo, a ésta se le llama espacio muestral dentro de un universo.
- La función básica del muestreo, es establecer que parte de una realidad en estudio, ya sea, población o universo, debe examinarse, con el propósito de hacer inferencias sobre dicha población a investigar.

El muestreo Estadístico resulta útil para implementarlo en la realización de un estudio, debido a que mediante este se pueden obtener probabilidades bajas o altas a través de determinados beneficios que estas [técnicas](#) ofrecen. En los diferentes tipos de muestreo existen, no probabilística en los cuales se deben establecer diferencia en el momento de realizar nuestras investigaciones, por tanto, que en el no probabilística no toda la población forma parte de la muestra y en el probabilística todos los individuos tienen probabilidad positiva de formar parte de la muestra

BIBLIOGRAFÍA

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

MASON R, LIND, D y MARCHAL, W. (2001). Estadística para Administración y Economía. (Décima Edición). Colombia: Alfaomega Grupo Editor

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

RICHARD.I, LEVIN Y DAVID S, Rubin. (1996). Estadística para Administradores. (Sexta Edición).México: Editorial Prentice Hall Hispano Americano, S.A.

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

LEVIN, R. y RUBIN, David S. (1996). Estadística para Administradores. (Sexta Edición). México: Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.

DAVID K, Hildebrand. y LYMAN R, Ott. (1997). Estadística Aplicada a la Administración y a la Economía. U.S.A. Addison-Wesley Iberoamérica

SAMPIERI H, Roberto (1991). Metodología de la Investigación. México. Editorial MC.GRAW- HILL.

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

Hoja de Metadatos

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

Título	Pasos para la Elaboración de una Investigación que Requiera la Aplicación de una Muestra.
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Bastardo B, Carlos E.	CVLAC	V-3.870.438
	e-mail	carlbastard@hotmail.com
	e-mail	cbastardo23@cantv.net
Andrade C, Enrique L.	CVLAC	V-12.666.908
	e-mail	elsabrosonconsazon@hotmail.com
	e-mail	

Palabras o frases claves:

Investigación, proyectos de investigación, muestra, tipos de Muestra, muestreo, clases de muestreo.

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

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Ciencias Administrativas	Contaduría

Resumen (abstract):

Una muestra representa, 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. Las herramientas estadísticas de recolección y análisis de datos de una muestra, nos sirven para recopilar, organizar y analizar datos cualitativos y cuantitativos. La muestra juega un papel preponderante en la investigación, cuando no es posible medir cada uno de los individuos de una población o universo, procederemos a tomar una muestra representativa de la misma, que deberá reflejar las características y propiedades que definen la población de la que fue extraída, la cual será lo más precisa posible, para garantizar un mínimo sesgo. La muestra deberá ser adecuada, es decir, deberá contener el número de unidades de estudio, que permita aplicar pruebas estadísticas que den validez a la inferencia estadística. La selección correcta, implica crear una muestra que represente a la población con la mayor fidelidad posible. Esto conlleva utilizar unas técnicas específicas de selección de la muestra, así como la necesidad de determinar su tamaño óptimo. Por su parte, el muestreo es una herramienta de la investigación científica. Su función básica es determinar qué parte de la población o universo en estudio (muestra), debe examinarse con la finalidad de hacer inferencias sobre dicha población. En términos generales, en estadística se conoce como muestreo la técnica para la selección de una muestra a partir de una población

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

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
Romero, Miguel	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input checked="" type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	V-8.879.006
	e-mail	mtreves@hotmail.com
	e-mail	
	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2009	05	08

Lenguaje SPA

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

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
Tesis-EAndradeyCBastardo.doc	Aplication / Word

Alcance:

Espacial: _____ (Opcional)

Temporal: _____ (Opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo:

Licenciatura en Contaduría Pública

Nivel Asociado con el Trabajo: Licenciatura

Área de Estudio: Contaduría

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

Universidad de Oriente (UDO) – Núcleo de Sucre

±

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 DIFUNDIR EL CONTENIDO DE ÉSTA TESIS SÓLO PARA USO INTERNO. ESTA DIFUSIÓN SERÁ CON FINES EDUCATIVOS, QUE CONTRIBUIRÁ AL CAMBIO EN LAS CONDICIONES ACADÉMICAS Y ACTITUDINALES DE LOS JÓVENES UNIVERSITARIOS Y AL MISMO TIEMPO SERVIR DE INSTRUMENTO DE CONSULTA Y ORIENTACIÓN A LAS PERSONAS INTERESADAS EN EL TEMA.



Carlos E. Bastardo B.
C.I. 3.870.438
AUTOR 1



Enrique L. Andrade C.
C.I. 12.666.908
AUTOR 2



Miguel Romero
C.I. 8.879.006
TUTOR

POR LA SUBCOMISIÓN DE TESIS:

