



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

CENTRO DE PRÁCTICAS Y ASESORÍA EMPRESARIAL

PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. LA IDEA: NACE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Las investigaciones se originan en ideas y la calidad de éstas, no está necesariamente relacionada con la fuente de donde provenga.

1.1. Fuentes: Experiencias individuales, material escrito, teorías, descubrimientos producto de investigación, conversaciones personales, observación de un hecho, creencias, presentimientos, vacíos en el conocimiento (vagos conocimiento acerca de un hecho), resultados contradictorios (varias investigaciones sobre un mismo asunto, cuyos resultados no parecen concordar entre sí), explicación de un hecho (necesidad de explicaciones satisfactorias de los acontecimientos que observa).

1.2 Vaguedad de las Ideas Iniciales: La mayoría de las ideas iniciales son vagas y requieren analizarse cuidadosamente para que sean transformadas en planteamientos más precisos y estructurados; para lo cual debe familiarizarse con el campo de conocimiento, hacer revisión bibliográfica.

1.3 Necesidad de Conocer los Antecedentes: Conocer estudios anteriores nos ayuda:

- A no investigar de la misma manera, una cuestión que ya ha sido investigada muy a fondo.
- Estructurar más formalmente la idea de investigación: Esbozar con mayor claridad y formalidad lo que se desea investigar.
- Seleccionar la perspectiva principal desde la cual se abordará la idea de investigación.

1.4 El Nombre del Proyecto: Para mayor claridad deberá tener dos partes, una que refleje lo que *quiero lograr* (título propiamente dicho) y otra que muestre *cómo hacerlo* (Subtítulo).

2. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Debe tenerse en cuenta los siguientes criterios: - El problema debe expresar la relación entre dos o más variables. - Debe estar formulado claramente como pregunta. - El planteamiento implica la posibilidad de prueba empírica, es decir, de poder observarse en la realidad.

2.1 Planteamiento del Problema. Incluye las siguientes etapas:

2.1.1 Síntomas: Identificación de hechos o situaciones que se observan al analizar el objeto de investigación.

2.1.2 Causas: Hechos o situaciones que producen los síntomas.

2.1.3 Pronóstico: ¿qué puede pasar, ¿cuáles serán los resultados de la permanencia de los síntomas y causas?

2.1.4 Control al Pronóstico: Buscar alternativas que se anticipen al pronóstico. De qué manera+ o qué es necesario hacer para que el pronóstico no se dé en el objeto en el objeto de investigación.

Tome los cuatro puntos anteriores y preséntelo en una sola redacción, establezca coherencia en su redacción y corrija cuantas veces sea necesario.

2.2 Formulación del problema: Con base en el planteamiento del problema, piense cuál es el *problema* que será objeto de su investigación. Formule una pregunta general, la cual incluya todo lo que usted se propone conocer en el proceso de investigación.

2.2.1. Sistematización del problema: Subpreguntas o descomposición de la pregunta general en pequeñas preguntas o subproblemas que, aunque forman parte de esa pregunta general planteada anteriormente, pueden especificarse. Las respuestas a las subpreguntas deben permitir responder a la pregunta de investigación (formulación del problema) y a su vez orientan la formulación de los objetivos (específicos) de investigación.

Es difícil que todos los aspectos sean incluidos en la formulación, pero pueden plantearse una o varias preguntas y acompañarlas de una breve explicación de *tiempo, lugar y unidad de observación*.

2.3 Objetivos de Investigación: ¿Para qué y qué busca con la investigación propuesta?

El alcance de los objetivos debe estar dentro de las posibilidades del investigador. Deben ser claros y alcanzables. Deben plantearse mediante verbos en infinitivo. Deben dar respuesta a los interrogantes de la formulación y de la sistematización.

2.3.1 Objetivo general: propósito general que tiene el investigador. Puede tener en cuenta el nombre del proyecto para su formulación:

VERBO EN INFINITIVO + Título + PARA
--

2.3.2 Objetivos específicos: Propósitos específicos por los cuales se puede lograr el objetivo general.

2.4 Justificación de la investigación: Razones por las cuales se plantea la investigación.

2.4.1 Justificación Teórica: Inquietud por profundizar en algunos enfoques teóricos que tratan el problema que se explica, a partir de los cuales espera avanzar en el conocimiento planteado o encontrar nuevas explicaciones que modifiquen el conocimiento inicial.

2.4.2 Justificación Metodológica: Alusión al uso de metodologías o técnicas específicas (instrumentos, modelos matemáticos, software, etc.) que han de servir de aporte para el estudio de problemas similares.

2.4.3 Justificación Práctica: Razones que señalan que la investigación propuesta ayudará en la solución de problemas o en la toma de decisiones.

2.4.4 Justificación Prospectiva: ¿Cuáles son los aportes del proyecto, que bondades o beneficios aporta, cuál es el impacto que va a producir?

2.4.5 Delimitación Y Alcances (hasta dónde se asume el compromiso con la investigación. Participación de cada integrante. Se divide en los siguientes ítems).

2.4.5.1 Temática. (Temáticas que abarcarán de lo estudiado en su programa de formación. Cuál es el impacto principal de su trabajo. Hasta dónde llega el compromiso de la investigación)

2.4.5.2 Espacial. (Dónde se adelantará la investigación: empresa, ciudad)

2.4.5.3 Temporal (En qué tiempo prevé terminar la investigación)

3. ELABORACIÓN DEL MARCO DE REFERENCIA

La investigación que se realiza debe tomar en cuenta el conocimiento previamente construido, pues forma parte de una estructura teórica ya existente.

- MARCO TEÓRICO:** Es la descripción de los elementos teóricos planteados por uno o por diferentes autores y que permiten al investigador fundamentar su proceso de conocimiento. Consiste en sustentar teóricamente el estudio; implica analizar y exponer teorías, enfoques teóricos, investigaciones, antecedentes, válidos para el correcto encuadre del estudio, y la forma como aplica a nuestro problema de investigación.
- MARCO CONCEPTUAL:** Su función es definir el significado de los términos (lenguaje técnico) que van a emplearse con mayor frecuencia. Con base en la teoría presentada y el enfoque individual del investigador, éste define y delimita conceptualmente los términos que pueden aparecer involucrados en las variables de investigación (síntomas, causas), objetivos o marco teórico. Ej. una investigación sobre organización, se definirá sistema, autoridad, comunicación, jerarquía, etc.
- MARCO LEGAL:** Plasma la síntesis de leyes, reglamentos, etc. directamente relacionados con el tema de investigación que se adelanta.
- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:** Equivale a descender el nivel de abstracción de las variables y de esta forma hacer referencia empírica de las mismas; implica desglosar la variable en Indicadores por medio de un proceso de deducción lógica, los cuales se refieren a situaciones específicas de las variables.

Indicadores: Permiten una referencia de hechos que podrán cuantificarse.

Ej. **Tabla de Operacionalización de variables**

Objetivos Específicos	Variables Conceptuales	Variable Real Dimensiones	Variable Operacional Indicadores	Nº del Ítems en el Instrumento
Determinar la posibilidad de acceso a los servicios de salud.	Accesibilidad a los Servicios de salud (Mayor o menor posibilidad de tomar contacto con los servicios de salud para recibir asistencia)	Accesibilidad Geográfica	Tiempo medido en horas y minutos que tarda una persona para trasladarse de domicilio al centro de salud.	
		Accesibilidad Económica	Cantidad de dinero que gasta para recibir atención.	
		Accesibilidad Cultural	Disponibilidad económica para cubrir ese gasto.	
			Conocimiento sobre la atención que se da en el centro de salud.	

5. TIPO DE INVESTIGACIÓN

5.1. Investigación de campo: Investigaciones que se realizan en el medio donde se desarrolla el problema.

5.2 Estudios exploratorios: Tienen por objeto esencial familiarizarnos con un tópico desconocido o poco estudiado.

5.3 Estudios descriptivos: Se ocupa de la descripción de las características que identifican los diferentes elementos, componentes o dimensiones de un fenómeno. Ej.Cuál es su actitud frente a su líder.

5.4 Estudios correlacionales: Pretender ver como se relacionan o vinculan diversos fenómenos entre sí; pero no conduce a establecer relaciones de causa-efecto entre ellos.

5.5 Estudios explicativos: Buscan encontrar las razones o causas que provocan ciertos fenómenos y en qué condiciones.

6. DISEÑO Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El diseño se refiere al plan o estrategia concebida para responder a las preguntas de investigación, alcanzar los objetivos y analizar la certeza de la hipótesis formulada en un contexto en particular.

TIPOS DE DISEÑO

1. **EXPERIMENTOS PUROS:** Consiste en aplicar un estímulo a un individuo o grupo de individuos y ver el efecto de ese estímulo en alguna (s) variable (s) del comportamiento de éstos. Es decir, se manipula deliberadamente variables independientes (causa) para ver sus efectos sobre variables dependientes, en una situación de control. El mínimo de manipulación de la variable independiente es dos: Presencia-ausencia.

REQUISITOS DE UN EXPERIMENTO PURO:

- a. Manipulación intencional.
- b. Medir el efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente.
- c. Control o validez interna de la situación experimental: Controlar la influencia de otras variables extrañas, para saber realmente si la (s) variable (s) independiente (s) que nos interesa (n) tiene (n) o no efecto en la (s) dependiente (s).

La validez Interna hace referencia a la confianza en que sea posible interpretar los resultados del experimento y éstos sean válidos; a la calidad del experimento que se obtiene a través del control. Y el control se alcanza mediante:

- Varios grupos de comparación (2 como mínimo).
- Equivalencia de los grupos en todo, excepto la manipulación de la variable o variables independientes.
- Eliminando las fuentes de invalidez interna.

FUENTES DE INVALIDACIÓN INTERNA

- | | |
|---|------------------------------|
| 1. Historia | 2. Maduración |
| 3. Inestabilidad | 4. Administración de pruebas |
| 5. Instrumentación | 6. Regresión estadística |
| 7. Selección | 8. Mortalidad experimental |
| 9. Interacción entre selección y maduración | 10. Otras interacciones |

VALIDEZ EXTERNA: Tiene que ver con qué tan generalizados son los resultados de un experimento a situaciones no experimentales y a otros sujetos o poblaciones. Responde a la pregunta ¿Lo que encontré en el experimento a qué sujetos, poblaciones, contextos, variables y situaciones puede aplicarse?

CONTEXTOS DE EXPERIMENTOS

- a. **DE LABORATORIO:** Estudio en el que los efectos de todas o casi todas las variables independientes influyentes posibles no pertinentes al problema inmediato se mantienen reducidos. Artificial, mayor control.
- b. **DE CAMPO:** Un estudio de investigación en una situación realista en el que una o más variables son manipuladas por el experimentador en condiciones tan cuidadosamente controladas como lo permita la situación. Ambiente natural, mayor validez externa.

2. **PREEXPERIMENTOS:** Llamado así porque su grado de control es mínimo.

2.1 **ESTUDIO DE CASO CON UNA SOLA MEDICIÓN:** Administrar un estímulo a un grupo (ejemplo: una película), y después aplicar una medición en una o más variables para observar cuál es el nivel del grupo.

2.2 **DISEÑO DE PREPRUEBA-POSTPRUEBA CON UN SOLO GRUPO:** A un grupo se le aplica una prueba previa a un estímulo, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al tratamiento.

3. **CUASIEXPERIMENTOS:** Diseño en el que también manipula la variable independiente pero los sujetos no son asignados al azar a los grupos, sino que ya están formados antes del experimento, son grupos intactos.

EL MÉTODO: Procedimiento riguroso, formulado de manera lógica, que el investigador debe seguir en la adquisición del conocimiento.

Método de Observación: Proceso de conocimiento por el cual se perciben deliberadamente ciertos rasgos existentes en el objeto de conocimiento, previo un esquema conceptual y con base en ciertos propósitos definidos.

Método Inductivo: Proceso de conocimiento que se inicia por la observación de fenómenos particulares con el propósito de llegar a conclusiones y premisas generales que pueden ser aplicadas a situaciones similares a la observada.

Método Deductivo: Proceso de conocimiento que se inicia con la observación de fenómenos generales con el propósito de señalar las verdades particulares contenidas explícitamente en la situación general.

Método de análisis y Síntesis: El conocimiento de la realidad puede obtenerse a partir de la identificación de las partes que conforman el todo (análisis) o como resultado de ir aumentando el conocimiento de la realidad iniciando con los elementos más simples y fáciles de conocer para ascender poco a poco, gradualmente, al conocimiento de lo más complejo (síntesis).

Método cuantitativo

Método Cualitativo

7. MUESTREO

El muestreo es una técnica que nos permite obtener una muestra representativa de una población.

Algunos aspectos importantes del muestreo y del trabajo con muestras son los siguientes:

1. El empleo de muestras, en vez de población, representa un ahorro de dinero en la recolección de la información y del tiempo que se requeriría para realizar esta labor.
2. Desde un punto de vista teórico el trabajar con muestras y no con poblaciones es lo que da verdadero sentido a la estadística.

Cuando se va a obtener una muestra se puede hacer de dos formas:

a. Muestra con sustitución o con reemplazo, cuando cada uno de los elementos de la población puede ser seleccionada más de una vez, tal como sucede cuando sacamos cartas de un naipe, una a una y las vamos devolviendo al naipe antes de sacar la siguiente, de tal forma que la carta puede extraerse repetidas veces. O también cuando se extrae al azar un elemento, se anota la característica que se estudia y luego devuelve a la población.

b. Muestra sin sustitución o sin reemplazo, cuando cada elemento de la población se puede seleccionar al azar como máximo una vez. Es decir, el elemento no se devuelve a la población.

En términos generales el muestreo se realiza sin reemplazamiento. Una explicación, es la necesidad para muchas investigaciones, de mantener aislados los elementos de la muestra con el fin de desarrollar operaciones con todos ellos simultáneamente en vez de hacerlo con cada uno de ellos por separado o en distinto momento.

Cuando se dice que una muestra es aleatoria o seleccionada al azar, estamos afirmando que cada elemento de la población debe tener una probabilidad conocida de ser seleccionado. Es decir, que la elección de la muestra debe ser ajena a la persona que la obtiene y que todos los elementos de la población deben haber tenido oportunidad de ser seleccionados.

Es importante resaltar la calidad que debe tener la muestra, más que en su cantidad, ya que una muestra pequeña de buena calidad seguramente será más representativa de la población que otra muestra grande y de dudosa calidad. Una muestra de buena calidad depende en última instancia, de las características de la población, la observación, el conocimiento y el cuidado del investigador más que de fórmulas y métodos precisos.

DEFINICIONES

POBLACIÓN: Una población es el total de observaciones posibles de los elementos que presentan una misma característica o que responden a una misma definición, dentro de los objetivos perseguidos por una investigación específica.

Todas las unidades sobre las que se busca información. Ejemplo de población serían todos los hogares de una ciudad, los hombres entre 18 y 55 años, las compañías que son propietarias de computadores, o los hospitales para permanencias cortas. El primer paso en la toma de cualquier tipo de muestra debe ser siempre definir cuidadosamente y con precisión la población que va a ser estudiada.

MUESTRA: Una proporción de la población, seleccionada para un determinado estudio de investigación.

UNIDAD DE MUESTREO: Una unidad (un hogar, un adolescente, un hospital, o lo que sea) de la población seleccionada para ser incluida en el estudio.

MARCO DE MUESTREO: Está considerado como una lista de la que pueden extraerse las unidades de muestreo de tal manera que sean estudiadas en detalle.

MÉTODOS BÁSICOS DEL MUESTREO

Hay dos grandes categorías de métodos de muestreo: Muestreo probabilístico y muestreo no probabilístico.

Muestras probabilísticas: Se llaman también “muestras al azar”. Los métodos de muestreo probabilístico implican esencialmente seleccionar informantes por suerte, sin que el criterio del entrevistador influya en la selección. Las muestras probabilísticas son teóricamente las más sólidas y las más representativas; son también las más caras.

Muestras no probabilísticas: Son todos los otros tipos de muestras; todo lo que no es completamente al azar. Entrevistar a mujeres en un centro comercial y llamar a hombres de una lista del directorio telefónico son muestras no probabilísticas.

MUESTREO PROBABILÍSTICO

Este es el tipo de muestreo más objetivo y científico. Un requisito del muestreo probabilístico es que cada unidad en la población (en estudios de consumidores estas “unidades” serían típicamente hogares o consumidores individuales) tenga una probabilidad igual y conocida de ser seleccionada para la muestra. El criterio del entrevistador no debe influir en la selección de los informantes. Hay varias formas diferentes de muestreo probabilístico.

a. Muestreo simple al azar o aleatorio simple. Cuya principal característica consiste en que todos los elementos de la población presenten igual probabilidad de ser elegidos. Es el tipo más básico. Implica seleccionar informantes completamente al azar; es tal como si los nombres se sacaran de un sombrero. Obviamente, esto requiere un marco de muestreo perfecto; es decir, una lista completa de todas las unidades en el universo.

b. Muestreo estratificado al azar. Implica primero agrupar la población en segmentos (o estratos) y luego hacer el muestreo dentro de cada estrato. La estratificación evita la representación desproporcionada de algunas partes de la población, lo cual podría suceder por casualidad en el muestreo simple al azar.

El muestreo por estratos es el más efectivo cuando se trata de poblaciones heterogéneas tales como datos de desempleo (que varían de industria a industria y de ocupación a ocupación), ventas al por menor (que difieren entre las distintas regiones geográficas), y las actitudes de los consumidores respecto a los nuevos modelos de automóviles (en las que influyen factores tales como el sexo, la edad, y la categoría de ingresos). Al hacerse la estratificación, las clases se establecen de modo que las unidades de muestreo tienden a ser uniformes dentro de cada clase, y las clases tienden a ser diferentes entre sí. Así se puede controlar la proporción de cada estrato en la muestra global y no dejarlo al azar y queda asegurado el carácter representativo de la muestra.

a. Muestreo de agregados. Implica obtener muestras de grupos de entrevistados como unidad y no como elementos individuales. Con el fin de lograr eficiencia en entrevistas de puerta en puerta, por ejemplo, es común entrevistar varios hogares (un agregado) en un barrio escogido para hacer parte de la muestra.

b. Muestreo sistemático. Según el procedimiento sistemático, se obtiene una muestra tomando cada K-ésima unidad de la población tras numerar las unidades de la población o haberlas ordenados de alguna manera. La letra K representa un número entero, que es aproximadamente la razón de muestreo entre tamaño de la población y el tamaño de la muestra. Así, la población consiste en 10.000 unidades de muestreo y se desea una muestra de 500 unidades, entonces

$$K = 10.000/500 = 20$$

Y la muestra se obtiene tomando una unidad cada veinte de la población.

Para que toda unidad de la población tenga igual probabilidad de salir, el procedimiento debe empezar al azar. Con una razón de muestreo de 20, se puede utilizar el procedimiento de la bolsa poniendo 20 bolas numeradas de 1 a 20 en una bolsa. Tras revolver y mezclar completamente, se saca una bola al azar. Si se saca la bola 11, se empieza entonces con este número y se incluye en la muestra cada vigésima bola a partir de ésta, es decir, la treinta, la treinta y una, la cincuenta y una, y así sucesivamente.

El muestreo sistemático se puede utilizar fácilmente cuando se dispone ya de una lista de las unidades de población, como en una guía telefónica.

Por otra parte, la muestra sistemática es menos representativa que la muestra aleatoria simple en situaciones en que hay periodicidad oculta en la población, que es un movimiento cíclico o periódico de los datos con la longitud del ciclo aproximándose a la razón de muestreo k. Por ejemplo, si se va a estimar la venta media diaria de billetes en la compañía AVIANCA, una muestra que consista en ventas de cada séptimo día no sería representativa de las ventas diarias de la compañía; la muestra incluirá ventas, por ejemplo, de todos los viernes o de todos los sábados y representará un aspecto errado debido a la configuración semanal repetitiva de las ventas de billetes.

Por lo demás, el muestreo sistemático tiene la desventaja de numerar o de ordenar los elementos de una gran población, lo cual podría ser físicamente imposible si la población abarca todo un país o una zona geográfica considerable.

La ventaja principal del muestreo probabilístico es su precisión. Es el mejor camino para desarrollar una muestra que sea perfectamente representativa de la población. Al mismo tiempo, el muestreo probabilístico tiene varias desventajas importantes que restringen su utilización amplia:

- Para seleccionar una muestra probabilística es necesario tener una lista, o un marco de muestreo, correspondientes a toda la población. En el caso de entrevistas personales en hogares, esto significaría tener una lista de las unidades de vivienda, por ejemplo, en Colombia. Para algunas zonas del país, donde se construyen casas nuevas y la población está creciendo rápidamente, éste puede ser un problema serio, en especial cuando los datos del censo más reciente llegan ya a los seis años de antigüedad. Aun haciendo caso omiso de lo adecuado de un marco de muestreo, el obtener una muestra probabilística en particular en entrevistas de puerta a puerta es una tarea muy detallada y dispendiosa.
- A pesar de los mejores intentos de muestreo, los "errores de no-respuesta" pueden afectar la precisión del resultado. Algunos informantes simplemente no están en casa cuando llega el entrevistador, otros rehúsan empezar la entrevista y otros pueden terminar la entrevista antes de

haberla completado. De modo que una muestra probabilística no necesariamente garantiza un resultado preciso de la encuesta.

- El muestreo probabilístico es muy costoso de realizar, en especial para estudios de puerta a puerta. Por esta sola razón su uso está limitado en general a estudios en los que un alto grado de precisión justifica el costo adicional. También por razones de costo, los estudios nacionales por teléfono están reemplazando a los estudios probabilísticos de puerta en puerta, siempre que la información pueda ser recogida telefónicamente.

MUESTREO NO PROBABILÍSTICO

El segundo tipo de muestreo se llama muestreo no probabilístico, hay tres tipos básicos de métodos de muestreo no probabilísticos:

- a. **Muestreo por conveniencia.** Deja la selección de los informantes primordialmente a los entrevistadores. Por ejemplo, 100 mujeres pueden ser entrevistadas en un centro comercial, sin cuotas o criterios para participar en el estudio.
- b. **Muestreo por juicios.** (O muestras intencionales) Se seleccionan con base en lo que algún experto considera acerca de la contribución que esas unidades o elementos de muestreo en particular harán para responder la pregunta de investigación inmediata. Por ejemplo, en una prueba de marketing se hace un juicio con respecto a qué ciudades constituirían las mejores para probar el potencial de venta de un nuevo producto. Otros ejemplos podrían incluir la selección de alguien por parte de un instructor para que inicie una discusión en clase y la selección de almacenes en un área para someter a prueba una nueva exhibición.
Nuevamente, se desconocen el grado y la dirección del error, y las afirmaciones definitivas no son significativas. Sin embargo, si el juicio del experto es válido, la muestra resultará mejor que al utilizar una muestra por conveniencia. En la práctica comercial alrededor del 49% de las empresas utilizan el muestreo por juicios.
- c. **Muestreo por prorrateo (cuotas o cupos).** Son un tipo especial de muestras intencionales. En este caso el investigador emprende pasos explícitos para obtener una muestra que sea similar a la población en algunas características de "control" anteriormente especificadas. Por ejemplo, un entrevistador puede estar capacitado para llevar a cabo la mitad de las entrevistas con personas menores de 30 años. En este caso, la característica de control es la edad de los encuestados. Por supuesto, especificar esta afirmación particular implica que el investigador sepa que la población de interés está dividida en forma equivalente entre personas de 30 años o más, y personas menores de 30 años. Obviamente, éste es un ejemplo simple, ya que sólo se ha utilizado una sola característica de control.

Para ser más realistas y obtener muestras más representativas de una población tendríamos que "controlar" varias características. Por tanto, para seleccionar apropiadamente una muestra por prorrateo debemos:

- 1) Especificar una lista de características de control relevantes
- 2) Conocer la distribución de estas características a través de nuestra población.

Veamos un ejemplo: Supongamos que tenemos dos características de control de interés, Edad y raza, como sigue:

1. Edad: dos categorías: menores de 30 años y mayores de 30 años.
2. Raza: dos categorías: blancos y no blancos.

Tenemos entonces cuatro celdas de muestreo de interés que son: a) menores de 30 años y blancos, b) 30 años o más y blancos, c) menores de 30 años y no blancos y d) 30 años o más y no blancos. Lo que debemos saber es la proporción en cada una de estas.

Obviamente en la mayoría de los tipos de estudio- pruebas de productos, entrevistas en centros comerciales, discusiones de grupos y caso, todos los proyectos que no se hacen a escala nacional - se tienen que usar métodos de muestreo no probabilístico. No obstante, se pueden tomar medidas encaminadas a que las muestras no probabilísticas sean tan representativas como sea posible. Estas medidas incluyen:

- Realizar el estudio en tantas ciudades como sea posible a fin de disminuir el efecto potencial de la regionalidad.
- Extender las entrevistas dentro de una ciudad a través de diferentes áreas a fin de proporcionar amplia representación a los grupos socioeconómicos.
- Prestar atención al diseño de las preguntas; luego, probar el cuestionario a fin de lograr que la comunicación con el informante sea lo más clara posible.
- Escribir instrucciones detalladas para el entrevistador en relación con el cuestionario y los procedimientos de muestreo, a fin de reducir los errores de las entrevistas.

Tamaño de la muestra: (muestreo aleatorio simple)

1. Determinado el universo (conjunto infinito) o la población finita se establece el nivel de confianza con el que se desea trabajar. Este corresponde al área bajo la curva de distribución normal en la que los datos de la muestra tendrán la posibilidad de aparecer. Lo usual es una confiabilidad entre el 90% y el 95%.

2. Estimar las características del fenómeno investigado. Se debe averiguar la probabilidad de que suceda, o no, el evento en estudio "p" y "q" (probabilidad de que no suceda). Cuando no se posee una información al respecto ni se desea realizar una muestra preliminar, se aplican los valores máximos, $p=0.5$ y $q=0.5$.

3. Determinar el error máximo aceptable en los resultados de la investigación. Usualmente se estima entre un 5% y 10%. En los proyectos empresariales es muy frecuente trabajar con 8%.

4. Cuando no se sabe el número de unidades del conjunto a investigar, es decir, cuando investigamos un universo se aplicará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{pq}{e^2}$$

n: tamaño de la muestra
 p: probabilidad de ocurrencia del evento
 q: probabilidad de no ocurrencia ($q=1-p$)
 e: grado de error máximo

5. Para poblaciones (finitas) la fórmula es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{Ne^2 + Z^2 pq}$$

N: tamaño de la población

Z: nivel de confianza

➤ Otra opción:

$$n = \frac{\frac{S^2}{E^2}}{\frac{Z^2}{N} + 1}$$

n: tamaño de la muestra

Z: margen de confiabilidad

S: Desviación estándar de la población

E: error de estimación de la media de la muestra respecto a la población

N: tamaño de la población

8. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Son todos los datos (materia prima) que se requieren para explorar, describir o dar explicación a un fenómeno, mediante la utilización de fuentes y técnicas apropiadas.

FUENTES: Hechos o documentos a los que acude el investigador y que le permiten tener información.

TÉCNICAS: Son los medios empleados para recolectar la información.

Fuentes Secundarias: Información escrita que ha sido recopilada y transcrita por otras personas. →

- Textos - Documentos
- Revistas - Prensa - Otros

Fuentes Primarias: Información oral o escrita que es recopilada directamente por el investigador. →

Técnicas para
recolectar información

- Observación - Entrevistas
- Encuestas - Cuestionarios
- Sondeos

Observación: a través del uso sistemático de los sentidos el hombre capta la realidad que lo rodea y que luego organiza intelectualmente.

- Participante
- * Indirecta
- No participante
- * Indirecta

La encuesta: Recolección de información mediante formularios. Permite conocimiento de actitudes, motivaciones y opiniones. Puede ser subjetiva. Técnicas.

Cuestionario: Es un formato diseñado en forma de interrogatorio donde se obtiene información de las variables que se investigan. Aplica más a grupos homogéneos; puede aplicarse colectivamente, por correo, por llamadas telefónicas, correo electrónico.

Entrevista: Es el arte de escuchar y captar información. Facilita aplicarse en población no homogénea en sus características y ofrece una posibilidad de acceso diferente.

ELEMENTOS BÁSICOS DE UN INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN PARA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Todo cuestionario debe incluir como elementos básicos los siguientes:

- Título del cuestionario
- Objetivo para el cual fue diseñado el cuestionario
- Guía de instrucciones para el diligenciamiento del respectivo cuestionario
- El plan de preguntas o ítem del cuestionario comenzando por una sesión de datos generales del encuestado.
- Agradecimientos al encuestado por el tiempo dedicado y la información brindada.

9. ANÁLISIS DE LOS DATOS

Hace referencia al análisis de la información e interpretación de resultados. Puede abarcar:

- Aplicación de técnicas aritméticas y estadísticas
- Presentación o representación de resultados
- Conclusiones con respecto a los resultados
- Estrategias de análisis de la información
- Recomendaciones

Técnicas estadísticas: Algunos de los procedimientos más utilizados son:

- La codificación, tabulación, estadística descriptiva.
- Parámetros de posición como: valores medios según tamaño (media), valores medios según posición (mediana), valores medios según frecuencia (moda), cuartiles, etc.
- Parámetros de dispersión como: intervalos de variación, desviación media, desviación estándar, varianza, coeficiente de variación, correlación, regresión, etc.