



Metodología de la Investigación

Bloque Básico

**Compilador:
Arq. M. Gerardo Fernández Guerrero**

Licenciatura en Diseño Gráfico

CONOCERSE ACEPTARSE AMARSE CUIDARSE SUPERARSE TRANSMITIR TRANSFORMAR

Índice

Índice	1
Introducción	3
Objetivo General	5
 Tema 1. La investigación	6
Objetivo de aprendizaje	6
Introducción	6
1.1 Definición y criterios de generación	6
1.2 Tipos de investigación	7
1.3 Métodos y técnicas de investigación	9
Resumen	11
Conclusión	12
Bibliografía	13
 Tema 2. Etapas del proceso de investigación	14
Objetivo de aprendizaje	14
Sinopsis	14
2.1 La idea o asunto a investigar	14
2.2 Plantear el problema a investigar	15
2.3 Objetivos y preguntas de investigación	16
2.4 Justificación y viabilidad de la investigación	19
Resumen	20
Bibliografía	21
Vínculos	21
 Tema 3. Fuentes de información	22
Objetivo de aprendizaje	22
Sinopsis	22
3.1 Clasificación	22
3.1.1 Fuentes impresas	22
3.1.2 Fuentes audiovisuales	23
3.1.3 Fuentes electrónicas	24
3.2 Extracción y recopilación de información	27
3.3 Construcción del marco teórico	30
Resumen	31
Bibliografía	32
 Tema 4. Proyecto de investigación	33
Objetivo de aprendizaje	33
Sinopsis	33
4.1 Elaboración de hipótesis	33
4.1.1 Tipos de hipótesis	35

4.1.2 Dificultades para la formulación de hipótesis	37
4.1.3 Utilidad de las hipótesis	37
4.1.4 Estructura de las hipótesis	37
4.2 Definición de variables	38
4.3 Diseño de investigación	42
4.4 Selección de la muestra, determinación del universo	43
Resumen	50
Bibliografía	51
Vínculos	51
Tema 5. Recolección de datos	52
Objetivo de aprendizaje	52
Sinopsis	52
5.1 Archivo de datos	52
5.2 Selección de información	60
5.3 Análisis y síntesis de información	62
Resumen	66
Bibliografía	67
Vínculos	67
Tema 6. Presentación de resultados	68
Objetivo de aprendizaje	68
Sinopsis	68
6.1 Elaboración de reporte	68
6.2 Presentación de reporte	71
Resumen	89
Bibliografía	90
Vínculos	90

Introducción

En el diseño, vemos que la caja de composición, la proporción, la terminología del oficio (el argot), las reglas, el conocimiento teórico, la estética autóctona, los signos, la semiótica, la teoría del color, el programa de necesidades del cliente, el contexto, el proyecto (y su **metodología**)... y **la investigación**, a pesar de ser las herramientas a partir de las cuales se debe resolver un problema gráfico, en muchas ocasiones no se toman en cuenta, lo que vale es el ego, la necesidad de ganar dinero fácil y la falta de compromiso.

Si existe un nivel tan bajo, tan superficial, tan light, ¿dónde se gestará un gremio? Cuando la actitud del que se dice diseñador en México – no necesariamente el diseñador auténtico –, consiste en realizar el trabajo como una ocurrencia, una puntada, un momento de genialidad, entonces el cliente asume que diseñar consiste en tener ocurrencias. El cliente aprende que el diseño es una ocurrencia, o peor, una improvisación ligada a unos cuantos golpes de mouse, entonces tarde o temprano llegará a un conjunto de conclusiones:

- El trabajo de diseñador no demanda ninguna ciencia
- El trabajo de diseñador no demanda conocimientos especiales
- El trabajo de diseñador consiste en operar un programa que pinta en pantalla unos cliparts
- El trabajo de diseñador lo puede hacer cualquiera.

Entonces:

- ¿Por qué el trabajo del diseñador debe ser pagado como algo valioso?
- ¿Por qué no hacerlo yo mismo?
- ¿Por qué no comprar Corel y dejar que lo haga la secretaria?

Y he aquí miles de diseñadores egresados cada año de las universidades ocupando espacio físico así sin más. Es muy importante acudir al conocimiento atesorado en los libros y saber que el tipo Garamond se diseñó (se fundió), en el año 1510, en plena efervescencia renacentista y que no es un tipo de letra de la computadora que hace bonito.

Si el diseñador aplica la **metodología** de proyecto, hace la **investigación** de necesidades, analiza el contexto, aplica un **marco teórico**, **delimita los alcances** del proyecto, realiza una **investigación seria**, evalúa soluciones, analiza presupuestos y propone y fundamenta alternativas. Si aplica el **conocimiento teórico** para fundamentar sus propuestas, si utiliza su técnica y habilidades para desarrollar un trabajo eficiente. Y como resultado de lo anterior: llega a propuestas

originales e innovadoras, entonces tenemos muchos motivos para que el trabajo del diseñador se valore.

Objetivo general

Al término del curso el estudiante aprovechará esta herramienta como parte de su actividad académica y profesional, distinguiendo la diferencia entre método y técnica, así como su relación, y también los diferentes tipos de investigación y su aplicabilidad de acuerdo a cada caso específico.

Tema 1. La investigación

Subtemas

- 1.1 Definición y criterios de generación
- 1.2 Tipos de investigación
- 1.3 Métodos y técnicas de investigación

Objetivo de Aprendizaje

Al término del tema el estudiante desarrollará investigaciones sustentadas de acuerdo al empleo de los diferentes métodos y técnicas de investigación.

Introducción

Se define la investigación como una actividad encaminada a la solución de problemas. Su objetivo consiste en hallar respuestas a preguntas mediante el empleo de procesos científicos. El trabajo científico original es aquella investigación cuyos resultados vienen a representar nuevas conquistas para la ciencia respectiva.

Las ciencias se subdividen de acuerdo con la naturaleza del objeto que investigan. Una determinada área de las ciencias puede tener un mismo objeto de investigación. Tal objeto está enfocado bajo un aspecto significativo, dando lugar a subdivisiones o especificaciones y en esos términos localizamos una ciencia aislada.

1.1 Definición y criterios de generación

El proceso de investigación está constituido por una serie de partes íntimamente relacionadas. Del conocimiento de su interconexión y de su correcto manejo a lo largo de toda la dinámica del proceso, dependerá la investigación misma.

Todo problema de investigación comienza siempre como un problema de teorización. La primera tarea del investigador es la de la codificación de la realidad, y esa codificación sólo puede ser realizada a partir de varias etapas.

El objetivo de la investigación señala los elementos en el modelo que van a ser investigados.

El diseño de la investigación se refiere al conjunto particular de métodos seleccionados por el investigador tanto para la búsqueda de nuevos hechos, como para la determinación de sus conexiones. Aquí se decide cómo se van a seleccionar los datos, cuáles serán los métodos analíticos, cómo se va a formular el problema, qué tipos de instrumentos específicos se van a utilizar.

La investigación científica tiene como objetivos generales, dar respuestas intelegibles, confiables y válidas a preguntas específicas o problemas de investigación. Las respuestas se dan por lo general en términos de qué (o cómo), dónde, cuándo, de dónde y por qué. Son embargo, no toda investigación tiene como propósito responder todas las interrogantes, existe la posibilidad de que sólo se trata de responder alguna de ellas. Toda investigación comienza pues, con algún tipo de interrogante que tratará de ser resuelto.

1.2 Tipos de investigación

Existen diferentes tipos de investigación dependiendo de la finalidad.

- **Investigación – acción**

Hay investigaciones para proponer acción. Por ejemplo, una investigación sobre prejuicios tal vez sugiera maneras por las cuales algún prejuicio puede producirse con base en los resultados del estudio. Generalmente se utilizan métodos participativos, en donde los sujetos que participan son también los objetos de estudio. En este tipo de investigaciones hay que ser cuidadoso, ya que los valores y las orientaciones personales pueden interferir las propuestas de investigación. Es importante asegurarse de que las acciones específicas que se propongan al final de la investigación concuerden con la información obtenida.

- **Investigación descriptiva**

Muchas investigaciones tienen un objetivo descriptivo. Cuando no existe información sobre algún tema, la investigación descriptiva es útil. El primer paso consiste en presentar la información tal cual es. El objetivo de este tipo de investigación es exclusivamente describir; en otras palabras: indicar cuál es la situación en el momento de la investigación. Su informe debe de contener el *ser*, no el *deber ser*. Después de describir se puede interpretar, inferir y evaluar. Esta es la base y fundamento de otras investigaciones.

- **Investigación experimental**

Se lleva a cabo un experimento. En el área de ciencias sociales, en este tipo de investigación generalmente se utilizan dos grupos de sujetos: uno es el receptor del experimento y el otro continúa con sus actividades normales. El objetivo de la investigación es indicar cuáles son las diferencias entre los

grupos al término del experimento. En investigaciones técnicas, se comparan los resultados posteriores al uso del experimento , con los resultados que se obtienen cuando éste no se utiliza. Este tipo de investigación siempre necesita hipótesis.

- **Investigación de diseño**

Este tipo de investigación se utiliza mucho por los ingenieros que, como la palabra lo indica, utilizan su ingenio para el diseño de un sistema, de una máquina, de un invento, o simplemente, de algún mecanismo o artefacto.

- **Investigación explicativa**

En estos estudios se trata de indicar las relaciones causales entre las variables. Una investigación de este tipo se realiza posterior a los hechos, por eso se llama *ex post facto*. Para estas investigaciones además de establecer el objetivo, es necesario elaborar hipótesis.

- **Investigación exploratoria**

Algunos informes de investigación se centran en la explicación de algún tema de interés. Este objetivo implica conclusiones indeterminadas, o bien, tentativas; por eso es importante que esto se indique. Los lectores deben saber que la intención es solamente indagar el estadio de una situación específica. Por lo general, este tipo de investigación es útil en la toma de decisiones.

- **Investigación participativa**

El objetivo en las investigaciones participativas se construye por los participantes, no por un investigador individual. Estas investigaciones se utilizan mucho para la solución de problemas de grupos, empresas, instituciones educativas o comunidades. La responsabilidad del investigador es la de registrar, proporcionarle al grupo los documentos teóricos necesarios para el análisis, guiar las discusiones, y publicar los resultados.

- **Investigación teórica**

Identifica alguna hipótesis que descansa en una teoría. La teoría se confirma o se modifica dependiendo de los resultados de la comprobación de la hipótesis. Todas las investigaciones teóricas tienen como objetivo confirmar, modificar o invalidar alguna teoría. Las réplicas son muy útiles para afirmar y para poder adoptar una teoría que funciona en otro país, en otra situación o en otra época.

- **Investigación documental**

Se caracteriza por el empleo predominante de registros gráficos y sonoros como fuente de información. Generalmente se le identifica con el manejo de

mensajes registrados en forma de manuscritos impresos. El concepto documento cubre por ejemplo: micropelículas, microfichas, diapositivas, planos, discos, cintas, películas, etc.

- **Investigación de campo**

Asume las formas de la exploración y la observación del terreno, la encuesta, la observación participante y el experimento. Se caracteriza por el contacto directo con el objeto de estudio. Consiste en el acopio de testimonios orales y escritos de personas vivas. La observación participante combina los procedimientos de las dos primeras.

- **Investigación etnográfica**

El investigador oculta su verdadera identidad para facilitar su inmersión en el fenómeno del estudio y la comunicación con los afectados.

1.3 Métodos y técnicas de investigación

Metodología se compone de los términos método y logos, que significa explicación, juicio, tratado, estudio de los métodos, es decir, representa la manera de organizar el proceso de la investigación, de controlar sus resultados y de presentar posibles soluciones a un problema que conlleva la toma de decisiones.

El Método

De las voces griegas meta que significa con, y odos, camino; esto es, manera de proceder para descubrir algo o alcanzar un fin. El método representa la manera de conducir el pensamiento o las acciones para alcanzar un fin. Los métodos, de un modo general y según la naturaleza de los fines que procuran alcanzar, pueden ser agrupados en tres tipos, a saber:

- 1) Métodos de transmisión, son los destinados a transmitir conocimientos, actitudes o ideales, se denominan métodos de enseñanza
- 2) Métodos de organización, son los que trabajan sobre hechos conocidos y procuran ordenar y disciplinar esfuerzos para que haya eficiencia en lo que se desea realizar
- 3) Métodos de investigación, destinados a descubrir nuevas verdades, a esclarecer hechos desconocidos o a enriquecer el patrimonio de conocimientos, pueden ser de investigación religiosa, filosófica o científica, de acuerdo con el mundo de valores o hechos que se pretenda esclarecer.

La técnica

Los conceptos de método y técnica no están totalmente esclarecidos, habiendo definiciones diferentes al respecto. Se acuerda que método es más amplio que técnica en sentido de que método indica aspectos generales de acción no específica mientras que técnica conviene al modo de actuar, objetivamente, para alcanzar una meta. Para alcanzar sus objetivos, un método necesita echar mano de una serie de técnicas. Se puede decir que el método se efectiviza a través de las técnicas.

Técnica es el sistema de supuestos y reglas que permite realizar algo. La diferencia entre el método y la técnica radica en que el primero es el proceso fundamental mediante el cual avanza toda ciencia, y técnica es la manera particular en que se emplea el método.

Resumen

Todo trabajo de investigación debe de contener un objetivo, que es el producto final. Hay que definirlo con precisión claridad y con las palabras necesarias.

Se pueden llamar técnicas aquellos procedimientos específicos utilizados por una ciencia determinada, en el cuadro de las investigaciones propias de esta ciencia. De esta manera, hay técnicas asociadas al uso de ciertas pruebas en laboratorio, a la consecución de opiniones de masa, a la recolección de datos estadísticos, hay técnicas para conducir una entrevista, determinar la edad en función del carbono, descifrar inscripciones desconocidas, etc.

Las técnicas en una ciencia son los medios correctos de ejecutar las operaciones de interés de ésta. El entrenamiento científico reside, en gran parte, en el dominio de estas técnicas. Ocurre sin embargo, que ciertas técnicas son utilizadas por algunas ciencias o por todas ellas. El conjunto de estas técnicas generales constituye el método. Se tiene por tanto que los métodos son técnicas suficientemente generales para convertirse en procedimientos comunes a un área de las ciencias o a todas éstas.

Conclusión

La asimilación del saber ya elaborado no puede hacerse, en verdad, pasiva ni receptivamente. El estudioso, motivado por la curiosidad del saber y provisto del instrumental metodológico adecuado, debe con esfuerzo personal, reelaborar el saber de manera original y propia. Este espíritu crítico para el análisis de los objetos de investigación toma en cuenta que en todo trabajo científico, hay dos condiciones o dos momentos decisivos:

1. El dominio perfecto, en términos de conocimiento y manejo de los instrumentos de trabajo. Se trata de la fundamentación científica de los presupuestos o requisitos para la investigación. A saber: El conocimiento de la terminología científica, y de los procesos del método científico.
2. La ejecución fiel, paciente y ordenada de todas las tareas exigidas a lo largo de la investigación. Consiste en recorrer todas las fases de la investigación, desde la elección del tema hasta la presentación y publicación de los resultados.

La metodología de la investigación, debe ser considerada como una disciplina auxiliar y no autónoma, dentro de la currícula de las diversas unidades. Los estudiantes deben ser iniciados en este tipo de actividad para que se familiaricen con el método del trabajo científico. Por sus condiciones y exigencias de objetividad, espíritu de observación, análisis, síntesis, reflexión y creatividad, es conveniente introducir este entrenamiento dentro del panorama de la enseñanza.

Bibliografía

- Santiago Zorrilla, Miguel Torres, Amado Luiz Cervo, Pedro Alcino Bervian. Metodología de la Investigación. Mc.Graw Hill, 1999.
- Abel Andrés Zavala. Metodología de la Investigación Científica. Ed. San Marcos, 1997.

Tema 2. Etapas del proceso de investigación

Subtemas

- 2.1 La idea o asunto a investigar
- 2.2 Plantear el problema a investigar
- 2.3 Objetivos y preguntas de investigación
- 2.4 Justificación y viabilidad de la investigación

Objetivo de Aprendizaje

Al término del tema el estudiante planteará un problema de investigación, considerando la inclusión de objetivos, justificación del proyecto y agenda de trabajo correspondiente.

Lectura 1. Guía para realizar investigaciones sociales

Por: Raúl Rojas Soriano.

Sinopsis

Una de las cualidades esenciales del ser humano es su tendencia a tratar de comprender y explicar el mundo que lo rodea y a buscar el sentido de las cosas.

Así pues, la investigación es una actividad inherente a la naturaleza humana.

La investigación se puede definir como una serie de etapas a través de las cuales se busca el conocimiento mediante la aplicación de ciertos métodos y principios.

2.1 La idea o asunto a investigar

El proyecto de investigación se elabora a partir de una idea y debe tener una organización. Entre sus partes debemos tener un Título tentativo que de una idea aproximada de lo que se piensa hacer. No debe ser muy largo como para explicar todo lo que se pretende investigar, ni tan corto que no se tenga idea del tema

Cualquier investigación se origina en una duda, inquietud o pregunta de un tema que interesa al investigador.

La selección de la idea o asunto que se pretende estudiar es el primer paso para llevar a cabo una investigación. De la observación cotidiana pueden surgir muchas

de las ideas por investigar; de hecho un problema no es más que el cuestionamiento a la existencia de un fenómeno determinado.

El análisis de la problemática a través de la investigación debe basarse en una fijación de prioridades que posibilite resolver las necesidades más urgentes de la población.

De entre las características que todo tema de investigación debe contener tenemos:

1. Factibilidad

El problema que se va a investigar debe ser susceptible de estudiarse tomando en cuenta los recursos de tiempo, el acceso a la información, el grado de dificultad y el financiamiento con que se cuenta.

2. Novedad y originalidad

La investigación persigue la búsqueda de nuevos conocimientos por consiguiente, debe evitarse duplicidad en los temas de investigación.

3. Importancia

El problema por investigar debe ser actual y aplicable, de tal manera que su resolución aporte algo a un área de conocimiento y de ser posible a la sociedad.

4. Interés

El problema debe de representar un reto lo suficientemente importante para el investigador, de manera que todos los obstáculos y el trabajo que implica una investigación sea fácilmente salvados, al ser el tema de estudio significativo para su vida personal y profesional.

5. Precisión

El tema debe ser lo más concreto y específico posible, ya que un problema demasiado general, amplio o vago solo conduce a confusiones y a pérdida de tiempo, esfuerzos y recursos.

2.2 Plantear el problema a investigar

En este apartado se debe explicar con claridad de qué se tratará la investigación que se desea hacer. Debe estar redactado en forma clara y coherente para que no haya lugar a dudas. En un proyecto se puede presentar el tema con una interrogante, de todos modos es preferible hacer una exposición breve, con o sin preguntas explícitas, que muestren las ideas explicativas del tema en cuestión.

Ahora bien, toda investigación implica un conjunto de pasos y etapas. No existe un único esquema de pasos a seguir, hay autores que proponen más o menos pasos, la cuestión es el contenido y la relevancia de cada uno de ellos. Lo que sí existe en todo proceso y proyecto investigativo es un orden lógico pues no se pueden analizar, por ejemplo, los datos que aún no se han recogido. Así entendido corresponderá determinar el problema de la investigación, esto es, lo que quiero analizar, sus objetivos, sus razones, su justificación, crear ideas y ubicarlas para su desarrollo actual y posterior. Efectuar una revisión bibliográfica esto es, buscar información acerca del tema, discutir el tema con otros colegas. Los antecedentes deben ser apenas los indispensables para situarnos en el problema; es preciso explicar en esa sección qué se ha investigado hasta ahora en relación con el tema de estudio y se procurará destacar en que forma nuestro trabajo sea significativo para enriquecer los conocimientos existentes y no una mera repetición de trabajos anteriores.

2.3 Objetivos y preguntas de investigación

La definición de objetivos encierra la formulación del problema, y esto supone determinar cuáles son los objetivos generales y específicos de la investigación, es decir, corresponde determinar: adónde se apunta, cuál es el para qué de la investigación, su propósito y él para quién, es decir, definir quienes serán los beneficiados. En una perspectiva teórica los objetivos a determinar pueden ser clasificados en cuatro niveles distintos, perceptual, aprehensivo, comprensivo e integrativo, cada nivel con acciones y significados precisos y concisos.

Nivel de los objetivos	Acción	Significado
Perceptual	Explorar	Indagar Revisar Observar Registrar
	Describir	Codificar Enumerar Clasificar Definir
Aprehensivo	Comparar	Diferenciar Asemejar Cotejar
	Analizar	Desglosar Crítico
Comprensivo	Explicar	Entender Comprender
	Predecir	Prever Pronosticar Predecir
	Proponer	Plantear Formular Diseñar
Integrativo	Modificar	Cambiar Aplicar Mejorar
	Confirmar	Verificar Demostrar Probar
	Evaluar	Valorar Estimar Ajustar

Los objetivos específicos reúnen características particulares que se pueden englobar dentro de la siguiente tabla:

¿Qué se quiere saber?	¿Qué objetivo plantear?
¿Cómo es? ¿Quiénes son? ¿Cuántos hay?	Describir: Codificar, Enumerar, Clasificar, Identificar, Diagnosticar
¿Qué diferencia hay entre estos grupos?	Comparar: Asociar, Diferenciar
¿Cuáles son los elementos que componen este fenómeno?	Analizar: Criticar
¿Por qué ocurre este fenómeno? ¿Cuáles son las causas que lo originaron?	Explicar: Entender, Comprender
¿Cómo se presentará este fenómeno dadas las siguientes circunstancias?	Predecir: Preveer, Pronosticar
¿Cuáles deben ser las características de este proyecto que me permitan lograr los objetivos X y Z?	Proponer: Plantear, Formular, Diseñar, Proyectar, Crear, Programar
¿Qué cambios se pueden producir en este fenómeno con la aplicación de este programa?	Modificar: Cambiar, Organizar, Mejorar, Promover
¿Existe relación entre estos dos factores?	Confirmar: Verificar, Comprobar, Demostrar
¿Hasta qué punto el diseño de este programa está alcanzando los objetivos propuestos?	Evaluar: Valorar

Se debe precisar cuál es el objetivo general de la investigación esto es, el objetivo que se pretende alcanzar al término del proceso, de igual manera se deberán precisar los objetivos específicos que son aquellos que se van obteniendo durante la construcción de las diversas etapas por las que atraviesa la investigación. Como se puede observar, para redactar los objetivos, tanto general como específicos, se debe tener una idea previa y precisa de lo que se desea hacer. Por ese motivo, la lectura es muy importante; mientras más se conozca acerca del tema en cuestión, más fácil será organizar las ideas en el proyecto. De la misma manera, mientras se va leyendo el material para organizar este trabajo previo, se irá fichando cada uno de los libros y esto ayudará con la bibliografía.

2.4 Justificación y viabilidad de la investigación

Cuando se expone la utilidad de nuestro trabajo o se explica por qué nos ha preocupado el problema elegido, se puede abrir el apartado de justificación. De todos modos, los antecedentes y la justificación de un proyecto suelen colocarse al comienzo del mismo pues cumplen funcionalmente el mismo papel que en otros casos desempeña la introducción.

Es conveniente explicar la relevancia que el trabajo aportará al conocimiento que ya se tenga acerca de él. Cuando se tiene una idea acerca de un tema específico, se debe procurar leer para estar informados si ya ha sido planteado con anticipación. Siempre consistirá una lectura diferente, pero hay que tomar en cuenta la novedad del nuevo material que se quiere investigar o de la visión novedosa que se le desea dar.

Resumen

Aunque en apariencia es difícil seleccionar un tema de investigación cualquier estudiante o profesional con sentido crítico y de observación, encontrará diariamente muchas situaciones y problemas en su trabajo y en el medio social en el que se desenvuelve, que requieren de una investigación seria.

Bibliografía

- Munich, L., Ángeles, E. Métodos y técnicas de investigación. México, Ed. Trillas, 2000
- Rojas Soriano, R. Guía para realizar investigaciones sociales. México, P y V Editores, 2002.

Vínculos

- <http://medusa.unimet.edu.ve/faces/fpag40/plan.htm#CRONOGRAMA>

Tema 3. Fuentes de información

Subtemas

- 3.1 Clasificación
- 3.2 Extracción y recopilación de información.
- 3.3 Construcción del marco teórico.

Objetivo de Aprendizaje

Al término del tema el estudiante recopilará información que le permita llevar a cabo una investigación por medio de la aplicación de las técnicas más adecuadas.

Al término del tema el estudiante elaborará un marco teórico utilizando técnicas de investigación documental.

Lectura 2. Guía para realizar investigaciones sociales

Por: Raúl Rojas Soriano.

Sinopsis

La obtención de información es una de las etapas mas importantes del proceso de investigación ya que es el fundamento para la definición del problema, el planteamiento y la comprobación de la hipótesis, la elaboración del marco teórico y del informe de resultados. Dentro de este contexto, la observación es la técnica de investigación por excelencia.

3.1 Clasificación

Las fuentes de información suelen ser clasificadas como fuentes impresas, fuentes audiovisuales, y fuentes electrónicas. La palabra información se utiliza con frecuencia como sinónimo de dato o del resultado del procesamiento de datos.

Los sistemas de información adquieren, organizan, almacenan y proporcionan datos, conocimientos o documentos.

3.1.1 Fuentes impresas

Sus elementos son: autor, fecha, título y datos de publicación.

a) Libros

Pérez Esclarín, A. (1997). *Más y mejor educación para todos*. Caracas: San Pablo.

b) Artículos en publicaciones periódicas (hemeroteca)

Morles, A. (1995). *La educación ante las demandas de la sociedad del futuro*. Investigación y Postgrado, 10, 101-143.

c) Ponencias y publicaciones derivadas de eventos (revistas)

Vasconi, T. (1980, Noviembre). *Educación, control social y poder político*. Ponencia presentada en el Seminario Internacional Problemas de la Educación Contemporánea, Caracas.

d) Trabajos y tesis de grado

Gutiérrez Borobia, L. (1994). *La matemática escolarizada: ¿La ciencia transformada en dogma?: Un estudio etnográfico realizado en las aulas universitarias*. Tesis de doctorado no publicada, Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, Caracas.

e) Entrevistas publicadas en medios impresos

Santodomingo, R. (1998, Enero 27). Los subsidios son obligación del Estado (Entrevista a Mons. J. Sánchez Porras). Primicia, 12, 5-7.

f) Manuscritos de trabajos no publicados

Clemente, J (1977). La resolución de problemas en matemática. Trabajo no publicado, Centro Pedagógico de Caracas, Caracas.

3.1.2 Fuentes audiovisuales

Sus elementos son:

- El autor o autores principales, con especificación de su función
- La fecha de la producción, transmisión o exhibición
- El título del material, acompañado de la información necesaria para identificar su naturaleza
- Los datos de edición en el caso de producciones comerciales o institucionales

a) Producciones en formatos de película cinematográfica y de vídeo

Siso, R. (Director). (1988). *El compromiso* [Película], Mérida, Venezuela: Trova Cinematográfica /Universidad de los Andes, Cine ULA.

b) Producciones en formatos de audio

Costa, P.T. (Conferencista). (1988). *Personality, continuity and changes of adult life* (Grabación en Cassete N° 207-433-88A-B). Washington, DC: American Psychological Association.

c) Programas y eventos transmitidos por medio de telecomunicación

Consejo Nacional de Educación (Productor). (1988, Febrero 7). *Mensaje Educativo: Educación y Estado* [Programa de TV]. Caracas: Venezolana de Televisión.

d) Representaciones y exposiciones públicas

Teatro Universitario para Niños El Chichón, Carías, A. y Castillo A. (Directores). (1988, Febrero 6). *Acto de Fin de curso* [Representación teatral]. Caracas: Universidad Central de Venezuela.

e) Grabaciones de conferencias, ponencias y eventos en general

onzález Lucini, f. (1988, Enero 28). *Planteamientos pedagógicos en valores*. [Grabación en video de la Conferencia ofrecida en el Seminario Internacional "Paulo Freire: Un Maestro en Valores", Caracas].

f) Fotografías y representaciones gráficas

illsbury, H.C. y Johns, M.E. (1988). *Sinusitis* [Serie de 54 diapositivas con guía]. Washington, DC: American Academy of Otolarygology.

3.1.3 Fuentes electrónicas

Sus elementos son:

- El autor o los autores principales
- La fecha de producción del material
- El título del material, acompañado de la información que fuere necesaria para identificar su naturaleza
- Los datos de publicación, según los tipos de referencias
- Los datos necesarios para su localización

Clases de fuentes electrónicas

- **Fuentes de acceso en línea**

Se obtienen de redes de servidores a través de protocolos como world wide web (Páginas web), Gopher, FTP, Telnet y Usenet, así como las obtenidas del correo electrónico.

Los archivos digitalizados de texto, audio y video no alojados en servidores, que se consultan en discos compactos (CD-ROM), discos duros, disquetes y cintas magnéticas

Las consultadas en base de datos localizadas en una institución y las suministradas por servicios comerciales de búsqueda de información.

- a) **Libros.** El modelo básico para este tipo de referencia es así: Autor. (fecha). Título [Libro en línea], Datos de publicación si el libro ya existía en forma impresa. Disponible: dirección electrónica [Consulta: Año, Mes y día]

Guzmán, M. de (1993). *Tendencias innovadoras en educación matemática* [Libro en línea]. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura: Editorial -Popular. Disponible: <http://www.oei.org.co/oeivirt/edumat.htm> [Consulta: 1997, Noviembre 25]

- b) **Artículos en publicaciones periódicas.** Autor. (fecha). Título del artículo. Título de la publicación [Revista en línea], Volumen (número), páginas si existen. Disponible: dirección electrónica [Consulta: Año, Mes y día]

Martínez Martín, M. (1995). La educación moral: una necesidad en las sociedades plurales y democráticas. *Revista Iberoamericana de Educación* [Revista en Línea], 7.

Disponible: <http://www.oei.org.co/oeivirt/rie=/a01.htm> [Consulta: 1997, Noviembre 6]

- c) **Ponencias y presentaciones en eventos.** Autor. (fecha). Título del documento. [Documento en línea], Modalidad del aporte, nombre del evento y lugar. Disponible: dirección electrónica [Consulta: Año, Mes y día]

Kliksberg, B. (1997, Julio). *Los programas sociales ¿paliativo o solución?: Los caminos para superarla.* [Documento en Línea]. Ponencia presentada en las Primeras Jornadas de Acción Democrática, Caracas. Disponible: <http://www.ad.org.ve/programa/> [Consulta: 1997, Noviembre 28]

- d) **Trabajos de grado, ascenso y similares.** Autor. (fecha). Título del trabajo. [Resumen o versión completa en línea], Trabajo de grado o maestría no publicado, Universidad...Disponible: Dirección Electrónica [Consulta: Año, Mes y día]

Briceño de Sánchez, I.M.. (1996). *El clima organizacional y su relación con la satisfacción laboral de los docentes de la primera etapa de la Educación básica del Municipio Carrizal en el Estado Miranda.* [Resumen en Línea].

Trabajo de grado de maestría no publicado. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Centro Pedagógico de Maracay. Disponible: <http://150.187.145.11/> [Consulta: 1998, Febrero 19]

- e) **Trabajos no publicados en medios impresos.** Este grupo comprende los artículos, trabajos, documentos de cualquier clase con autoría personal o institucional, que no contengan información sobre publicación previa en un medio impreso. Para identificarlos se utiliza la expresión genérica de [Documento en Línea]. El modelo es: Autor. (fecha). Título. [Documento en línea]. Institución y localidad, si existen. Disponible: dirección electrónica [Consulta: Año, Mes y día]

Ávila, F.(1997). *Las nuevas tecnologías de la información como herramientas para los profesores universitarios* [Documento en Línea].Disponible:<http://owl.english.purdue.edu/writers/documenting.html> [Consulta: 1997, Noviembre 5]

- f) **Sitios de información.** Cuando la referencia que se desea registrar es un sitio completo de información institucional mantenido por una organización (página Web o Gopher), el nombre de la misma cumple a la vez la función de autor y de título. El modelo es: Nombre de la organización. (fecha de la última actualización). [Página Web o menú Gopher en línea]. Disponible: dirección electrónica [Consulta: Año, Mes y día]

Universidad Central de Venezuela. (1998). [Página Web en Línea]. Disponible:<http://www.ucv.edu.ve> [Consulta: 1998, Febrero 21]

- **Archivos digitalizados de texto**

Incluyen fuentes almacenada en soportes informáticos tangibles: audio o vídeo no alojados en servidores y se consultan desde discos compactos (CD). El registro es similar a los textos en línea, con las siguientes diferencias:

1. en el corchete se indica el tipo de medio de almacenamiento
2. en lugar de la dirección electrónica, se anota el nombre de la empresa que lo publica.

El modelo básico es el siguiente: Autor. (fecha). Título [Tipo de material y medio]. Disponible: Empresa que publica o nombre que identifica el producto y número de identificación del material si existe.

a) **Libros**

Clark, J.K. (1993). *Complications in academia*. [Revista en CD], 21 (6), 6,10. Disponible: SIRS 1993 Schol/ -vikyne 4/-artucke 93A

b) Programas multimedia

Centro de Investigaciones de la Comunicación. (1996). *Historia y Cotidianidad: Venezuela 1950-1965* [Multimedia en CD]. Disponible: Universidad Católica Andrés Bello.

3.2 Extracción y recopilación de información

Para poder elaborar el marco teórico es necesario extraer y recopilar información esto implica la revisión de las fuentes bibliográficas lo cual consiste en leer y revisar las publicaciones referentes al problema por investigar, para lo que se puede acudir a bibliotecas, hemerotecas y librerías o bien consultar alguna página electrónica a través de internet. La elaboración de fichas permite conservar datos acerca de libros, artículos, conferencias, entrevistas, etc. las fichas tienen la enorme ventaja de que facilitan el trabajo, pues se archivan en ficheros bibliográficos en los que se ordenan por temas, de tal manera que el investigador tiene acceso a la información cada vez que la necesite, además de que este acervo puede incrementarse indefinidamente conforme se vayan recopilando más datos.

En relación con su contenido las fichas pueden clasificarse en:

- **Fichas bibliográficas de libro**

En el lado superior izquierdo va la clasificación del libro en la biblioteca. El nombre del autor iniciándose por el apellido, el título del libro, editorial, lugar, fecha y número de páginas. Es importante anotar un breve comentario de utilidad para recordar con rapidez el tema tratado. Ejemplo:

Ubicación	Biblioteca UNAM
Autor	PECCEI, A.
Título	Testimonio sobre el futuro
Edición	Taurus Ediciones, España, 1981
Utilidad	El autor pone énfasis en el dominio de competencias académicas, personales y sociales; así como en el desarrollo de valores que aseguren posea la sensibilidad respecto a la reconfiguración global de la sociedad.

- **Fichas de resumen**

En estas se sintetizan textos, capítulos, documentos, etc. los datos básicos que generalmente se incluyen son en el lado superior izquierdo va la clasificación del libro en la biblioteca. El nombre del autor iniciándose por el apellido, el título del libro, editorial, lugar, fecha y número de páginas. Se puede hacer una anotación de un comentario que indique la opinión o crítica del autor. Ejemplo:

Ubicación	Biblioteca UNAM
Autor	BARONA C., CEJA V.
Título	LOS VALORES AL FINAL DEL MILENIO.
Edición	La Jornada Semanal, México, 1992.
Utilidad	Se hace énfasis en que los valores de la privatización del lucro, de la concentración de la riqueza, del egoísmo y del elitismo, están desplazando los valores del espíritu comunitario, de la solidaridad y nacionalismo.
Comentario del autor	Pienso que para lograr un cambio significativo en la población estudiantil, es necesario iniciar una cruzada fundada en valores humanos esenciales: relación armónica entre lo individual y lo social, solidaridad y trabajo en equipo.

- **Fichas de cita textual**

Se incluyen los mismos datos que en las fichas de resumen, sólo que después del nombre del autor se coloca un punto y seguido, el título abreviado del libro, tres puntos suspensivos, una coma y la página (pág.) del libro del que se extrae la información. Se llama ficha textual porque se transcribe literalmente entre comillas el comentario del autor. Ejemplo:

Ubicación Biblioteca UNAM
Autor SCHAFF A.¿ *Qué futuro...*, pg. 55
Edición Ed. Crítica, Barcelona, 1998.
Utilidad El autor pone énfasis en las generaciones que nacieron a finales del siglo veinte y marca un escenario de profundas transformaciones mundiales que afectan los grandes modelos sociales.
Cita del autor
“ Las generaciones que nacieron a finales del siglo veinte, lo hicieron en un escenario de profundas transformaciones mundiales. [...] con esta mirada juzgan a los jóvenes que nacieron en este momento de ruptura, como carentes de valores y los denominan la generación “x”; una generación que nació y creció en un momento en el que a decir de muchos expertos habían muerto las utopías en torno a los grandes modelos sociales.”¹

- **Fichas de trabajo de campo**

Sirven para recopilar la información que se obtiene en el campo al realizar observaciones o entrevistas. Se utilizan con el fin de describir el lugar, persona u objeto de estudio. Las fichas de campo no deben contener opiniones subjetivas ya que su finalidad es proporcionar los datos más objetivos posibles. En el margen superior izquierdo se anotan el tema de investigación, en el superior derecho, el lugar donde se obtuvo la información, la fuente y la fecha, al centro se describe la información. Ejemplo:

Eficacia y eficiencia en
El sector público

Lugar: SHCP
Dpto. De atención público, D.F.
Fuente: Obs. de departamento.
Fecha: Enero 15 2002.

Durante la jornada matutina, de los 30 empleados observados sólo 6 Trabajaron continuamente, los demás dedicaron gran parte de la su tiempo a la charla en grupos informales, llamadas telefónicas personales y visitas a otros departamentos. Todos manifestaron tener trabajos pendientes.

3.3 Construcción del marco teórico

El marco teórico, marco conceptual o marco de referencia es la exposición y análisis de la teoría o grupo de teorías que sirven como fundamento para explicar los antecedentes e interpretar los resultados de la investigación.

El marco teórico sirve para:

- a) Poder definir adecuadamente las variables y la hipótesis
- b) Establecer las guías para especificar hacia donde debe dirigirse la investigación
- c) Sustentar la investigación
- d) Analizar e interpretar los datos
- e) Ordenar las observaciones para explicar de qué manera están relacionados los fenómenos.

El marco teórico permite analizar e interpretar los hechos a partir de una determinada concepción de los mismos. Entrega el hilo conductor de la investigación pues va señalando los hechos significativos que se deben estudiar y, además, predispone para formular preguntas necesarias para el desarrollo de la investigación. Al indicar lo que ya ha sido observado, señala implícitamente, áreas del conocimiento que no están exploradas, al mismo tiempo que brinda el marco conceptual a partir del cual, de ser el caso, se formularán las eventuales hipótesis. Este marco teórico será el respaldo para aquellas hipótesis.

Resumen

Simultáneamente al planteamiento del problema y a la formulación de los objetivos de la investigación, se inicia el proceso de la fundamentación teórica y empírica de aquél, lo cual significa sustentar debidamente el problema en un cuerpo de conocimientos y de información debidamente organizada. Esto implica analizar y exponer aquellos elementos teóricos generales y particulares que se consideren pertinentes para guiar el proceso de investigación (marco teórico).

Bibliografía

- Munich, L., Ángeles, E. Métodos y técnicas de investigación. México, Ed. Trillas, 2000
- Rojas Soriano, R. Guía para realizar investigaciones sociales. México, P y V Editores, 2002

Tema 4. Proyecto de investigación

Subtemas

- 4.1 Elaboración de hipótesis
- 4.2 Definición de variables
- 4.3 Diseño de investigación
- 4.4 Selección de la muestra, determinación del universo

Objetivo de Aprendizaje

Al término del tema el estudiante planteará hipótesis teóricas mediante razonamiento verbal, fórmulas simbólicas o representaciones gráficas, generando operables las variables de acuerdo con los requisitos del método de investigación.

Al término del tema el estudiante seleccionará el método de muestreo y el tamaño de muestra más adecuado para un diseño de investigación .

Lectura 3. Guía para realizar investigaciones sociales

Por: Raúl Rojas Soriano.

Sinopsis

El proyecto de investigación será determinado cuando se llegue a comprobar o rechazar la hipótesis que se ha elaborado previamente, confrontando su enunciado teórico con los hechos empíricos, es el objetivo primordial de todo estudio que pretenda explicar algún campo de la realidad.

La hipótesis es la respuesta tentativa a un problema, es una proposición que se pone a prueba para determinar su validez. Es el eslabón necesario entre la teoría y la investigación que lleva al descubrimiento de nuevas aportaciones del saber.

4.1 Elaboración de hipótesis

Podemos definir la hipótesis como un intento de explicación o una respuesta "provisional" a un fenómeno. Su función consiste en delimitar el problema que se va a investigar según algunos elementos tales como el tiempo, el lugar, las características de los sujetos, etc. Para plantear una hipótesis adecuada, debemos tener en cuenta los siguientes puntos:

Los términos que se empleen deben ser claros y concretos para poder definirlos de manera operacional, a fin de que cualquier investigador que quiera replicar la investigación, pueda hacerlo.

Una hipótesis sin referencia empírica constituye un juicio de valor.

Si una hipótesis no puede ser sometida a verificación empírica, desde el punto de vista científico no tiene validez.

Las hipótesis deben ser objetivas y no llevar algún juicio de valor; es decir, no debe definirse el fenómeno con adjetivos tales como "mejor" o "peor", sino solamente tal y como pensamos que sucede en la realidad.

Las hipótesis deben ser específicas, no sólo en cuanto al problema, sino a los indicadores que se van a emplear para medir las variables que estamos estudiando.

Las hipótesis deben estar relacionadas con los recursos y las técnicas disponibles. Esto quiere decir que cuando el investigador formule su hipótesis debe saber si los recursos que posee son adecuados para la comprobación de la misma.

La hipótesis debe estar directamente relacionada con el marco teórico de la investigación y derivarse de él.

Las hipótesis deben ser producto de la observación objetiva y su comprobación, estar al alcance del investigador.

Requisitos de las hipótesis

- Establecer las variables a estudiar, es decir, especificar las variables a estudiar, fijarles límite
- Establecer relaciones entre variables, es decir, la hipótesis debe ser especificada de tal manera que sirva de base a inferencias que nos ayuden a decidir si explica o no los fenómenos observados. Las hipótesis deben establecer relaciones cuantitativas entre variables.

Mantener la consistencia entre hechos e hipótesis, ya que éstas se cimentan, al menos en parte, sobre hechos ya conocidos. Por tanto, las hipótesis no deben establecer implicaciones contradictorias o inconsistentes con lo ya verificado en forma objetiva.

4.1.1 Tipos de hipótesis

- **Hipótesis nula**

Para todo tipo de investigación en la que tenemos dos o más grupos, se establecerá una hipótesis nula.

La hipótesis nula es aquella que nos dice que no existen diferencias significativas entre los grupos.

Por ejemplo, supongamos que un investigador cree que si un grupo de jóvenes se somete a un entrenamiento intensivo de natación, éstos serán mejores nadadores que aquellos que no recibieron entrenamiento. Para demostrar su hipótesis toma al azar una muestra de jóvenes, y también al azar los distribuye en dos grupos: uno que llamaremos experimental, el cual recibirá entrenamiento, y otro que no recibirá entrenamiento alguno, al que llamaremos control. La hipótesis nula señalará que no hay diferencia en el desempeño de la natación entre el grupo de jóvenes que recibió el entrenamiento y el que no lo recibió.

Una hipótesis nula es importante por varias razones:

Es una hipótesis que se acepta o se rechaza según el resultado de la investigación.

El hecho de contar con una hipótesis nula ayuda a determinar si existe una diferencia entre los grupos, si esta diferencia es significativa, y si no se debió al azar.

No toda investigación precisa de formular hipótesis nula. Recordemos que la hipótesis nula es aquella por la cual indicamos que la información a obtener es contraria a la hipótesis de trabajo.

Al formular esta hipótesis, se pretende negar la variable independiente. Es decir, se enuncia que la causa determinada como origen del problema fluctúa, por tanto, debe rechazarse como tal.

- **Hipótesis conceptual**

Es la hipótesis que se formula como resultado de las explicaciones teóricas aplicables a nuestro problema. Nos ayuda a explicar desde el punto de vista teórico el fenómeno que estamos investigando.

Es la hipótesis orientadora de la investigación, intenta enfocar el problema como base para la búsqueda de datos. No puede abarcar más de lo propuesto en los objetivos de la investigación o estar en desacuerdo con ellos.

Podemos enunciarla como una relación causal o determinante proveniente del planteamiento del problema, de donde se desprenden las variables.

- **Hipótesis de trabajo**

Es aquella que le sirve al investigador como base de su investigación, o sea, trata de dar una explicación tentativa al fenómeno que se está investigando. Ésta es la hipótesis que el investigador tratará de aceptar como resultado de su investigación, rechazando la hipótesis nula.

Se dice que la hipótesis de trabajo es operacional por presentar cuantitativamente (en términos medibles) la hipótesis conceptual o general.

- **Hipótesis alternativa**

Al responder a un problema, es muy conveniente proponer otras hipótesis en que aparezcan variables independientes distintas de las primeras que formulamos. Por tanto, para no perder tiempo en búsquedas inútiles, es necesario hallar diferentes hipótesis alternativas como respuesta a un mismo problema y elegir entre ellas cuáles y en qué orden vamos a tratar su comprobación.

Las hipótesis, naturalmente, serán diferentes según el tipo de investigación que se esté realizando. En los estudios exploratorios, a veces, el objetivo de la investigación podrá ser simplemente el de obtener los mínimos conocimientos que permitan formular una hipótesis. También es aceptable que, en este caso, resulten poco precisas, como cuando afirmamos que "existe algún tipo de problema social en tal grupo", o que los planetas poseen algún tipo de atmósfera, sin especificar de qué elementos está compuesta.

Los trabajos de índole descriptiva generalmente presentan hipótesis del tipo "todos los X poseen, en alguna medida, las característica Y". Por ejemplo, podemos decir que todas las naciones poseen algún comercio internacional, y dedicarnos a describir, cuantificando, las relaciones comerciales entre ellas. También podemos hacer afirmaciones del tipo "X pertenece al tipo Y", como cuando decimos que una tecnología es capital - intensiva. En estos casos, describimos, clasificándolo, el objeto de nuestro interés, incluyéndolo en un tipo ideal complejo de orden superior.

Por último, podemos construir hipótesis del tipo "X produce (o afecta) a Y", donde estaremos en presencia de una relación entre variables.

Sólo en los casos de investigaciones explicativas es necesario formular claramente cuáles son las hipótesis de la investigación. En las investigaciones descriptivas y, con más razón, en las exploratorias, es posible omitir las hipótesis,

ya sea porque éstas son tan amplias y poco definidas que dicen muy poco a quien lee el informe de investigación, o porque no es posible o necesario verificarlas.

4.1.2 Dificultades para la formulación de hipótesis

- Falta de conocimientos o ausencia de claridad en el marco teórico
- Falta de aptitud para la utilización lógica del marco teórico
- Desconocimiento de las técnicas adecuadas de investigación para redactar hipótesis en debida forma.

4.1.3 Utilidad de las hipótesis

El uso y formulación correcta de las hipótesis le permiten al investigador poner a prueba aspectos de la realidad, disminuyendo la distorsión que pudieran producir sus propios deseos o gustos. Pueden ser sometidas a prueba y demostrarse como probablemente correctas o incorrectas sin que interfieran los valores o creencias del individuo.

4.1.4 Estructura de las hipótesis

Una hipótesis generalmente se especifica por la estructura SI - ENTONCES (cuando intervienen dos variables).

Cuando las variables son más de dos, las estructuras más frecuentes son:

- Si P, entonces Q, bajo las condiciones R y S.
- Si P1, P2 y P3, entonces Q.

La hipótesis es una tentativa de explicación de los hechos o fenómenos a estudiar¹³.

Teniendo ya definida la situación problemática, y habiendo definido los objetivos y delimitado el marco teórico me corresponde formular las hipótesis. En mis conceptos debe quedar bien en claro que es una suposición, una conjetura que no necesariamente deberá ser cierta, puede ser que la abandone, la mantenga o la formule con nuevas variables en conformidad al desarrollo de la investigación¹⁴.

Los expertos nos enseñan que la mayor o menor operatividad de una hipótesis está en función de su capacidad de convertirse en variable ya sea VI la que explica (causa) o VD la que hay que explicar (efecto).

Las hipótesis se hacen operativas mediante sus variables e indicadores, estos últimos son los aspectos empíricos de la realidad observable transformados en

datos. Así entonces obtenemos la hipótesis operacional la que puede ser directamente comprobada o refutada en la práctica. De entre los indicadores, he intentado seleccionar los de mayor relevancia para medir los conceptos en cuestión. Para cada

indicador construiré una escala que cuantifique las observaciones. Las fuentes de información suelen ser clasificadas como fuentes impresas, fuentes audiovisuales, y fuentes electrónicas. La palabra información se utiliza con frecuencia como sinónimo de dato o del resultado del procesamiento de datos.

4.2 Definición de variables

Una vez que alcanzamos un conocimiento relativamente amplio del tema que se va a investigar, debemos dedicarnos a aislar, dentro del problema, los factores más importantes que en él intervienen.

Gracias a estos factores, estaremos en condiciones de construir el marco teórico dentro del que se inserta el fenómeno de nuestro interés.

En aquellos casos en que sea posible llegar a un grado de aislamiento de los factores involucrados en el problema, resulta útil realizar un esquema de variables que nos permitirá organizar mejor nuestro marco teórico.

Una variable es cualquier característica o cualidad de la realidad que es susceptible de asumir diferentes valores, ya sea cuantitativa o cualitativamente. Es decir, que puede variar. Aunque para un objeto determinado pueda tener un valor fijo. Por ejemplo: una mesa; no puede ser, en sí, una variable. Pero, si nos referimos a la altura de una mesa, estamos en presencia de una variable. O sea, que esa cualidad de la mesa (la altura) puede asumir diferentes valores. No quiere decir que la altura de una mesa determinada deba variar, sino que el concepto genérico "altura de una mesa" puede variar de un caso a otro.

Las variaciones puede también producirse para un mismo objeto, y no sólo entre diferentes objetos. Por ejemplo: el caudal de un río. El tiempo es siempre considerado una variable. También podemos decir que una variable es todo aquello que vamos a medir, controlar y estudiar en una investigación o estudio. Las variables pueden ser definidas conceptual y operacionalmente.

Clases de variables

- **Cualitativas.** Sobre ellas no se construye una serie numérica. Por ejemplo: colores.
- **Cuantitativas.** Admiten una escala numérica de medición.

Todos los valores que llega a tener una variable pueden entenderse como una serie, una sucesión más o menos ordenada de posibilidades:

- **Continuas.** Cuando entre uno y otro valor existen infinitas posibilidades intermedias. Por ejemplo: la altura de una persona, el peso de un objeto, el rendimiento de un estudiante.
- **Discretas.** Cuando estas posiciones intermedias carecen de sentido, pues la variable se modifica de "a saltos" entre un valor y otro, y no en forma paulatina. Por ejemplo: la cantidad de hijos que puede tener una persona, el número de países que intervienen en una conferencia. Sin embargo, sí tiene sentido, y se emplea usualmente, calcular promedios sobre estas variables. Un caso particular de las variables discretas, es la variable dicotómica, que es aquella que sólo admite dos posibilidades: muerto / vivo; hombre / mujer.
- **Categóricas.** Tienen la característica de que todos los miembros de una categoría se consideran iguales en lo que se refiere a esa variable. Por ejemplo: las mujeres.
- **Medidas.** Se pueden asignar numerales a las personas u objetos en base a que poseen cantidades de alguna característica o propiedad.
- Experimentales o manipuladas. Cuando los investigadores establecen condiciones experimentales, crean o producen variables.

Variables y dimensiones

En la práctica, muchas de las características que nos interesan estudiar no son tan simples. Resulta muy sencillo medir y comparar la variable "cantidad de hijos que posee una persona", pero nos enfrentamos con una dificultad mayor si pretendemos conocer el "rendimiento de un estudiante".

Cuando nos hallamos frente a variables complejas que resumen o integran una multiplicidad de aspectos diversos, debemos recurrir a subdividir o descomponer la variable en cualidades más simples y fáciles de medir. A estas sub – cualidades que en conjunto integran la variable se las denomina dimensiones de la misma.

Dimensión es un componente significativo de una variable, que posee una relativa autonomía. Así, el patriarcalismo de una sociedad es una síntesis de un cierto tipo de organización familiar, determinados valores individuales y pautas definidas de organización económica.

Un ejemplo más simple: el tamaño de un objeto está determinado por su altura, largo y ancho.

Cuando hablamos de "relativa autonomía", hacemos referencia a que las dimensiones pueden presentar diferentes valores unas de otras, pero siempre

dentro de ciertos límites de congruencia. Si el largo de un objeto se modificara al variar su altura, no estaríamos en presencia de dos dimensiones de una misma variable, sino frente a dos variables diferentes, una de las cuales influye sobre la otra.

Una misma cualidad puede considerarse como una variable en sí o como una dimensión de una variable mayor, según el enfoque y los propósitos que guíen cada investigación, pues se trata de definiciones de carácter instrumental que el científico realiza de acuerdo con la naturaleza del problema planteado.

Si nos interesa conocer y distinguir a las personas de acuerdo a su nivel socio – económico, podemos descomponer esta variable en dos dimensiones: el nivel social y el nivel económico. pero, si estamos estudiando el ingreso de las familias, debemos

manejar el concepto "nivel económico" como una variable en sí y nos veremos en la necesidad de descomponerla en algunas de las dimensiones que la integran.

Una calidad interviene como variable en una investigación cuando nos es útil relacionarla como un todo con otra u otras variables. En cambio, debemos tomarla sólo como una dimensión cuando su sentido como cualidad aislada sea poco significativo y deba agruparse con otras cualidades para poder ser relevante.

Cada una de las variables y dimensiones que hemos aislado debe ser definida con la mayor rigurosidad posible, asignándole un sentido unívoco y claro para evitar que se originen ambigüedades, distorsiones e innecesarias discusiones sobre la terminología.

Relaciones entre variables

Luego de haber precisado los factores que intervienen en un problema, de haberlos definido y analizado hasta determinar el tipo de condicionamiento que los une, habremos obtenido un conjunto de variables relacionadas entre sí de una cierta manera. Debemos entonces organizar estas relaciones observadas de modo tal que podamos construir un esquema coherente que exprese el cuadro general del problema.

Una **variable independiente** es aquella que, dentro de la relación establecida, no depende de ninguna otra, aunque pudiera estar dependiente si estudiáramos otro problema. Son las condiciones manipuladas por el investigador a fin de producir ciertos efectos.

Una **variable dependiente** es aquella cuyos valores dependen de los que asuma otra variable. Por ejemplo, si el investigador sostiene la hipótesis de que si

administra una determinada droga a un grupo de niños, el grado de aprendizaje de éstos se incrementará. En este caso, la variable independiente estará representada por la droga manipulada por el experimentador, y la variable dependiente será el grado de aprendizaje de los niños.

Una **variable es interviniente** cuando resulta un factor que interviene entre dos variables modificando o alterando con su propio contenido las relaciones que existen entre esos dos elementos. Por ejemplo:

- **Variable A.** Alimentación que se recibe en la infancia (variable independiente).
- **Variable B.** Nivel de inteligencia posterior de la persona (variable dependiente).
- **Variable C.** Nivel socio - económico (variable interviniente que influye a A).

Conviene analizar si la variable interviniente aparece a partir de la variable independiente, es decir, es posterior a ella y con anterioridad a la variable dependiente, o si actúa como factor concerniente en la relación de variables.

Es normal que una variable no sólo afecte a otra más, sino a varias simultáneamente, así como que una variable dependiente sea influida por dos, tres o más variables independientes.

Además de estas tres posiciones básicas que las variables pueden adoptar al relacionarse entre sí, existe una cuarta posibilidad que se refiere a las dos características del universo que ejercen una influencia de tipo difuso y general sobre todo el conjunto de los hechos considerados. Las **variables contextuales** indican el ámbito general donde se desarrollan los fenómenos que se estudian. Por ejemplo: los valores presentes en una sociedad, el tipo de estructura económica.

La **variable antecedente** es la que se supone como "antecedente" de otra. Ejemplo: para realizar el aprendizaje se supone un grado mínimo de inteligencia. Por lo tanto, la variable inteligencia es antecedente de la variable aprendizaje.

Cuando existe una variable independiente no relacionada con el propósito del estudio, pero que puede presentar efectos sobre la variable dependiente, tenemos una **variable extraña**. Por tal razón, un estudio bien diseñado es aquel que nos asegura que el efecto sobre la variable dependiente sólo puede atribuirse a la variable independiente y no a variables extrañas.

4.3 Diseño de investigación

Lo importante no es conocer toda la lista de posibles diseños, sino apelar al razonamiento lógico y a la experiencia para determinar, antes de recolectar los datos, qué información nos proporcionará un determinado método y qué relevancia y confiabilidad puede asignársele a la misma. Por ejemplo, un estudio que se hace sobre un solo caso puede estar antecedido por toda una sección bibliográfica y recoger gran parte de los datos a través de encuestas por muestreo, si el caso que se va a investigar es una institución o comunidad que integran varios centenares de individuos; una encuesta puede ser profundizada, en algunos aspectos de primordial interés, realizando estudios de casos sobre una sub – muestra de la misma, a la vez que se podrá analizar con una secuencia tipo panel; un experimento se puede repetir a intervalos sucesivos (panel), o quizás sea necesario utilizar encuestas para medir las variables de un estudio post - facto en el campo de lo social.

Una vez seleccionado el diseño concreto que se va a utilizar en la investigación, se hace necesario poner en claro las formas específicas que éste habrá de adoptar, definiendo las operaciones concretas para llevarla a cabo. A esta actividad la denominamos reseña de procedimientos, y para realizarla es preciso detallar:

- Las variables que se deben medir y su relación con las otras variables que intervienen.
- Los esquemas lógicos de comprobación y la interpretación que puede dárseles a los diversos resultados posibles.
- Los pasos necesarios para llevar a cabo el diseño de la investigación, ordenada y explícitamente.
- Los recursos materiales y humanos necesarios.
- Cualquier otro elemento de importancia para la demarcación de tareas: cronograma, presupuesto, lista de actividades y materiales, formas de registro, etc.

La reseña de procedimientos debe ser completada, para mayor claridad, con un esquema de presentación de la investigación, que será previo y provisional. Este esquema tiene por objeto proporcionar una visión general de cómo va a resultar, en conjunto, nuestro trabajo, lo que nos servirá de orientación acerca de sus posibles omisiones, incoherencias y contradicciones. Debe constar, cuando existen datos que se van a procesar estadísticamente, el plan de cuadros que se presentarán y, en todos los casos, del esquema de capítulos o partes que se desarrollarán en el contenido del trabajo.

Estos esquemas son tentativos y, por lo tanto, están sujetos a una cantidad de revisiones posteriores. Lo importante no es elaborar el plan perfecto, sino poseer de antemano una guía que haga posible una actividad más organizada.

Estas tareas pueden desarrollarse antes o después de encarar la operacionalización, pero es fundamental que estén concluidas antes de abordar la recolección de datos, ya que de otro modo trabajaremos a ciegas durante toda esta etapa.

El proyecto de investigación es un documento que elabora el investigador para especificar las características de la indagación que va a realizar. Generalmente va antecedido de un anteproyecto, un documento similar pero menos preciso que se elabora al comenzar la investigación, apenas se hayan definido sus características principales.

En un anteproyecto deben exponerse las características del problema, su justificación, los objetivos de la investigación y (si las hubiere) las hipótesis a verificar. En un proyecto es preciso completar mucho más la información, profundizando y definiendo mejor lo tratado en el anteproyecto y agregándole lo relativo al diseño de la investigación, así como un marco teórico que haga comprensible el sentido de lo que se proyecta.

4.4 Selección de la muestra, determinación del universo

Una muestra es un conjunto de unidades, una porción del total, que nos representa la conducta del universo en su conjunto. Una muestra, en un sentido amplio, no es más que eso, una parte del todo que llamamos universo y que sirve para representarlo. Sin embargo, no todas las muestras resultan útiles para llevar a cabo un trabajo de investigación. Lo que se busca al emplear una muestra es que, observando una porción relativamente reducida de unidades, se obtengan conclusiones semejantes a las que lograríamos si estudiáramos el universo total. Cuando una muestra cumple con esta condición, es decir, cuando nos refleja en sus unidades lo que ocurre en el universo, la llamamos muestra representativa. Por lo tanto, una muestra representativa contiene las características relevantes de la población en las mismas proporciones en que están incluidas en tal población. Sus conclusiones son susceptibles de ser generalizadas al conjunto del universo, aunque para ello debemos añadir un cierto margen de error en nuestras proyecciones.

Las fuentes de datos pueden ser personas, situaciones o hechos que se observan directamente, o materiales bibliográficos de diversa naturaleza. Las llamamos unidades de datos y, a su conjunto, a la suma de todas las unidades, se le da el nombre de universo o población. Podríamos decir que una población o universo

es, entonces, el conjunto de todas las cosas que concuerdan con una determinada serie de especificaciones. En general, toda investigación puede considerarse como una búsqueda de los datos apropiados que permitan resolver ciertos problemas de conocimiento. Estos datos son obtenidos a través de un conjunto de unidades que constituyen el universo relevante para la investigación.

Existen universos que resultan demasiado amplios para el investigador, pues éste no tienen ni el tiempo ni los recursos para abordar el estudio de cada una de las unidades que lo componen (el conjunto de ciudadanos de un país, la flora de una región o las innumerables galaxias). Para resolver este inconveniente, se acude a la operacionalización del universo mediante la extracción de muestras.

Las muestras pueden ser clasificadas, en una primera división en probabilísticas y no probabilísticas. En las muestras probabilísticas, la característica fundamental es que

todo elemento del universo tiene una determinada probabilidad de integrar la muestra, y esa probabilidad puede ser calculada matemáticamente con precisión. En las muestras no probabilísticas ocurre lo contrario y el investigador no tiene idea del error que puede estar introduciendo en sus apreciaciones. Las muestras no probabilísticas más usadas son:

- **Muestra accidental**
Es aquella que se obtiene sin ningún plan preconcebido; las unidades elegidas resultan producto de circunstancias fortuitas. Si entrevistamos a los primeros 50 transeúntes que pasan por cierta calle o medimos la profundidad del mar a lo largo de un trayecto entre dos puntos cualesquiera, estaremos en presencia de una muestra accidental; los datos obtenidos podrán o no representar al universo en estudio. El investigador no puede saber hasta qué punto sus resultados podrán proyectarse, con confiabilidad, hacia el conjunto más amplio que desea conocer.
- **Muestra por cuotas**
Consiste en predeterminar la cantidad de elementos de cada categoría que habrán de integrar la muestra. Así podemos asignar una cuota de 50 hombres y 50 mujeres a una muestra de 100 individuos, asumiendo que ésta es la distribución de la población total. Por más que esa presunción llegue a ser válida, no deja de existir cierta arbitrariedad en este modo de proceder, por lo que la rigurosidad estadística de las muestras por cuotas se reduce considerablemente.
- **Muestra intencional**
Las unidades se eligen en forma arbitraria, designando a cada unidad según características que para el investigador resulten de relevancia. Se emplea,

por lo tanto, el conocimiento y la opinión personal para identificar aquellos elementos que deben ser incluidos en la muestra. Se basa, primordialmente, en la experiencia de alguien con la población. Estas muestras son muy útiles y se emplean frecuentemente en los estudios de caso, por más que la posibilidad de generalizar conclusiones a partir de ellas, sea en rigor nula. En algunas oportunidades se usan como guía o muestra tentativa para decidir cómo tomar una muestra aleatoria más adelante.

- **Muestras aleatorias**

Como dijimos, en ellas cada uno de los elementos del universo tiene una probabilidad determinada y conocida de ser seleccionado. Los procedimientos más usuales para la obtención de muestras aleatorias son:

- **Azar simple**

Este procedimiento se inicia confeccionando una lista de todas las unidades que configuran el universo, numerando correlativamente cada una de ellas. Luego, mediante cualquier sistema (tabla de números al azar, programas de computación), se van sorteando al azar estos números hasta completar el total de unidades que deseamos que entren en la muestra. De este modo, la probabilidad que cada elemento tienen de aparecer en la muestra es exactamente la misma. Si cada uno de los elementos que integran la población no tiene la misma posibilidad de ser elegido, se habla entonces de una *muestra viciada*. Este método nos garantiza una selección completamente aleatoria, pero resulta muy lento y costoso, pues nos obliga a elaborar listas completas de todas las unidades de interés, lo que a veces es sencillamente imposible. Por este motivo, sólo se emplea cuando los universos son relativamente pequeños. Este método no será adecuado si, por ejemplo, queremos sacar una muestra de todas las personas analfabetas que existen en un país. En cambio, si nuestra intención es extraer una muestra del universo de todos los alumnos que ingresan a una universidad en un determinado año, resultará muy adecuado.

- **Azar sistemático**

También se requiere de un listado completo de las unidades que integran el universo en estudio. Luego se efectúan las siguientes operaciones:

Se calcula la constante K, que resulta de dividir el número total de unidades que componen el universo por el número de unidades que habrán de integrar la muestra:

$$K = N/n$$

Donde:

N = número total de unidades que componen el universo.

n = número total de unidades que integrarán la muestra.

Se efectúa un sorteo para elegir un número que sea inferior o igual al valor de K . Como primera unidad para integrar la muestra se elige aquella que, en la lista general, posea idéntico número de orden al sorteado. Si designamos con A este primer valor, la segunda unidad elegida será la que lleve el número $A + K$, la tercera corresponderá a $A + 2K$ y así sucesivamente hasta llegar a $A + (n - 1)K$.

Supongamos un universo constituido por 2.800 elementos, del que deseamos obtener una muestra de 70 casos. Tenemos entonces:

$$N = 2.800$$

$$n = 70$$

$$K = 2.800 / 70 = 40$$

Ahora, mediante cualquier procedimiento, buscamos al azar un número entero cuyo valor figure entre los límites de 1 y 40. En este caso, el número elegido es el 32. Entonces, las unidades que pasarán a formar parte de la muestra serán las que lleven los siguientes números de orden:

1° unidad		32
2° unidad	$32 + 40$	72
3° unidad	$32 + 80$	112
....		
70° unidad	$32 + 2760$	2.792

Las ventajas y desventajas de este procedimiento son casi idénticas a la de las muestras al azar simple. Los procedimientos computacionales hacen mucho más fácil efectuar el sorteo de las unidades y no existe el riesgo de que la muestra quede sesgada por algún tipo de regularidad que no conocemos y que esté presente en el universo.

- **Muestras por conglomerados**

Esta técnica tiene utilidad cuando el universo que se requiere estudiar admite ser subdividido en universos menores de características similares a las del universo total. Se procede a subdividir el universo en un número finito de conglomerados y, entre ellos, se pasa a elegir algunos que serán los únicos que se investigarán; esta elección puede realizarse por el método del azar simple o por el del azar sistemático. Una vez cumplida esta etapa, puede efectuarse una segunda selección, dentro de cada uno de los conglomerados elegidos, para llegar a un número aún más reducido de unidades muestrales. La ventaja de esta técnica es que obvia la tarea de confeccionar el listado de todas las unidades del universo. Su desventaja mayor radica en que, al efectuarse el muestreo en dos etapas, los errores muestrales de cada una se van acumulando, lo que da un error mayor que para los métodos anteriores. La técnica de conglomerados suele utilizarse cuando queremos extraer muestras de los habitantes de un conjunto geográfico amplio, por ejemplo, una gran ciudad o un conjunto de pueblos, por lo que se procede a tomar cada pueblo o grupo de manzanas como un conglomerado independiente; del mismo modo, se la utiliza para conocer las reservas forestales y marinas, para estudiar las estrellas y otros casos semejantes.

- **Muestras estratificadas**

Este método supone que el universo puede desagregarse en sub – conjuntos menores, homogéneos internamente pero heterogéneos entre sí. Cada uno de estos estratos se toma luego como un universo particular, de tamaño más reducido, y sobre él se seleccionan muestras según cualquiera de los procedimientos anteriores. Por ejemplo, si quisiéramos estudiar las actitudes políticas de los estudiantes de una universidad, podríamos subdividir en estratos de acuerdo con el tipo de estudios que cursen, suponiendo que estas actitudes van a ser diferentes entre quienes siguen Ingeniería, Letras, Medicina u otras carreras. Luego, efectuaríamos un muestreo dentro de cada sub – universo así definido para, finalmente, realizar un análisis integrando los resultados de todas las sub – muestras.

Tanto en el muestreo estratificado como en el de conglomerados, la población se divide en grupos bien definidos. Usamos el muestreo estratificado cuando hay una amplia variación entre los grupos. Usamos el muestreo por conglomerados en el caso opuesto: cuando hay una variación considerable dentro de cada grupo, pero los grupos son esencialmente similares entre sí.

Tamaño de la muestra y error muestral

Recordemos que la muestra descansa en el principio de que las partes representan al todo y, por tal, refleja las características que definen a la población de la cual fue extraída, lo cual nos indica que es representativa. Es decir, que para

hacer una generalización exacta de una población, es necesario tomar una muestra representativa. Por lo tanto, la validez de la generalización depende de la validez y tamaño de la muestra.

Cuando trabajamos con muestras, generalmente se presentan dos tipos de errores:

- **Error sistemático**

Llamado de distorsión o sesgo de la muestra, se presentan por causas ajenas a la muestra:

- **Situaciones inadecuadas.** Se presentan, por ejemplo, cuando el encuestador tiene dificultades para obtener la información y la sustituye por la que más fácilmente está a su alcance, que no siempre es la más confiable.
- **Insuficiencia en la recolección de datos**
Hay distorsión por falta de respuestas, o respuestas inadecuadas, ya sea por ignorancia o falta de datos relativos a los elementos incluidos. Distorsiones del encuestador causadas por prejuicios, interés personal o por fallas en la aplicación de instrumentos.

Errores de cobertura a causa de que no se han incluido elementos importantes y significativos para la investigación que se realiza.

- **Error de muestreo o muestral**

Cualquiera sea el procedimiento utilizado y la perfección del método empleado, la muestra diferirá de la población. A esta diferencia se la denomina error de muestreo.

Cuando una muestra es aleatoria o probabilística, es posible calcular sobre ella el error muestral. Este error indica el porcentaje de incertidumbre, es decir, el riesgo que se corre de que la muestra elegida no sea representativa. Si trabajamos con un error

calculado en 5%, ello significa que existe un 95% de probabilidades de que el conjunto muestral represente adecuadamente al universo del cual ha sido extraído.

A medida que incrementamos el tamaño de la muestra, el error muestral tiende a reducirse, pues la muestra va acercándose más al tamaño del universo. Del mismo modo, para una muestra determinada, su error será menor cuanto más pequeño sea el universo a partir del cual se la ha seleccionado. Así, para un universo de 10.000 casos, una muestra de 200 unidades tendrá un error mayor

que una de 300; una muestra de 200 casos, por otra parte, tendrá un error mayor si el universo tiene 10.000 unidades que si éste posee solamente 2.000.

Para fijar el tamaño de la muestra adecuado a cada investigación, es preciso primero determinar el porcentaje de error que estamos dispuestos a admitir. Una vez hecho esto, deberán realizarse las operaciones estadísticas correspondientes para poder calcular el tamaño de la muestra que nos permite situarnos dentro del margen de error aceptado. A veces, sin embargo, el tamaño de la muestra queda determinado previamente por consideraciones prácticas; en tales casos, no hay otra alternativa que aceptar el nivel de error que su magnitud acarree.

Resumen

La relación que existe entre la elaboración de la hipótesis, las variables y el tipo de diseño se origina en que, de acuerdo con el método general que se va a utilizar (o sea, el diseño), se requerirá de uno u otro tipo de datos, operacionalizar de cierta manera o de otra. Inversamente, de acuerdo con las posibilidades concretas de esta operación en uno u otro sentido las variables y el universo considerado, será más o menos adecuado un cierto tipo de diseño. Por esta razón, ambas tareas deben encararse simultáneamente.

Bibliografía

- Munich, L., Ángeles, E. Métodos y técnicas de investigación. México, Ed. Trillas, 2000
- Rojas Soriano, R. Guía para realizar investigaciones sociales. México, P y V Editores, 2002
- Sabino, Carlos A. El proceso de investigación. Argentina (1996). Ed. Lumen – Humanitas, 2000.

Vínculos

- <http://server2.southlink.com.ar/vap/metodologia.htm>

Tema 5. Recolección de datos

Subtemas

- 5.1 Archivo de datos
- 5.2 Selección de información
- 5.3 Análisis y síntesis de información.

Objetivo de Aprendizaje

Al término del tema el estudiante procesará y analizará la información utilizando las técnicas más adecuadas para el proceso de investigación; así mismo seleccionará la información que será utilizada para el proceso de investigación .

Lectura 4. Guía para realizar investigaciones sociales

Por: Raúl Rojas Soriano.

Sinopsis

Una vez obtenidos los indicadores de los elementos teóricos y definido el diseño de la investigación, será necesario definir las técnicas de recolección de datos para construir los instrumentos que nos permitan obtenerlos de la realidad. Un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso de que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información.

5.1 Archivo de datos

Dentro de cada instrumento pueden distinguirse dos aspectos:

- **La forma.** Se refiere a las técnicas que utilizamos para la tarea de aproximación a la realidad (observación, entrevista).
- **El contenido.** Queda expresado en la especificación de los datos que necesitamos conseguir. Se concreta en una serie de ítems que no son otra cosa que los indicadores que permiten medir a las variables, pero que asumen ahora la forma de preguntas, puntos a observar, elementos para registrar, etc.

El instrumento sintetiza en sí toda la labor previa de investigación: resume los aportes del marco teórico al seleccionar datos que corresponden a los indicadores

y, por lo tanto, a las variables y conceptos utilizados; pero también sintetiza el diseño concreto elegido para el trabajo.

Mediante una adecuada construcción de los instrumentos de recolección, la investigación alcanza la necesaria correspondencia entre teoría y hechos.

Datos primarios y secundarios

Los datos primarios son aquellos que el investigador obtiene directamente de la realidad, recolectándolos con sus propios instrumentos.

Los datos secundarios, por otra parte, son registros escritos que proceden también de un contacto con la práctica, pero que ya han sido elegidos y procesados por otros investigadores.

Los datos primarios y secundarios no son dos clases esencialmente diferentes de información, sino partes de una misma secuencia: todo dato secundario ha sido primario en sus orígenes, y todo dato primario, a partir del momento en que el investigador concluye su trabajo, se convierte en dato secundario para los demás.

Técnicas de recolección de datos primarios

- **La observación.** Consiste en el uso sistemático de nuestros sentidos orientados a la captación de la realidad que queremos estudiar.

Es una técnica antiquísima: a través de sus sentidos, el hombre capta la realidad que lo rodea, que luego organiza intelectualmente. El uso de nuestros sentidos es una fuente inagotable de datos que, tanto para la actividad científica como para la vida práctica, resulta de inestimable valor.

La observación, debido a su utilidad, es una técnica que se puede utilizar, junto con otras, para recabar información; por ejemplo, la observación se puede utilizar en un estudio exploratorio, y para el estudio final se pueden usar otras técnicas como cuestionarios, entrevistas, etc.

Los especialistas en estadística seleccionan sus observaciones de manera que todos los grupos relevantes estén representados en los datos.

Los datos pueden provenir de observaciones reales o de registros que se mantienen para otros propósitos.

Los datos pueden ayudar a los responsables de tomar decisiones a hacer suposiciones bien pensadas acerca de las causas y, por tanto, de los efectos probables de ciertas características en situaciones dadas. También el

conocimiento de tendencias adquirido de la experiencia previa puede permitir estar al tanto de posibles resultados y actuar en consecuencia.

Observación simple y participante

La observación simple resulta útil y viable cuando se trata de conocer hechos o situaciones que de algún modo tienen un cierto carácter público, o que por lo menos no pertenecen estrictamente a la esfera de las conductas privadas de los individuos.

Es factible mediante este procedimiento conocer hábitos de compra, situándonos estratégicamente en los puntos de ventas, relevar formas de comportamiento político, mediante la asistencia a actos de esa naturaleza, y conocer otros aspectos de la conducta manifiesta de las personas: hábitos de vestimenta, de concurrencia a lugares públicos, de trato social, etc. Casi siempre sus resultados apuntan a lo más superficial o visible de la realidad social. La observación simple puede adquirir también un carácter indirecto, si apelamos al auxilio de instrumentos capaces de registrar información sobre el problema. El uso de vidrios polarizados, de cintas magnetofónicas, filmadoras, cámaras de televisión y otros aparatos es de indudable valor en el estudio de la conducta humana, por la exactitud de sus registros y por la confianza que proporcionan al investigador. Es conveniente utilizar estos auxiliares siempre y cuando las circunstancias lo permitan. Por supuesto, el uso de estos medios debe plantearse de modo tal que no perturben la acción o situación, porque de lo contrario sus efectos serían más bien contraproducentes.

La observación participante, por otra parte, implica la necesidad de un trabajo más dilatado y cuidadoso, ya que el investigador debe primeramente ingresar al grupo, comunidad o institución en estudio para, una vez allí, ir realizando la doble tarea de desempeñar roles dentro del conjunto y de ir recogiendo los datos que desea conseguir. Por lo tanto, es preciso confundirse con las personas sobre las que recae la investigación, sin abandonar la actitud observadora. Con esto se consigue ser testigo de los hechos "desde adentro", y el observador no sólo puede percibir las formas más exteriores de la conducta sino también experimentar en carne propia las actitudes y valores que se relacionan con el comportamiento en estudio. Esta información resulta, por lo general, más confiable que la que se obtiene por medio de entrevistas, ya que los hechos se observan a medida que se producen y tal como se producen.

La entrevista. Consiste en una interacción entre dos personas, una de las cuales – el investigador – formula determinadas preguntas relativas al tema en investigación, mientras que la otra - el investigado – proporciona verbalmente o por escrito la información que le es solicitada.

Existen además otros procedimientos de recolección de datos primarios, entre los que figuran el llamado cuestionario de autoaplicación, los tests, los diagramas sociométricos, las escalas y diferenciales semánticos, etc. sin embargo, todos tienen su origen, en última instancia, en las dos principales técnicas mencionadas.

El cuestionario autoadministrado. Al cuestionario lo podemos definir como un método para obtener información de manera clara y precisa, donde existe un formato estandarizado de preguntas y donde el informante reporta sus respuestas. Es un instrumento indispensable para llevar a cabo entrevistas formalizadas, pero puede usarse independientemente de éstas. En tal caso, se entregará al respondente el cuestionario para que éste, por escrito, consigne por sí mismo las respuestas.

Es claro que no se trata de una entrevista, pues no existe el elemento de interacción personal que la define.

La elaboración del cuestionario requiere un conocimiento previo del fenómeno que se va a investigar. Del mismo modo, la experiencia del investigador es imprescindible para la construcción de cuestionarios, los que deben ser adaptados a las necesidades del investigador y a las características de la comunidad en la que se realiza la investigación.

Tipos de cuestionarios. La forma o tipo de cuestionario depende tanto de los objetivos que persiga la investigación, como de los informantes:

- **Cuestionarios abiertos.** Son aquellos en los que se pregunta al sujeto algo y se le deja en libertad de responder como quiera. Este tipo de cuestionario es muy útil y proporciona mucha información, pero requiere más tiempo por parte del informante y es más difícil de analizar y codificar por parte del investigador. Generalmente, se aplican en estudios pilotos con el fin de obtener más datos.

Serían ejemplos de preguntas abiertas: ¿Qué piensa usted de la planificación familiar? ¿Cuál es su opinión acerca del presidente X? ¿Qué le parecen los productos Y?

- **Cuestionarios cerrados.** Están estructurados de tal manera que al informante se le ofrecen sólo determinadas alternativas de respuesta. Es más fácil de codificar y contestar. Como desventaja, podemos mencionar que las categorías que se ofrecen pueden no ser las más adecuadas, o que la persona no haya pensado sus respuestas en términos de las categorías que se le ofrecen. Otra desventaja es que, al ofrecerle categorías al informante, se le están "sugiriendo" las respuestas. Entre los cuestionarios cerrados, tenemos:

Preguntas con opciones: el sujeto tiene dos o más opciones para contestar. Por ejemplo:

¿Prefiere algún perfume en especial?

SÍ NO

- **Sociograma.** Consiste en un gráfico en que se expresan las atracciones y repulsiones que los miembros de un determinado grupo experimentan entre sí, siendo por ello de suma utilidad para detectar fenómenos tales como liderazgo, existencia de subgrupos internos y anomia.

Se construye pidiendo a cada miembro que señale a las personas que más congenian con él y las que menos lo atraen. Esta información se recoge mediante el uso de breves cuestionarios de dos o tres preguntas, y luego es procesada para construir el diagrama correspondiente.

- **Tests psicológicos.** Emplean una gran variedad de técnicas específicas. Una buena proporción de ellos utiliza la formulación de preguntas anotadas en algún formulario apropiado (el test) y que por lo general se autoadministra. En otros casos, se propone a la persona la realización de ciertas actividades pautadas y se observa su desarrollo.

Se registra el tiempo empleado en su ejecución, las reacciones que se producen, el desempeño de ciertos roles, etc.

Desde un punto de vista general, estos tests pueden considerarse como observaciones realizadas en condiciones artificiales, preparadas y definidas de antemano.

- **Técnicas proyectivas.** Se basan en presentar algún estímulo definido a los sujetos para que ellos expresen libremente, a partir de estos estímulos, lo que piensan, sienten o ven.

Generalmente, se trata de dibujos, manchas, fotografías u otros elementos similares, aunque también se apela a veces a estímulos verbales o auditivos. La recolección de datos, normalmente, se hace por medio de entrevistas poco formalizadas.

Escalas y diferenciales semánticos. En las escalas, se pide al entrevistado que se sitúe, según su opinión o actitud, en una escala gráfica. Se trata de un segmento de dimensiones fijas y conocidas, sobre el cual el respondente marcará algún signo que indique la posición en que se sitúa. Midiendo luego la distancia en

centímetros que separa la marca hecha por el respondente respecto a uno cualquiera de los extremos, se podrá obtener un valor numérico, que corresponde a un punto determinado de la escala.

También es posible señalar previamente en el segmento las posiciones intermedias, o utilizar otros recursos gráficos que no sean segmentos: caras serias o alegres, termómetros, rectángulos o cualquier otro elemento gráfico capaz de reflejar una gradación y que resulte atractivo a la vez que preciso. En los diferenciales semánticos, lo que aparece en cada posición, son oraciones que señalan conductas o actitudes típicas, entre las cuales el entrevistado podrá elegir las que más coinciden con sus opiniones.

Por ejemplo: Las siguientes escalas fueron diseñadas para estudiar la opinión de las personas con respecto a diferentes marcas de jabones de tocador:

Limpia	Deja sucio
Huele bien	Huele mal
Caro	Barato
Fuerte	Suave
Masculino	Femenino
Elegante	Común

Análisis de contenido. Es una técnica que se basa en el estudio cuantitativo del contenido manifiesto de la comunicación.

Es usada especialmente en sociología, psicología, ciencias políticas y literatura, e incluye normalmente la determinación de la frecuencia con que aparecen en un texto ciertas categorías previamente definidas, tales como ideas, términos o vocablos, o elementos gráficos de diversa naturaleza. Estas categorías son las variables o indicadores que intervienen en el problema de investigación planteado. El análisis de contenido es útil, especialmente, para establecer comparaciones y estudiar en profundidad diversos materiales: registros de entrevistas en estudios de psicología clínica o evolutiva, editoriales de periódicos o revistas, programas o declaraciones políticas, entrevistas focalizadas o abiertas, etc.

Gracias a la aplicación de esta técnica, es posible hacer apreciaciones sistemáticas sobre la ideología y el pensamiento político de diversos órganos de difusión, encontrar coincidencias y discrepancias en entrevistas y, en general, obtener un tipo de información bastante profunda sobre temas complejos y difíciles

de estudiar. También es posible realizar análisis de contenido de materiales propagandísticos, cuantificándose el espacio en centímetros dedicado a ciertos temas o elementos gráficos, así como la frecuencia de aparición de ciertas palabras o frases.

La principal ventaja que posee el análisis de contenido es que tiene una base empírica clara y perfectamente accesible, por lo que puede analizarse un texto con menos subjetividad que por otros medios.

Su principal inconveniente estriba en su costo, pues sólo puede hacer un análisis de contenido de cierta calidad un personal de alta calificación.

Existen muchas formas de archivar los datos. Podemos sólo recolectarlos y mantenerlos en orden; o si las observaciones están hechas con números, entonces podemos hacer una lista de los puntos de dato de menor a mayor según su valor numérico. Otra forma de archivarlos y organizarlos de manera distinta es presentar los puntos de dato en orden alfabético o mediante algún principio de organización. Una forma común de archivar los datos consiste en dividirlos en categorías o clases parecidas y luego contar el número de observaciones que quedan dentro de cada categoría. Este método produce una distribución de frecuencias.

El objetivo de archivar y organizar los datos es permitirnos ver rápidamente algunas de las características de los datos que hemos recogido: el alcance (los valores mayor y menor), patrones evidentes, alrededor de qué valores tienden a agruparse los datos, qué valores aparecen con mayor frecuencia, etc.

Al plantear un estudio estadístico, definir claramente la población objeto de análisis. Si se trabaja con muestras, definir las condiciones que deben reunir antes de extraerlas.

Especificar qué se va a medir, las unidades a usar y la forma de registro.

Archivo y ordenamiento de datos utilizando su arreglo y distribución de frecuencias:

El archivo y la ordenación de datos es una de las formas más sencillas de presentarlos, los forma en orden ascendente o descendente y sus ventajas son:

- Podemos notar rápidamente los valores mayor y menor de los datos.
- Podemos dividir fácilmente los datos en secciones.
- Podemos ver si algunos de los valores aparecen más de una vez en ese ordenamiento.
- Podemos observar la distancia entre valores sucesivos de datos.

En ocasiones, un ordenamiento de datos no resulta útil. Debido a que da una lista de todos los valores, es una forma incómoda de mostrar grandes cantidades de datos.

- Podemos, también, clasificar y archivar la información de acuerdo con características cualitativas, como raza, religión y sexo, que no entran de manera natural en clasificaciones numéricas. Como clases de atributos cuantitativos, éstas deben ser completamente inclusivas y mutuamente exclusivas.

La categoría "otros" se conoce como *clase de extremo abierto* cuando permite que el extremo inferior o el superior de una clasificación cuantitativa no esté limitado.

Los esquemas de clasificación pueden ser tanto cuantitativos como cualitativos y tanto discretos como continuos. Las clases discretas son entidades separadas que no pasan de una clase discreta a otra sin que haya un rompimiento. Los datos discretos son aquellos que pueden tomar sólo un número limitado de valores.

Los datos continuos pasan de una clase a otra sin que haya un rompimiento. Implican mediciones numéricas. Los datos continuos pueden expresarse con números fraccionarios o con enteros.

Las variables discretas son cosas que se pueden contar y las continuas son cosas que aparecen en algún punto de una escala.

Resulta indispensable registrar y archivar toda observación que se haga, para poder organizar luego lo percibido en un conjunto coherente. Los medios más comúnmente utilizados son: cuadernos de campo, diarios, cuadros de trabajo, gráficos y mapas. Cuando los datos son ordenados de manera compacta y útil, los responsables de tomar decisiones pueden obtener información confiable sobre el ambiente y usarla para tomar decisiones inteligentes. Los administradores deben tener mucho cuidado y asegurar que los datos utilizados están basados en suposiciones e interpretaciones correctas. Para ello, se utilizan las pruebas para datos:

- ¿De dónde vienen los datos? ¿La fuente es parcial? ¿Es posible que haya un interés en proporcionar datos que conduzcan a una cierta conclusión más que a otras?
- ¿Los datos comprueban o contradicen otras evidencias que se poseen?
- ¿Hace falta alguna evidencia cuya ausencia podría ocasionar que se llegue a una conclusión diferente?
- ¿Cuántas observaciones se tienen? ¿Representan a todos los grupos que se desea estudiar?

- ¿La conclusión es lógica? ¿Se ha llegado a conclusiones que nuestros datos no confirman?
- ¿Vale la pena usar los datos o debemos esperar y recabar más información antes de actuar?

Técnicas de recolección de datos secundarios

Las bibliotecas son la mejor opción que se presenta al investigador, en especial en cuanto se refiere a libros, revistas científicas y boletines informativos. Tampoco deben dejarse de registrar otros lugares que pueden reunir información de este tipo: archivos y bibliotecas privadas, de organismos e instituciones públicas o privadas, librerías, puestos de venta de periódicos, etc. También las redes informáticas hacen posible una búsqueda sistemática de los materiales bibliográficos existentes.

Las bibliotecas ofrecen tres tipos de ficheros que, si son adecuadamente usados, proporcionan un cuadro completo de la información existente sobre un tema:

- Ficheros por autor
- Ficheros temáticos
- Ficheros de títulos de libros y artículos

Para recolectar la información, el instrumento que se utiliza es la ficha.

5.2 Selección de información

La selección de información deberá hacerse cuidadosamente y siempre con relación al tema de investigación establecido. Para una selección adecuada se propone tomar en cuenta los siguientes puntos:

- **Unidad de observación.** Persona o casa sobre la que se mide una o varias características de interés.
- **Caracteres.** Propiedades o rasgos que se miden en cada unidad de observación.
- **Variable numérica.** VARIABLE. Carácter cuantitativo.
- **Variable categórica.** ATRIBUTO. Carácter cualitativo.
- **Población.** Conjunto formado por todas las unidades objeto de un estudio estadístico. Colección de todos los elementos que se están estudiando y sobre los cuales intentamos llegar a conclusiones.
- **Muestra.** Subconjunto representativo de la población. Colección de algunos elementos, pero no de todos, de la población bajo estudio, utilizada para describir poblaciones.

- **Muestra representativa.** Muestra que contiene las características importantes de la población en las mismas proporciones en que están contenidas en la población.
- **Datos.** Colección de cualquier número de observaciones relacionadas sobre una o más variables.
- **Punto de dato.** Una sola observación de un conjunto de datos.
- **Arreglo de datos.** Organización de los datos sin procesar por observación, tomados en orden ascendente o descendente.
- **Clase de extremo abierto.** Clase que permite que el extremo superior o inferior de un esquema de clasificación cuantitativo no tenga límite.
- **Conjunto de datos.** Una colección de datos.
- **Curva de frecuencias.** Polígono de frecuencias alisado mediante el aumento de clases y puntos de dato a un conjunto de datos.
- **Datos continuos.** Datos que pueden pasar de una clase a la siguiente sin interrumpirse y que pueden expresarse mediante números enteros o fraccionarios. Datos numéricos que admiten infinitos valores entre dos valores cualesquiera; generalmente surgen de una medición.
- **Datos discretos.** Datos que no pasan de una clase a la siguiente sin que haya una interrupción; esto es, donde las clases representan categorías o cuentas distintas que pueden representarse mediante números enteros. Datos numéricos que no admiten valores intermedios entre dos valores sucesivos; generalmente surgen de un conteo.
- **Datos sin procesar.** Información antes de ser organizada o analizada por métodos estadísticos. Conjunto de datos que no han recibido ningún tratamiento estadístico.
- **Datos tratados.** Conjunto de datos que ha sido objeto de algún tipo de ordenamiento o procesamiento.
- **Intervalo de clase.** Agrupamiento de valores de una variable.
- **Alcance de los datos.** Diferencia entre el mayor y menor valor de la serie.
- **Distribución de frecuencias.** Despliegue organizado de datos que muestran el número de observaciones del conjunto de datos que entran en cada una de las clases de un conjunto de clases mutuamente exclusivas y colectivamente exhaustivas. Asignación de frecuencias a cada uno de los valores de una variable o atributo.
- **Tabla de frecuencias.** Tabla donde se asienta la distribución de frecuencias.
- **Distribución de frecuencias acumuladas:** despliegue de datos en forma de tabla que muestra cuántos datos están por encima o por debajo de ciertos valores.
- **Distribución de frecuencias relativas.** Despliegue de un conjunto de datos en el que se muestra la fracción o porcentaje del total del conjunto de datos que entra en cada elemento de un conjunto de clases mutuamente exclusivas y colectivamente exhaustiva.
- **Histograma.** Gráfica de un conjunto de datos compuesta de una serie de rectángulos, cada uno con un ancho proporcional al alcance de los valores de

cada clase y altura proporcional al número de elementos que entran en la clase, o altura proporcional a la fracción de elementos de la clase. Representación gráfica de la distribución de frecuencias (absoluta o relativa) de una variable continua.

- **Ojiva.** Gráfica de una distribución de frecuencias acumuladas absolutas o relativas.
- **Polígono de frecuencias.** Línea que une los puntos medios de cada clase de un conjunto de datos, trazada a la altura correspondiente a la frecuencia de datos. Representación gráfica de la distribución de frecuencias en forma suavizada de una variable continua.
- **Diagrama de barras.** Representación gráfica de la distribución de frecuencias de un atributo o de una variable discreta.
- **Frecuencia absoluta.** Número de veces que se repite un determinado valor de una variable o atributo.
- **Frecuencia relativa.** Proporción o porcentaje de veces que se repite un valor.

5.3 Análisis y síntesis de información

La información que se capta en un cuestionario, cédula de entrevista o por medio de otro instrumento difícilmente podría ser manejada en su presentación original, ya que ello implicaría tiempo y esfuerzo excesivos. Por esta razón, es necesario sintetizar la información fuente, esto es, reunir, clasificar, organizar y presentar la información en cuadros estadísticos, gráficas o relaciones de datos con el fin de facilitar su análisis e interpretación.

El análisis consiste en separar los elementos básicos de la información y examinarlos con el propósito de responder a las distintas cuestiones planteadas en la investigación. La interpretación es el proceso mental mediante el cual se trata de encontrar un significado más amplio de información empírica recabada. Para ello es necesario ligar los hallazgos con otros conocimientos disponibles manejados en el planteamiento del problema y en el marco teórico y conceptual con el fin de alcanzar los objetivos de investigación.

Por lo tanto, es importante poner especial cuidado en la manera de analizar la información, ya que puede suceder que, aun cuando se disponga de suficientes datos, el análisis realizado impida alcanzar, total o parcialmente, los objetivos generales y específicos de la investigación.

El análisis e interpretación de la información debe realizarse de acuerdo con los lineamientos fijados en el marco teórico y conceptual de referencia, es decir, debe evitarse que los resultados se interpreten con otros enfoques, esquemas o definición de conceptos distintos a los manejados en la investigación.

El análisis e interpretación permitirá, pues, regresar al planteamiento del problema, al marco teórico y conceptual y a la hipótesis, con el objeto de identificar los puntos de concordancia o discordancia entre la discusión elaborada con los elementos teóricos y conceptuales y la realizada con los datos extraídos de la realidad.

Cuando se emplean varias técnicas para recopilar los datos es conveniente, en primer término, analizar e interpretar por separado la información que proporciona cada una de la técnicas utilizadas. Después debe elaborarse la síntesis de los resultados de tal forma que permita lograr la explicación del fenómeno o problema que se investiga.

Hecho esto, se preparará la síntesis general de los resultados para su publicación o, en su caso, su presentación a los responsables del proyecto.

Puede decirse que el orden metodológico del manejo de la información implica los siguientes procesos:

- Sintetizar la información fuente en cuadros estadísticos, gráficas o relaciones de datos.
- Analizar la información sintetizada de forma descriptiva, dinámica, de correlación y de contenido.
- Realizar una síntesis general de los resultados.

Para el análisis de la información es menester en el momento de establecer la hipótesis y seleccionar las técnicas para la obtención de datos, tener una idea precisa del tipo de análisis que se piensa realizar para lograr un conocimiento completo del problema y probar las hipótesis formuladas.

Los datos numéricos se procesaran para tener la mas clara y rápida comprensión de los hechos estudiados, y, con ellos se construirán cuadros estadísticos, gráficos, etc. de tal manera que sinteticen sus valores y se pueda, a partir de ellos, extraerse enunciados de índole teórica, ya sea agrupando, relacionando y/o analizando los datos, para obtener generalizaciones empíricas, su análisis precisa un conjunto de transformaciones:

Evaluar los datos: su calidad, cantidad y fuentes. Supone no considerar datos no comprobados o no significativos y añadir otros más importantes; suprimir respuestas carentes de sentido o inoportunas; estimar los comentarios personales de los encuestadores a respuestas de los entrevistados por aportar información importante no contemplada en el cuestionario; separar lo proveniente de la percepción de los encuestados de las estimaciones de los encuestadores.

Editar los datos: exige que sean precisos y completos; consistentes, decidiendo ante dos o más respuestas contradictorias, cuál es la correcta. Si no es posible, se eliminan ambas, clasificándolas como no información; organizados, codificados en unidades de medida uniformes; ordenados, que facilite la clasificación, codificación y tabulación.

Clasificar los datos: terminada la recogida de datos, se dispone de una masa de datos que se clasifica para que adquieran significación, sobre la base de criterios de sistematización, es decir, se diseñan, las clases o categorías, dentro de las cuales se clasifican las respuestas a las preguntas de cada instrumento. No existe esquema único de clasificación por lo que debe ser confeccionado, las categorías clasificadoras serán exhaustivas, en tanto ellas permitan colocar cada respuesta en alguna de las categorías y serán mutuamente excluyentes, esto es, no debería darse el caso de colocar una respuesta en más de una categoría.

Puede darse el caso que exista información que sea difícil de asignar a una categoría predeterminada, y, sin embargo, sea importante el cómo fue recogida, esto da lugar a una información difusa, este tipo de datos habrán de ser considerados como una subcategoría. Si las preguntas de la encuesta generan respuestas con más de una idea, el diseño de clasificación se realizará con diferentes opciones, por ejemplo, diseñar categorías para cada grupo de ideas; establecer categorías a fin de cumplir con el objetivo principal de la investigación, o para aplicarlas en respuestas íntimamente relacionadas con la hipótesis de estudio.

La agrupación sistemática – previa a su codificación – de los datos recogidos referentes a las variables y su presentación en tablas, separadamente o relacionadas con los de otras variables será la clasificación de los datos, que requerirá básicamente de dos tareas: La codificación y la tabulación.

La primera puede definirse como:

- a) La operación y efecto de codificar (establecer códigos para analizar y efectuar el tratamiento de datos); operación de síntesis, de simplificación, mediante la cual se transforman o traducen las respuestas abiertas o amplias en símbolos (números, dibujos geométricos, etc. para confeccionar con ellos tablas y ser contados).
- b) Un procedimiento especializado, mediante el cual los datos obtenidos son transformados en símbolos o códigos, especialmente números, que pueden ser tabulados y contados; procedimiento técnico por el que se asignan, a cada categoría de un cuestionario o documento de observación, números o signos correlativos que facilitan el recuento y tabulación de datos.

Los estudiosos del tema recomiendan realizarla después de aplicar el instrumento, elimina errores de transcripción de datos y reduce la influencia del encuestador en las respuestas.

La tabulación, entendida como el proceso matemático que se sigue para cuantificar las respuestas de una encuesta y determinar el número de casos que encaja en cada categoría.

El análisis, la elaboración e interpretación de datos se puede realizar por medio del tratamiento estadístico de los datos clasificados y tabulados, con el propósito de explicar los rasgos, aspectos y propiedades que, con relación a las variables estudiadas, se derive de las tablas elaboradas. Complementario del análisis, es el contraste de la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos, y de todas las operaciones de la investigación. Su propósito es resumir y comparar las observaciones efectuadas de modo que posibilite materializar los resultados de la investigación y proporcionar respuestas a las interrogantes o problemas formulados.

El análisis puede ser cualitativo procesando los datos por medio de un programa de análisis. Los análisis programados más simples establecen relación entre dos o mas variables. Para el análisis, se pueden realizar las siguientes tareas:

Graficación esto es operar mediante esquemas, dibujos, tablas, que permiten una rápida visualización de los datos.

La interpretación de datos está relacionada directa y constantemente con el estudio en proceso, debe considerarse esencialmente dinámica, en el sentido de la confiabilidad se da el hecho que cuanto más datos son tabulados mayor es la posibilidad de explicar la situación real.

La interpretación pretende determinar la significación y alcance de las propiedades de las variables deducidas del análisis efectuado e inferir las conclusiones pertinentes con relación a la cuestión investigada; buscar un significado más amplio a las respuestas mediante su trabazón con otros conocimientos disponibles y finalmente valorar los datos en perspectiva de contexto, relaciones, etc. que permitan comprender "por qué pasa lo que está pasando".

Resumen

Una vez obtenida la información necesaria para la realización de la investigación, se recolecta, selecciona, analiza y sintetiza con el fin de comparar los resultados con las hipótesis y teorías sustentadoras, integrando las conclusiones con el reajuste preciso y adecuado especificando las nuevas investigaciones a realizar. Para finalizar, es importante efectuar la prueba de las hipótesis relacionando el mundo de las ideas, con el de la realidad. Comprende la nueva recogida de datos, la clasificación de los datos recogidos y su análisis. Algunos autores denominan a esta etapa "aplicación de la investigación".

Bibliografía

- Munich, L., Ángeles, E. Métodos y técnicas de investigación. México, Ed. Trillas, 2000
- Rojas Soriano, R. Guía para realizar investigaciones sociales. México, P y V Editores, 2002.
- Sabino, Carlos A. El proceso de investigación. Argentina (1996). Ed. Lumen – Humanitas, 2000.

Vínculos

- <http://server2.southlink.com.ar/vap/metodologia.htm>

Tema 6. Presentación de resultados

Subtemas

- 6.1 Elaboración de reporte
- 6.2 Presentación de reporte

Objetivo de Aprendizaje

Al término del tema el estudiante elaborará y presentará reportes e informes para los trabajos de investigación de acuerdo a una metodología de la investigación

Lectura 6. Guía para realizar investigaciones sociales

Por: Raúl Rojas Soriano.

Sinopsis

La fase final del proceso de investigación es la elaboración y presentación del informe, en donde se presentan por escrito los resultados de la investigación indicando la metodología utilizada, los fundamentos teóricos y empíricos de la investigación, así como las conclusiones y sugerencias, todo esto, dentro de un esquema de organización y forma escrita.

6.1 Elaboración de reporte

Investigar es una tarea compleja y es necesario definir nuestras metas elaborando un plan de trabajo para organizar las ideas. El proyecto tiene la misión de anticipar el trabajo definitivo. El proyecto de investigación se elabora a partir de una idea y debe tener una organización. Sus partes son las siguientes:

- **Título tentativo**
Debe dar una idea aproximada de lo que se piensa hacer. No debe ser muy largo como para explicar todo lo que se pretende investigar, ni tan corto que no se tenga idea del tema.
- **Planteamiento del tema o formulación del problema**
En este apartado se debe explicar con claridad de qué se tratará la investigación que se desea hacer. Debe estar redactado en forma clara y coherente para que no haya lugar a dudas. En un proyecto se puede presentar el tema con una interrogante, de todos modos es preferible hacer

una exposición breve, con o sin preguntas explícitas, que muestren las ideas explicativas del tema en cuestión.

- **Los antecedentes**

Los antecedentes deben ser apenas los indispensables para situarnos en el problema; es preciso explicar en esa sección qué se ha investigado hasta ahora en relación con el tema de estudio y se procurará destacar en que forma nuestro trabajo sea significativo para enriquecer los conocimientos existentes y no una mera repetición de trabajos anteriores. Cuando se expone la utilidad de nuestro trabajo o se explica por qué nos ha preocupado el problema elegido, se puede abrir el apartado de Justificación. De todos modos, los antecedentes y la justificación de un proyecto suelen colocarse al comienzo del mismo pues cumplen funcionalmente el mismo papel que en otros casos desempeña la introducción.

- **Importancia y justificación del estudio**

Es conveniente explicar la relevancia que el trabajo aportará al conocimiento que ya se tenga acerca de él. Cuando se tiene una idea acerca de un tema específico, se debe procurar leer para estar informados si ya ha sido planteado con anticipación. Siempre consistirá una lectura diferente, pero hay que tomar en cuenta la novedad del nuevo material que se quiere investigar o de la visión novedosa que se le desea dar.

- **Elementos teóricos que fundamentan la investigación**

Una vez que se han planteado los antecedentes y la justificación del trabajo, se pasa al problema que se ha de investigar. Se hace de un modo breve, aunque no simplemente enunciando una frase o una pregunta, sino explicando brevemente el sentido del mismo. Los fundamentos teóricos sustentarán el problema. No se trata de elaborar un completo marco teórico, con todos los detalles que tal cosa supone, sino de informar al lector acerca de las bases conceptuales de las que se parte, de los autores, teorías o proposiciones generales dentro de las cuales situamos nuestra indagación.

- **Objetivos**

Se debe precisar cuál es el objetivo general de la investigación. A continuación, se deben precisar los objetivos específicos.

Como se puede observar, para redactar los objetivos, tanto general como específicos, se debe tener una idea previa y precisa de lo que se desea hacer. Por ese motivo, la lectura es muy importante; mientras más se conozca acerca del tema en cuestión, más fácil será organizar las ideas en el proyecto. De la misma manera, mientras se va leyendo el material para organizar este trabajo previo, se irá fichando cada uno de los libros y esto ayudará con la bibliografía.

- **Metodología**
Esta consistirá en la forma cómo se podrá dividir el trabajo. A veces, se complementan las ideas con la observación de qué autores se piensa utilizar en cada una de las partes del trabajo. La redacción de la metodología da una visión general de cómo se desea hacer el trabajo.

Se observará, pues, que la metodología normalmente contiene una formulación esquemática del procedimientos general que se piensa desarrollar.

- **Esquema tentativo del contenido o Plan del trabajo**
Resulta provechoso elaborar un índice previo de cómo se organizará la investigación. Con este esquema tentativo, se procura seguir un camino sin salirse del tema propuesto. Esto no quiere decir que en el curso de la investigación no se enriquezca el primer borrador, pero siempre es una guía para el trabajo futuro.
- **Cronograma**
Deben especificarse las actividades y los lapsos tentativos para la ejecución del proyecto. Se debe organizar el trabajo en fechas probables, así se tendrá una idea prefijada de cuánto tiempo se requerirá para elaborar el trabajo definitivo.
- **Referencias bibliográficas**
Se debe colocar la lista de los libros que se han revisado hasta el momento para la elaboración del proyecto y el fichaje de los posibles textos cuya revisión se prevé para más adelante. La bibliografía será una indicación somera del tipo de lecturas ya efectuado, en curso de realización o que se prevé efectuar próximamente.

Se recuerda que las referencias bibliográficas estarán bien estructuradas si se han seguido los pasos sugeridos para la elaboración de las fichas, tanto bibliográficas como hemerográficas y biblioheerográficas.

Para terminar con el aspecto que se refiere al "Proyecto de Investigación", se debe recordar que no existe un modelo único, universalmente aceptado, que organice las secciones. Tentativamente se han indicado las anteriores con una secuencia un tanto lógica. Cada investigador podrá disponer de otro orden, de acuerdo a su trabajo.

La secuencia sugerida en estas páginas es la siguiente:

- Planteamiento o formulación del problema.
- Antecedentes

- Importancia y justificación del estudio
- Elementos teóricos que fundamenten la investigación.
- Objetivos (Generales y específicos).
- Metodología.
- Esquema tentativo o Plan de Trabajo.
- Cronograma.
- Referencias bibliográficas

Los cambios más frecuentes dentro de este orden, se pueden observar en los "Elementos teóricos", éstos pueden estar colocados, a veces, después y no antes de los "Objetivos"; pueden situarse también luego del "Planteamiento del problema", como una forma de explicar o de dar sentido al mismo. A veces, la justificación puede redactarse junto con el mismo planteamiento del problema, sin transición alguna. En fin, como se comprenderá, son diversos los ajustes que es posible hacer al esquema, según las necesidades específicas de cada investigación.

A veces, los estudiantes se preguntan acerca del tamaño adecuado para un "Proyecto de Investigación". Es aventurado fijar normas en cuanto al límite físico de páginas, pues existen casos diversos de elaboración (como hemos visto), pero una idea concreta podría establecerse entre unas diez cuartillas aproximadamente. De todos modos, un proyecto es sólo un esbozo previo a una investigación y sólo debe cumplir una labor de guía, de indicación sumaria, como una especie de armazón que será enriquecida y desarrollado mediante un trabajo posterior. En ningún caso se pretende que sea un esquema rígido, como si fuera una normativa a la que necesariamente nos tenemos que apegar. No se trata, naturalmente, de escribir un proyecto y luego dejarlo de lado mientras se continúa desordenadamente en la búsqueda de datos y de material bibliográfico; pero tampoco puede caerse en el extremo opuesto y, olvidando su carácter necesariamente flexible, perder la imprescindible libertad de elección tan importante en toda indagación.

6.2 Presentación de reporte

La investigación sobre un tópico determinado requiere de una información, que debe ser recogida y procesada para dar base a nuevos planteamientos en el trabajo. El resultado final no deberá ser una colección de opiniones ajenas, sino una cuidadosa presentación de ideas que, basadas en otras fuentes, podrán ser confrontadas o verificadas.

Se debe tener la impresión de que se ha comprendido, encontrado o, al menos, planteado un problema que se trata de probar. A continuación se escogerá el tema a tratar y se tomará el hilo de la demostración sin desviarlo de su curso.

Todo trabajo escrito debe tener:

1. Unidad

Ya que debe estar dirigido el mismo fin. Todas sus partes deben estar relacionadas y no puede haber contradicciones entre ellas. Es conveniente que exista uniformidad en el lenguaje y coherencia en las partes.

2. Suficiencia

"El trabajo debe contener las ideas y hechos que debe contener". Se deben definir los términos básicos del tema: ¿qué?, ¿quién?, ¿cómo?, ¿por qué? y ¿cuándo? del asunto.

3. Explicación de alusiones o afirmaciones

La explicación debe apoyar, ilustrar, reforzar y confirmar el dato ofrecido por la alusión.

4. Relevancia

El trabajo es útil e importante desde el punto de vista teórico o práctico.

5. Originalidad

El trabajo debe contener ideas nuevas, puntos de vista personales del investigador y novedades en contenido y forma.

Para lograr un buen trabajo, también habría que tomar en cuenta las siguientes características:

1. La propiedad

Las ideas deben estar expresadas con palabras adecuadas; para ello, se tendrá en mente los posibles lectores.

2. Naturalidad

Con esta característica, se tomará en cuenta la expresión espontánea, sincera, sin artífices ni rebuscamientos.

3. Precisión

Se requiere de exactitud en el lenguaje y en los hechos mencionados.

4. Concisión

No debe haber palabras o frases innecesarias. Lo ideal es mencionar muchas ideas con pocas palabras.

5. Corrección

Esta característica se refiere al uso apropiado de las reglas gramaticales, de sintaxis y ortografía.

Los trabajos de investigación se organizan en tres partes principales:

- I) Las páginas preliminares
- II) El cuerpo del trabajo y
- III) Las referencias documentales. Cada una de ellas puede tener varias secciones y el orden de su presentación no debe ser alterado.

I) Páginas preliminares

Están comprendidas por las siguientes partes:

1) La portada

Corresponde a la primera página impresa. Al ser la primera plana de un trabajo o entrada de la obra, debe indicar en pocas palabras el contenido de la misma. Los elementos van en letras mayúsculas y centradas en la página. Se colocarán en el orden siguiente:

1. Nombre de la entidad o institución. Se deben usar los nombres oficiales completos.
2. Título del trabajo de investigación, el grado académico al cual se opta.
3. Nombre del autor.
4. Nombre del tutor.
5. Lugar y fecha de presentación para su evaluación.

2) Aprobación del Jurado

En esta página se colocarán los nombres de los miembros del jurado, quienes la firmarán para certificar su veredicto.

3) Página de dedicatoria (opcional)

En esta hoja se mencionan las personas o instituciones a las que se desea honrar. Es una página opcional y se incluye a juicio del autor. En el título se coloca en letras mayúsculas y centradas: DEDICATORIAS.

4) Página de reconocimiento (opcional)

En ella se agradece la colaboración, asesoría, orientación, asistencia financiera, ayuda o apoyo de los profesores, personas u organismos que de alguna manera contribuyeron para la realización del trabajo de investigación. No debe exceder de dos (2) hojas. En el título se coloca en letras mayúsculas y centradas: RECONOCIMIENTOS.

5) **El índice general**

En este apartado van indicadas las divisiones y subdivisiones del trabajo, con su respectiva paginación. Por ser material preliminar, la numeración respectiva debe ir en números romanos. Es de carácter obligatorio y ayuda a una visión esquemática del contenido del trabajo.

6) **El resumen analítico**

Es una exposición corta y clara del contenido esencial del tema desarrollado, de la metodología utilizada, los resultados obtenidos y las conclusiones a las que se ha llegado. Debe ser comprensible, preciso e informativo. No debe exceder de trescientas (300) palabras escritas a un espacio

II) **El cuerpo o texto del trabajo**

El cuerpo o texto del trabajo de investigación se compone de una serie de capítulos organizados para presentar en forma ordenada los aspectos tratados. La estructura de los capítulos y su división en secciones no es uniforme, pues depende de la modalidad del trabajo, la metodología empleada y la especificidad del tema tratado. En términos generales, el esquema podrá incluir los aspectos que se explican en los literales dados a continuación, con las denominaciones de títulos e integración en capítulos y secciones que resulten más adecuados al caso particular. Los títulos aquí mencionados sólo tienen un propósito orientador, el estudiante elaborará su propio esquema y lo someterá a la aprobación de su Profesor – Guía.

El cuerpo del trabajo de investigación comprende:

1) **La Introducción**

Es una breve explicación que indica de qué trata el trabajo. Muestra su importancia, pero sin resumir de antemano su esencia. Se debe plantear el problema de forma general y nunca se deben adelantar soluciones pues esto pertenece a la conclusión del trabajo de investigación. La introducción debe ser redactada una vez que se ha concluido el trabajo y su redacción se relaciona con el tema que se pretende analizar. Además de dar una visión general del objetivo de la investigación, debe incluir la metodología utilizada. En la introducción se plantea en términos generales el qué y el cómo del trabajo de investigación.

2) **El Contenido (usualmente dividido en partes, capítulos, secciones y sub - secciones)**

El contenido posee dos partes importantes:

a) **El marco teórico**

Constituye la base de un buen trabajo de investigación, porque con esa documentación es posible desarrollar en forma coherente el tema elegido por el investigador.

b) **El razonamiento del tema conforma el cuerpo de la exposición.**

Para desarrollarlo, hay que tomar en cuenta: la memoria, con cuya ayuda se redactará una exposición fiel a las teorías estudiadas, y el espíritu crítico capaz de ofrecer una discusión concisa del texto que se debe comentar o de las teorías que se deben exponer, y la imaginación creadora para aportar una solución personal, novedosa y original.

Para elaborar el cuerpo del trabajo de investigación, hay que partir de un esquema provisional, luego se debe reflexionar sobre los puntos que permanecen oscuros. No se debe avanzar mientras no se haya resuelto el punto de discusión. Se escribirá una primera redacción, tomando en cuenta el aparato crítico. Cada parte debe constituir una estructura que se subdividirá en párrafos. Los párrafos deben poseer una unidad interna y estar dispuestos en orden lógico. Cuando se hayan corregido los detalles, revisado el esquema, y precisado todos los conceptos, se redactará la forma definitiva del trabajo de investigación.

El contenido puede estar dividido en partes o capítulos. Cada capítulo llevará su correspondiente título y se iniciará en una nueva página. Los capítulos pueden estar divididos en subcapítulos y éstos, a su vez, en secciones y subsecciones. Cada uno de ellos puede llevar subtítulo.

3) **Conclusiones**

Corresponden al balance final del trabajo llevado a cabo por el investigador. Deben estar directamente vinculadas al planteamiento del problema. El estudiante debe preguntarse si la conclusión responde directamente a lo que se había planteado como tema de su investigación.

Debe ser una síntesis objetiva del aporte y de las pruebas que respaldan el trabajo realizado. Incluirá la opinión personal sobre el tema en donde se toma una posición razonada del asunto. El estilo debe ser sobrio y se evitará en lo posible los adjetivos calificativos. Se debe ser sumamente respetuoso y conceptual si se atacan opiniones contrarias.

Generalmente, suele ser la parte más débil y mediocre de un trabajo de investigación, porque el alumno o investigador no suele ver su importancia. Aquél se contenta con haber realizado un análisis y un ensamblaje de las

ideas más o menos interesantes. Todo esto, debido a la premura por la entrega final.

III) Las referencias documentales

Es también conocido como aparato crítico y contempla fundamentalmente los siguientes aspectos:

1) Los Apéndices

Se conocen también con el nombre de Anexos. Se colocan después del último capítulo del texto del trabajo, es decir, después de la conclusión. Se utilizan para facilitar las inclusiones de aquellos materiales que ilustran de manera clara algo de lo expresado en el texto. Si existen varios apéndices, se organizarán por material seleccionado. A los Apéndices les precederá una página que lleve en el centro con letras mayúsculas, la palabra APENDICE.

2) Las notas y citas

Las notas pueden ir colocadas al pie de página en la misma hoja donde se hizo la llamada correspondiente, al final de capítulo o al final del trabajo. Si son referencias muy breves, pueden colocarse dentro del texto, siempre entre paréntesis. El número de la referencia puede, a veces, interrumpir más una lectura que el simple número de página (p. 15) o (ibid) insertado en el texto.

Todo trabajo de investigación documental lleva una información, usualmente extraída de textos que sirven como material de apoyo. Esta información se presenta a modo de citas, las cuales sustentan una afirmación con la palabra de alguna autoridad en la materia, para ampliar una investigación, presentando las premisas de aquellos que sostienen igual o diferentes puntos de vista sobre el material estudiado.

Las notas se clasifican en grupos:

- a) Las que dan autoría, son la fuente de información que se ha incorporado al texto; éstas constituyen citas propiamente dichas.
- b) Para hacer comentarios adicionales o para agregar información que se considera de importancia secundaria y que, para no interrumpir el orden de las ideas en la exposición principal, se colocan en notas.
- c) También pueden servir para hacer referencias cruzadas dentro del texto, remitiendo al lector a otra y otras páginas del texto o de las notas, adelante o atrás, en las que se desarrollan temas o ideas afines o complementarias.

Con respecto a este apartado, en términos generales se debe recordar lo siguiente:

- 1) Las citas dentro del texto se utilizan para reproducir material de otro trabajo y para identificar las fuentes referenciales.
- 2) El material tomado de otro trabajo, aun cuando sea del propio autor, de algún instrumento o de instrucciones dadas a los sujetos en el proceso de la investigación, debe ser reproducido palabra por palabra exactamente igual como aparece en la fuente. Si existiera algún error gramatical o de otro tipo, que pueda confundir al lector, luego del error se coloca la expresión *sic*, subrayada o en letras itálicas y entre paréntesis (*sic*).
- 3) Si la cita contiene menos de cuarenta (40) palabras, se incluirá como parte del párrafo, dentro del contexto de la redacción, entre dobles comillas. Las citas de mayor longitud, esto es, con más de cuarenta (40) palabras, se escribirán en párrafo separado, con sangría de cinco (5) espacios a ambos márgenes, sin comillas y mecanografiadas a un espacio entre líneas. Se deberá evitar el uso de citas superiores a las quinientas (500) palabras, sin permiso del autor, salvo que se trate de fuentes de tipo legal, o cuando el texto citado sea objeto de análisis de contenido y revisión crítica en páginas siguientes del trabajo.
- 4) En general, no se suministrarán referencias bibliográficas para la estadística o fórmulas de uso común. Las referencias son necesarias cuando se trate de estadística o fórmulas poco comunes, no incorporadas todavía en los libros de texto o que pueda generar controversias o cuando la estadística o las fórmulas en sí sean el tema del trabajo.
- 5) Todas las notas en cada uno de los capítulos se deben numerar en forma consecutiva con números arábigos, comenzando por el uno. Las notas de cada capítulo tendrán una seriación independiente.
- 6) Hay diversos tipos de citas:
 - Las citas directas copian las palabras exactas de un autor porque se consideran esenciales.
 - Las citas indirectas corresponden a la paráfrasis de un texto, considerado por el investigador como no necesario para ser copiado textualmente. La paráfrasis es la explicación o interpretación que amplía un texto. Una paráfrasis cuidadosa (cita indirecta) que haga completa justicia a la fuente, es usualmente preferida a una cita directa larga. Cuando se emplean las ideas de otras personas, aun cuando no se usen sus mismas palabras, es necesario dar reconocimiento a la fuente utilizada, tal como si fuese una cita directa. Las citas indirectas no van entre comillas, pero sí

deben llevar el número que remita a la fuente o referencia bibliográfica.

Organización de las notas

Para organizar las notas, hay dos métodos conocidos:

a) Sistema clásico

Se coloca primero el nombre y apellido del autor; luego, el título del libro o del capítulo, los datos bibliográficos [lugar y año] y el número de la página. Cuando en la nota contigua se utiliza el mismo autor y la misma obra, pero de páginas diferentes, se coloca *ibid* o *idem* o *ibidem* y el número de la página. Cuando es otra nota, pero no contigua, sobre el mismo autor y la misma obra, va el apellido del autor, las palabras *ob cit* (obra citada) y el número de la página consultada. Cuando se refiere a un capítulo dentro de una obra, se coloca el nombre del autor, el capítulo entre comillas, el título del libro subrayado, los datos bibliográficos sintetizados y el número de la página.

b) Sistema autor – fecha

Corresponde a una de las normas más conocidas en el continente americano en el campo de las Ciencias Sociales y se encuentra editado por la *American Psychological Association* (APA), bajo el título de Publication Manual of the American Psychological Association. Este sistema ha sido adoptado con modificaciones por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Los elementos de la referencia autor-fecha, por lo general, son cuatro fundamentales:

- a) El o los autores
- b) La fecha
- c) El título
- d) Los datos de publicación

Con este sistema, las citas deben ser incorporadas en el texto. En lo posible se evitará el uso de notas al pie de página o de final de capítulo para este tipo de citas. El apellido del autor y el año de publicación de las obras se insertan en el lugar más apropiado según la redacción. A la referencia se agrega, luego de la fecha, separado con una coma y precedido por las abreviaturas correspondientes, el número de la página o páginas, capítulo o capítulos relacionados con la referencia. Si la referencia incluye una cita de contenido textual, los datos de número de la página se colocan dentro de un paréntesis al final de la cita.

3) La Bibliografía

Es la lista de todo el material consultado en la elaboración del trabajo de investigación. Debe ir en estricto orden alfabético. Todo material consultado es fuente que sirve de base documental para la elaboración del trabajo de investigación ; por lo tanto, así parezca algo insignificante, debe colocarse en la Bibliografía.

Esta lista se presenta ordenada alfabéticamente y, según el criterio seleccionado para la elaboración de las fuentes, se trabajará con uno de los dos sistemas mencionados: El sistema clásico y El sistema autor –fecha.

a) El sistema clásico

Divide la bibliografía en tres grupos:

1. Cuando los textos consultados son libros, se colocan en primer término como Bibliografía, por apellido del autor, luego el nombre; seguidamente, el título del libro, subrayado y a continuación los datos editoriales. Estos deben estar organizados de la siguiente manera: Lugar, Editorial, Edición, Fecha y por último el número de páginas completas del libro. Se suele dividir en Activa o Directa (libros escritos por el autor en estudio) y Pasiva o Indirecta (Libros que comenten o estudien al autor y su obra).
2. Cuando el material es hemerográfico, se coloca la palabra Hemerografía. Este material corresponde a revistas, periódicos y folletos consultados. Se organiza de la siguiente manera: Apellido y nombre de quien elabora el artículo consultado, título del artículo, entre comillas; luego, la palabra "En", seguida del título del periódico o revista, subrayado, año, número o volumen; a continuación, lugar y fecha del periódico o revista y finalmente las páginas consultadas.
3. Un tercer grupo lleva por nombre Otras fuentes y corresponde al material no bibliohemerográfico: cintas, cassettes, videos, diapositivas, películas, discos, entrevistas, conferencias no publicadas, etc. También debe ir organizada alfabéticamente.

b) El sistema autor – fecha

En el trabajo de investigación, la lista de referencias sólo debe incluir las obras y la documentación citadas o comentadas en el texto. Como su nombre lo indica se trata de una lista de Fuentes Referenciales, no una bibliografía sobre el tema. Se elaborará una lista única para todas las referencias.

Las fuentes se dividen en impresas, audiovisuales y electrónicas.

Fuentes impresas

Sus elementos son: autor, fecha, título y datos de publicación.

1. **Libros:**
Pérez Esclarín, A. (1997). *Más y mejor educación para todos*. Caracas: San Pablo.
2. **Artículos en publicaciones periódicas:**
Morles, A. (1995). *La educación ante las demandas de la sociedad del futuro*. Investigación y Postgrado, 10, 101-143.
3. **Ponencias y publicaciones derivadas de eventos:**
Vasconi, T. (1980, Noviembre). *Educación, control social y poder político*. Ponencia presentada en el Seminario Internacional Problemas de la Educación Contemporánea, Caracas.
4. **Trabajos y tesis de grado:**
Gutiérrez Borobia, L. (1994). *La matemática escolarizada: ¿La ciencia transformada en dogma?: Un estudio etnográfico realizado en las aulas universitarias*. Tesis de doctorado no publicada, Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, Caracas.
5. **Trabajos de ascenso en el escalafón docente y similares:**
Mendoza de Gómez, Y. (1992). *La creatividad y la educación liberadora*. Trabajo de ascenso no publicado, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Centro Pedagógico Rural El Mácaro, Turmero.
6. **Entrevistas publicadas en medios impresos:**
Santodomingo, R. (1998, Enero 27). Los subsidios son obligación del Estado (Entrevista a Mons. J. Sánchez Porras). Primicia, 12, 5-7.
7. **Manuscritos de trabajos no publicados:**
Clemente, J (1977). La resolución de problemas en matemática. Trabajo no publicado, Centro Pedagógico de Caracas, Caracas.
8. **Las comunicaciones y entrevistas personales:**
No se registrarán en la lista de referencias. Se pueden citar en el texto con el siguiente formato: (C. Castellanos, entrevista personal, Enero 18, 1988).

Fuentes audiovisuales

Sus elementos son:

- El autor o autores principales, con especificación de su función.
- La fecha de la producción, transmisión o exhibición.

- El título del material, acompañado de la información necesaria para identificar su naturaleza.
 - Los datos de edición en el caso de producciones comerciales o institucionales.
1. **Producciones en formatos de película cinematográfica y de video.**
Siso, R. (Director). (1988). *El compromiso* [Película], Mérida, Venezuela: Trova Cinematográfica /Universidad de los Andes, Cine ULA.
 2. **Producciones en formatos de audio.**
Costa, P.T. (Conferencista). (1988). *Personality, continuity and changes of adult life* (Grabación en Cassete N° 207-433-88A-B). Washington, DC: American Psychological Association.
 3. **Programas y eventos transmitidos por medio de telecomunicación.**
Consejo Nacional de Educación (Productor). (1988, Febrero 7). *Mensaje Educativo: Educación y Estado* [Programa de TV]. Caracas: Venezolana de Televisión.
 4. **Representaciones y exposiciones públicas.**
Teatro Universitario para Niños El Chichón, Carías, A. y Castillo A. (Directores). (1988, Febrero 6). *Acto de Fin de curso* [Representación teatral]. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
 5. **Grabaciones de conferencias, ponencias y eventos en general.**
González Lucini, f. (1988, Enero 28). *Planteamientos pedagógicos en valores*. [Grabación en video de la Conferencia ofrecida en el Seminario Internacional "Paulo Freire: Un Maestro en Valores", Caracas].
 6. **Fotografías y representaciones gráficas.**
Pillsbury, H.C. y Johns, M.E. (1988). *Sinusitis* [Serie de 54 diapositivas con guía]. Washington, DC: American Academy of Otolaryngology.

Fuentes electrónicas.

Sus elementos son:

- El autor o los autores principales.
- La fecha de producción del material
- El título del material, acompañado de la información que fuere necesaria para identificar su naturaleza.
- Los datos de publicación, según los tipos de referencias
- Los datos necesarios para su localización.

Clases de fuentes electrónicas

Fuentes de acceso en línea: se obtienen de redes de servidores a través de protocolos como world wide web (Páginas web), Gopher, FTP, Telnet y Usenet, así como las obtenidas del correo electrónico.

Los archivos digitalizados de texto, audio y video no alojados en servidores, que se consultan en discos compactos (CD-ROM), discos duros, disquetes y cintas magnéticas

Las consultadas en base de datos localizadas en una institución y las suministradas por servicios comerciales de búsqueda de información.

a) Fuentes de acceso en Línea

1. **Libros.** El modelo básico para este tipo de referencia es así: Autor. (fecha). Título [Libro en línea], Datos de publicación si el libro ya existía en forma impresa. Disponible: dirección electrónica [Consulta: Año, Mes y día]

Guzmán, M. de (1993). *Tendencias innovadoras en educación matemática* [Libro en línea]. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura: Editorial -Popular.

Disponible: <http://www.oei.org.co/oeivirt/edumat.htm> [Consulta: 1997, Noviembre 25]

2. **Artículos en publicaciones periódicas.** Autor. (fecha). Título del artículo. Título de la publicación [Revista en línea], Volumen (número), páginas si existen. Disponible: dirección electrónica [Consulta: Año, Mes y día]

Martínez Martín, M. (1995). La educación moral: una necesidad en las sociedades plurales y democráticas. *Revista Iberoamericana de Educación* [Revista en Línea], 7.

Disponible: <http://www.oei.org.co/oeivirt/rie=/a01.htm> [Consulta: 1997, Noviembre 6]

3. **Ponencias y presentaciones en eventos.** Autor. (fecha). Título del documento. [Documento en línea], Modalidad del aporte, nombre del evento y lugar. Disponible: dirección electrónica [Consulta: Año, Mes y día]

Kliksberg, B. (1997, Julio). *Los programas sociales ¿paliativo o solución?: Los caminos para superarla*. [Documento en Línea]. Ponencia presentada en las Primeras Jornadas de Acción Democrática, Caracas. Disponible: [http:// www.ad.org.ve /programa/](http://www.ad.org.ve/programa/) [Consulta: 1997, Noviembre 28]

4. **Trabajos de grado, ascenso y similares.** Autor. (fecha). Título del trabajo. [Resumen o versión completa en línea], Trabajo de grado o maestría no publicado, Universidad...Disponible: Dirección Electrónica [Consulta: Año, Mes y día]

Briceño de Sánchez, I.M.. (1996). *El clima organizacional y su relación con la satisfacción laboral de los docentes de la primera etapa de la Educación básica del Municipio Carrizal en el Estado Miranda*. [Resumen en Línea]. Trabajo de grado de maestría no publicado. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Centro Pedagógico de Maracay.

Disponible: <http://150.187.145.11/>
[Consulta: 1998, Febrero 19]

5. **Trabajos no publicados en medios impresos.** Este grupo comprende los artículos, trabajos, documentos de cualquier clase con autoría personal o institucional, que no contengan información sobre publicación previa en un medio impreso. Para identificarlos se utiliza la expresión genérica de [Documento en Línea]. El modelo es: Autor. (fecha). Título. [Documento en línea]. Institución y localidad, si existen. Disponible: dirección electrónica [Consulta: Año, Mes y día]

Ávila, F.(1997). *Las nuevas tecnologías de la información como herramientas para los profesores universitarios* [Documento en Línea].Disponible:<http://owl.english.purdue.edu/writers/documenting.html> [Consulta: 1997, Noviembre 5]

6. **Sitios de información.** Cuando la referencia que se desea registrar es un sitio completo de información institucional mantenido por una organización (página Web o Gopher), el nombre de la misma cumple a la vez la función de autor y de título. El modelo es: Nombre de la organización. (fecha de la última actualización). [Página Web o menú Gopher en línea]. Disponible: dirección electrónica [Consulta: Año, Mes y día]

Universidad Central de Venezuela. (1998). [Página Web en Línea]. Disponible: <http://www.ucv.edu.ve> [Consulta: 1998, Febrero 21]

b) Archivos digitalizados de texto

Incluyen fuentes almacenada en soportes informáticos tangibles: audio o vídeo no alojados en servidores y se consultan desde discos compactos (CD). El registro es similar a los textos en línea, con las siguientes diferencias:

1. En el corchete se indica el tipo de medio de almacenamiento
2. En lugar de la dirección electrónica, se anota el nombre de la empresa que lo publica.

El modelo básico es el siguiente: Autor. (fecha). Título [Tipo de material y medio]. Disponible: Empresa que publica o nombre que identifica el producto y número de identificación del material si existe.

1. Libros.

Clark, J.K. (1993). *Complications in academia*. [Revista en CD], 21 (6), 6,10. Disponible: SIRS 1993 Schol/ -vikyne 4/-artucke 93A

2. Programas multimedia.

Centro de Investigaciones de la Comunicación. (1996). *Historia y Cotidianidad: Venezuela 1950-1965* [Multimedia en CD]. Disponible: Universidad Católica Andrés Bello.

c) Fuentes electrónicas suministradas por un proveedor

Incluye archivos electrónicos almacenados en servidores institucionales, no conectados a redes públicas, y los suministrados por empresas con base de datos propias. El modelo básico es: Autor. (fecha). Título [Tipo de material y medio]. Disponible: Organización o agente productor del servicio y número de identificación del material si existe.

Gutiérrez Borobia, L (1996). *Las prescripciones escolarizadas* [Resumen en base electrónica] Reviste Enfoques, 2. Disponible: Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Centro Pedagógico Rural El Mácaro.

El lenguaje y el estilo

1. En la redacción del trabajo de investigación se debe emplear un lenguaje formal, simple y directo, como corresponde de acuerdo a la especialidad. Se evitará en lo posible el uso de expresiones poco usuales, retóricas o ambiguas, así como las citas extensas.

2. Como regla general se sugiere que el trabajo sea redactado en tercera persona.
3. No se deben utilizar abreviaturas en la redacción, pero son permisibles en las notas al pie de página o final de capítulos, las citas de referencias, las aclaratorias dentro del paréntesis y de los cuadros y gráficos.
4. Se pueden utilizar siglas para referirse a organismos, instrumentos o variables de uso frecuente en el texto, siempre y cuando faciliten la comprensión de las ideas expuestas. Estas siglas deben explicarse cuando se utilizan por primera vez, escribiendo el nombre completo, seguido de las siglas en letras mayúsculas, sin puntuación y dentro de un paréntesis, como en el siguiente ejemplo: Prueba Comprensión Lectora (PCL). Cuando en un trabajo sea necesario el uso abundante de siglas, se sugiere colocar en los apéndices una lista de siglas.
5. La construcción de párrafos, la puntuación y el uso de las letras mayúsculas y minúsculas deben ajustarse a las normas gramaticales.
6. El estilo, la terminología y la forma de la presentación de los datos numéricos deben ser coherentes a lo largo de todo el trabajo de investigación.

Mecanografiado e impresión

1. El autor es el responsable por la presentación correcta de su trabajo, por lo que debe preparar el material para su mecanografiado en forma cuidadosa.
2. El papel debe ser tipo bond blanco, tamaño carta, base veinte (20), de peso y textura uniformes. Las hojas no deben tener rayas ni perforaciones. Los cuadros o gráficos de dimensión mayor deben reducirse.
3. Todo el trabajo debe ser escrito en el mismo tipo de letra, excepto cuando se requiera la inclusión de un material gráfico, tal como los elaborados por computadora. En lugar del subrayado, se podrá hacer uso de la letra itálica para el realce de títulos y de información cuando sea apropiado. Cualquiera que sea la opción elegida, el tipo de letra debe ser consistente en todas partes del texto, con la excepción de los anexos, cuando se trata de facsímiles de materiales utilizados en la investigación. Se recomienda el tipo "Times New Roman" n° 12.
4. El texto del trabajo se mecanografiará a doble espacio; aunque se debe observar que el *Manual de trabajos de investigación* en su última edición de 1998, sugiere un espacio y medio. Se utilizará sólo un espacio para el mecanografiado de las citas textuales mayores de cuarenta (40) palabras en forma de párrafos separados, las notas al pie de página o final de capítulo (aunque dejando el doble espacio entre ellas), los títulos de varias líneas, las referencias, el resumen y

opcionalmente los anexos. El triple espacio es apropiado después de títulos, de capítulos, antes y después de los encabezamientos, antes de las notas al pie de página y entre ellas. Así como también, antes y después de los cuadros y gráficos que se presenten incorporados entre párrafos de texto.

5. No debe haber tachaduras ni inserciones. Además del aspecto estético, el medio que se utilice para hacer las correcciones debe garantizar su durabilidad.

Presentación o diagramación

Lo que podría llamarse la división racional de un texto, se puede organizar de la siguiente manera:

A) Partes

Son las divisiones mayores del trabajo.

B) Los Capítulos

Constituyen la división del cuerpo del trabajo. La palabra CAPITULO y el número que le corresponda deben ir en mayúscula y centrado, en el primer reglón de la escritura. El título del capítulo también va en mayúscula, en el centro y sin subrayar. Se coloca a doble espacio del número que lleva el capítulo.

C) Párrafos

Los capítulos se componen de párrafos. El párrafo se comienza a dos espacios dobles más abajo del enunciado del capítulo. La distancia entre párrafo y párrafo debe ser de tres espacios. También habría de ser considerada la última recomendación del Manual de la U.P.E.L de 1998, de no dejar espacios entre párrafos. Si dentro del párrafo se dan citas textuales largas irán fuera, en un texto de espacio simple. La distancia del texto general debe ser de tres [3] espacios tanto para arriba como para abajo. Si hay títulos y subtítulos, se separan tanto del párrafo anterior como del posterior, por tres [3] espacios en blanco.

D) Sangría.

La sangría es el espacio en blanco que se deja desde el margen izquierdo hasta el comienzo de la escritura. Se dejarán de cinco a ocho espacios de sangría aproximadamente. Hay otra forma de escritura que se llama "en bloque", allí no se deja sangría, pero se deja mayor espacio (4 espacios simples, por lo menos) entre párrafo y párrafo.

E) Títulos

Existe una diversidad de nomenclaturas para las divisiones y subdivisiones dentro de los títulos del *trabajo de investigación*. Se puede

utilizar la nomenclatura romana (I, II, III,) para los títulos principales o para los capítulos. El uso de letras mayúsculas (A, B, C...) será para los subtítulos principales y divisiones dentro de un capítulo. Los números arábigos (1,2,3...) corresponderán a los títulos de primer orden. Las letras minúsculas (a, b, c...), para los títulos de segundo orden. No se colocará punto detrás de titulares.

F) Márgenes

El margen izquierdo se establece dejando 4 cm. a partir del borde del papel. El margen derecho 2,5 a 3 cms a partir del borde del papel. El superior, 4 cm y el inferior 2,5 a 3 cm. Aún incluyendo las notas a pie de página, se respetará este margen.

G) Paginación

Las páginas preliminares pueden numerarse con cifras romanas pequeñas (minúsculas), en forma consecutiva comenzando con la página de la primera escritura, entendida como i, sin que la cifra se coloque en la página. Todas las demás páginas y los anexos se numerarán con cifras arábigas, también en forma consecutiva, comenzando con la página de la introducción y continuando hasta incluir los anexos. Todas las páginas se cuentan en la secuencia numérica, aunque no lleven número alguno. El número se coloca, preferiblemente a pie de página en el centro, sin guiones ni paréntesis, siempre respetando el margen.

H) Subrayado

El subrayado se puede utilizar dentro del texto, en las citas, en las notas o en la Bibliografía, para señalar los títulos de los libros, folletos, revistas, periódicos, títulos de obras de teatro, programas de radio y televisión, nombres de instituciones que se quieren destacar o frases a las que se desea dar mayor interés. Con el uso de la computadora, se ha hecho común la *letra itálica* o *cursiva* para los mismos fines.

I) Comillas

Se utilizan para indicar que las palabras entrecomilladas corresponden a citas textuales. También se emplean antes y después de partes componentes: secciones o capítulos de libros, artículos de periódicos o revistas, en los ensayos, cuentos, poemas, canciones, ubicados dentro de los libros, discursos, conferencias, capítulos de series de radio o de televisión.

La encuadernación

1. Cada alumno deberá entregar cuatro ejemplares de su trabajo de investigación , uno para la Biblioteca de la Escuela de donde proviene y tres para los miembros del Jurado.
2. Se recomienda una encuadernación sencilla para los tres ejemplares del Jurado Examinador. Por sugerencia de la Biblioteca, una vez realizadas las correcciones se entregará una encuadernación con tapa dura y una copia en disco con las indicaciones del sistema y programa o procesador de palabras utilizado, al Coordinador de los Trabajos de Grado, quien lo remitirá a la Biblioteca.

Recomendación final

Antes de proceder a la redacción del trabajo de investigación se debe elaborar el primer esquema que contenga todos los puntos a incluir. De aquí que esta parte del Anteproyecto, el esquema del trabajo, constituya un material rico en que se apoyará la futura investigación. Se debe hacer una primera redacción en borrador para ser presentado al Profesor -Guía, en la medida que se van elaborando los capítulos. Este primer borrador debe ser revisado meticulosamente cuantas veces sean necesarias, hasta lograr en la redacción final la coherencia que satisfaga y cumpla con todos los puntos expuestos en el presente Manual.

Resumen

La redacción del informe implica no solo la transcripción del material recopilado, sino la creación y acercamiento, a través de la capacidad intelectual del investigador, de la información en un escrito claro y sencillo. Un buen reporte no es resultado de la improvisación y de la espontaneidad, sino de un procedimiento arduo y laborioso.

Bibliografía

- Munich, L., Ángeles, E. Métodos y técnicas de investigación. México, Ed. Trillas, 2000.
- Rojas Soriano, R. Guía para realizar investigaciones sociales. México, P y V Editores, 2002
- Sabino, Carlos A. El proceso de investigación. Argentina (1996). Ed. Lumen – Humanitas, 2000

Vínculos

- <http://server2.southlink.com.ar/vap/metodologia.html>