

**COMPILACIÓN
SOBRE “EL
PROCESO DE LA
INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA”.
DENNIS F.
CÁCERES**

28 de octubre

2009

Este documento contiene una descripción de las principales etapas del proceso de Investigación Científica. Se toman grandes autores como referencias significativas. Es útil para aquellas personas que comienzan a investigar.
DENNIS FERNANDO CÁCERES V.

**ETAPAS DEL
PROCESO DE
INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA.**

Introducción

Los paradigmas sobre cómo abordar las etapas de la investigación científica son subjetivos y variables. Dependiendo del epistemólogo y de otras condiciones se planifica en base a determinado modo. No hay un mejor proceso que otro, ya que el verdadero beneficio de la sistematización de los procesos es la instrumentalización de ellos, y consigo mismo la utilidad que prestan.

Así como surgen las ideas de investigación, también pueden surgir las diferentes formas de investigarlo, ya que nadie tiene la verdad absoluta sobre como investigar. Pero hay autores como Sampieri, que reúne ciertos requisitos en sus planteamientos, que hacen de su aplicación y lectura un momento agradable al investigador.

Los planteamientos hermenéuticos varían en la forma del abordaje del proceso de investigación científica, también en los dialécticos en comparación de la rigidez del planteamiento positivista planteado por Lakatos.

También hay que considerar que epistemólogos como Feyerabend proponen otra forma de investigar, como una nueva alternativa de hacer ciencia y llegar a otros estadios que no nos lo permite el paradigma imperante.

Este proceso aquí descrito puede cambiar si llegara otro paradigma más fuerte, así como lo plantean muchos autores.

Índice de Contenidos

Contenido	pág.
1. La idea y el tema de investigación -----	4-6
2 .Planteamiento del problema -----	7-8
3. Objetivos -----	9-12
4. Preguntas-----	13
5. Justificación-----	14
6. Delimitación del tema de estudio -----	15-19
7. Hipótesis-----	20-22
8. Diseño Metodológico -----	22-37
9. Marco Teórico -----	38-41
10. La muestra -----	42-43
11. Proceso de recolección, tabulación, graficación e interpretación de los datos.-----	44-50
12. Bibliografía -----	51

La idea y El tema y de investigación

Para llegar al tema de investigación es necesario haberse imaginado una idea o premisa de investigación, esta puede haber surgido de múltiples maneras.

El tema de investigación es la cuestión o asunto que se va a investigar (Sampieri, 2006)¹.

Según Bernal (2006)² el interés por el tema de investigación es fundamental, él plantea que al momento de elegir o definir un tema de investigación debemos de tomar en cuenta tres aspectos:

1. Búsqueda y definición del tema.
2. Criterios para considerar la pertinencia del tema.
3. Medios para categorizar la relevancia del tema.

También el mismo nos propone que hay diferentes formas de generar temas de investigación, y entre ellas nos menciona:

- a) La lectura reflexiva de libros, revistas especializadas y demás documentos que plantean reflexiones sobre la respectiva disciplina...
- b) La participación activa en conferencias, congresos, discusiones y demás formas de exposición y reflexión de temas.
- c) La experiencia individual. Cada persona, sin proponérselo, tropieza muchas veces con interrogantes acerca de sus disciplinas en particular o sobre el quehacer de la ciencia en general, que bien podría considerarse temas de investigación.
- d) El aula de clases. Independientemente del método didáctico que se utilice en el aula, si el alumno es activo o reflexivo, se encontrará con muchísimos interrogantes que, bien formulados, serían temas de investigación.
- e) Los centros de investigación. Muchas universidades tienen centros de investigación, donde se busca generar y desarrollar líneas de investigación en su respectiva disciplina.
- f) Organismos interesados en la investigación. Muchas instituciones desean desarrollar proyectos de investigación tendientes a resolver problemas de su competencia.
- g) Los profesores. Algunos trabajadores docentes están interesados en investigar un tema determinado y requieren apoyo de alumnos para desarrollarlo.

1. Sampieri, R., Collado, H. y Lucio, P. (2006). Metodología de la Inv. pag.37 y 38.

2. Bernal, A. (2006). Metodología de la Investigación; pág. 75, 76, 77, 78, 79, 80.

Para considerar la pertinencia del tema de investigación científica (según Bernal) .deben tomarse los siguientes criterios:

- a) Novedad en esencia porque el tema no se ha tratado o lo ha sido muy poco, o cuando se propone una nueva forma de abordar el problema o una situación
- b) Es un tema que busca contrastar resultados de investigaciones anteriores en otros contextos.
- c) Una situación determinada merece estudiarse por los argumentos que se exponen sobre la necesidad y la importancia de tratar el tema.
- d) El tema contribuye a resolver un problema específico.
- e) El tema es concreto y pertinente...
- f) El tema responde a lineamientos de investigación de la institución académica donde se va a realizar la investigación.

Entre los medios para categorizar la relevancia (según Bernal) del tema tenemos:

- a) La lectura sobre el tema al cual se refiere la idea.
- b) Expertos en el tema. En los distintos campos del conocimiento, hay personas que saben del tema y pueden orientar sobre su pertinencia y sugerir ajuste o cambios o, en otros casos, descartar el tema.
- c) Coordinadores del área de trabajo de grado o centros de investigaciones. Los coordinadores de investigación están actualizados en temas de estudio en su respectiva disciplina, cuentan con acceso a la información relacionada en otras instituciones y tienen como misión guiar a los interesados en investigación y, por tanto, apoyarlos para definir sus temas de investigación.

Gómez (2007)³ para iniciar una investigación, siempre se necesita una idea, las ideas constituyen el acercamiento a la realidad que habrá que investigar.

Danhke (1989, citado por Gómez)⁴ menciona distintos criterios para generar ideas de investigación productivas:

1. Las buenas ideas intrigan, alientan y excitan al investigador de manera personal.
2. Las buenas ideas no tienen por qué ser nuevas, si no novedosas...
3. Las buenas ideas de investigación pueden servir para elaborar teorías y la solución de problemas, así como pueden servir para generar nuevos interrogantes y cuestionamientos.

3 y 4 Gómez, Albert (2007). La Investigación Educativa: Claves Teóricas pág. 42-43

A nivel del proceso investigativo no debe suponerse conocido el tema y arrancar con el problema, ya que el problema se deriva de este.

Para Ruiz (2001)⁵ El origen de ideas de investigación puede ser cualquier situación en la que participe el futuro investigador: una conversación, una lectura, la observación de un contexto específico, preguntas que surgen al intentar aplicaciones específicas de un conocimiento, problemáticas del contexto en el que interactúa el investigador.

En cualquier caso, el surgimiento de ideas para investigar está condicionado, aunque no determinado, por los conocimientos, los intereses, las necesidades del investigador; sin embargo, un componente fundamental al respecto es la capacidad crítica de la persona para detectar problemáticas, inconsistencias, necesidades y para hacerse preguntas relevantes.

Frente a las ideas que han surgido para investigar, el primer paso es hacerlas explícitas para ir reduciendo su vaguedad; la acción correspondiente es escribirla y comentarla con otros para depurarla.

Según Tamayo y Tamayo (2003)⁶ El tema debe ser escogido a partir de la realidad, y como tema debe generar problemas investigables. Su característica es la de ser un factor dentro de una problemática; dicho de otra forma ,la realidad de la investigación es problemática; de dicha problemática deberá elegirse un factor, el cual se determinará como tema de investigación a partir del cual deberá de seleccionarse un problema investigable.

5. Ruiz, P. (2001). Metodología de la Investigación: diseños y técnicas pag.26

6. Tamayo, M. y Tamayo (2003). El Proceso de Investigación Científica.pág. 112

Planteamiento del problema

El planteamiento del problema para Gómez (2006)⁷ plantear el problema no es sino afinar y estructurar mas formalmente la idea de investigación. Es tal vez la parte mas difícil e importante de toda la investigación científica, ya que requiere por parte del investigador una gran iniciativa, unos conocimientos previos sobre la materia que va a abordar y una serie de medios que le permitan su estudio. No siempre le es posible al investigador definir un problema de manera simple, clara y completa. A menudo puede tener una noción general difusa e inclusive confusa sobre el problema. Puede ser incluso que le lleve años de exploración y reflexión para poder definir un problema en forma clara; sin embargo, enunciará de forma adecuada, el problema de la investigación es una de las partes fundamentales del proceso.

Este mismo autor nos dice que la selección de un problema particular depende en parte de los intereses del investigador, de sus habilidades, ingenio, creatividad y las exigencias del medio relacionadas con la situación de la investigación. El problema es esencialmente una pregunta sobre el mundo en que vivimos para la cual no tenemos respuesta o las existentes no nos parecen satisfactorias; por eso el problema suele plantearse, al menos intencionalmente, en forma de interrogante, y además esta interrogante no debe ser ambigua, si no lo mas concreto posible, de tal manera que resulte después factible de avanzar una solución tentativa para él.

Kerlinger (2002, citado por Gómez)⁸ propone tres criterios para formular correctamente un problema:

1. El problema debe expresar una relación entre dos o más variables planteando preguntas como ¿A esta relacionado con B? o ¿cómo se relaciona A con B y Con C?
2. El problema deber ser enunciado de manera clara y sin ambigüedades en forma de pregunta, ya que las preguntas tienen la virtud de tratar el problema directamente.
3. El problema y su enunciado ha de implicar la posibilidad de ser sometidos a una prueba empírica, es decir, que las variables que enuncian una relación han de ser medidas de alguna forma.

Todo problema de investigación debe ir pasando por una serie de de fases que lo van depurando (Gómez, 2006)⁹. Estas son:

- a) Detección del problema
- b) Elaboración del problema
- c) Formulación del problema
- d) Evaluación del problema.

El planteamiento del problema según Bernal (2006)¹⁰ significa:

- a) Enunciar el problema y
- b) Formular el problema.

Enunciar el problema de investigación consiste en presentar, mostrar y exponer las características o los rasgos del tema, situación o aspecto de interés que va a estudiarse, es decir, describir el estado actual de la situación problema.

Un problema se formula cuando el investigador dictamina o hace una especie de pronóstico sobre la situación problema. En lugar de hacerlo con afirmaciones, este pronóstico se plantea mediante la formulación de preguntas a dar respuesta al problema de la investigación. (Méndez, 1995, citado por Bernal)

Una adecuada formulación del problema de investigación implica elaborar dos niveles de preguntas; las generales y las específicas.

Sampieri (2006)¹¹ considera lo siguiente sobre el planteamiento del problema:

- a) Plantear el problema de investigación cuantitativa consiste en afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación, desarrollando cinco elementos de la investigación: objetivos, preguntas, justificación, viabilidad y evacuación de las deficiencias.
- b) El planteamiento de un problema de investigación no puede incluir juicios morales ni estéticos. Pero el investigador debe cuestionarse si es o no ético llevarlo a cabo.

Este mismo autor también nos muestra que los planteamientos cualitativos del problema son; abiertos y expansivos.

Decíamos que todo problema aparece a raíz de una dificultad; esta se origina a partir de una necesidad, en la cual aparecen dificultades sin resolver, conviene hacer distinción entre: Problemas, Problemas de investigación, Problemas de la investigación, Problemas del investigador Y problema a investigar. Los problemas de investigación son hechos que surgen de la realidad y que el investigador encuentra a partir de múltiples situaciones, tales como: Vacíos en el conocimiento, Resultados contradictorios, Explicación de un hecho. Elementos del problema: Son elementos aquellas características de la situación problemática imprescindible para el enunciado del problema, es decir, sumados los elementos del problema se tiene como resultado la estructura de la descripción del problema.

11. Sampieri, R., Collado, H. y Lucio, P. (2006). Metodología de la Investigación pag.45

Objetivos

Según Ruiz (2001)¹² Plantear los objetivos de una investigación demanda haber definido claramente el problema y tener un recorrido por los antecedentes del mismo indagando fuentes bibliográficas, sobre experiencias relativas al tema, contactando expertos, indagando por investigaciones desarrolladas en dicho campo.

Con esta base podemos hablar de su significado y razón de ser en una investigación así como de sus clases de modo que posteriormente cada uno pueda elaborar los correspondientes a su propio proyecto de investigación. La claridad y estructura de los objetivos condiciona el diseño de la investigación y por eso es fundamental que ellos marquen una forma de proceder que después se operacionalizará en el diseño.

Esta unidad comprende la caracterización de los objetivos generales y específicos así como su formulación en una investigación tomada como ejemplo para concluir con la elaboración de los objetivos del proyecto de cada lector.

Los objetivos de una investigación surgen del planteamiento del problema y permite guiar el estudio y delimitarlo, así como orientar los resultados y definir las etapas necesarias en el diseño. Así mismo, los objetivos son la base para estructurar la interpretación de la información y el contenido del informe final.

El objetivo es un enunciado que define una meta de mayor o menor envergadura y por lo tanto, orienta y fundamenta la acción. El objetivo se expresa en infinitivo y requiere de un verbo de acción cuyo nivel de operatividad puede variar de acuerdo con la clase de objetivo que sea y el momento que le corresponda en la investigación.

Objetivo General

El objetivo general está relacionado con el problema y guarda un orden lógico coherente con el desarrollo que se prevé para la investigación. Además, el objetivo general hace referencia a las variables y a su carácter medible y observable.

El objetivo general es el más amplio de la investigación y sobre él se fundamenta la estructura del diseño razón por la cual debe estar relacionado con las estrategias que estén implicadas en el proyecto.

Este objetivo debe conservar la incógnita contenida en el problema, debe corresponder al mismo tipo de estudio de problema, sea éste de personas, hechos, lugares, causas, alternativas, equivalencia o método u otros que usted considere como una clase que no esté incluida en éstas; además, debe contener las mismas variables.

12. Ruiz, P. (2001). Metodología de la Investigación: diseños y técnicas. Pág. 54-55

Sin embargo, en ocasiones es necesario replantear el problema al proponer objetivos porque se encuentran inconsistencias, o aspectos para los que no se pueden proponer objetivos operacionales y por lo tanto el diseño sería complejo, o inclusive, imposible.

Objetivos Específicos.

El planteamiento del objetivo general es útil para definir un derrotero al proyecto pero aun está lejos de ser operativo y de poderlo vincular directamente a un diseño de investigación. Esta es la tarea de los objetivos específicos que tienen en sus estructuras las mismas características del objetivo general: enunciado preciso y claro, operativo, expresado en infinitivo y con un verbo que indique acción.

Los objetivos específicos son enunciados precisos, por lo tanto, cada uno incluye una sola meta, es decir no mezcla distintos objetivos en uno. Además, los objetivos específicos conducen a los resultados que se espera alcanzar; los objetivos específicos en cada proyecto reflejan aquello que se prevé como posiblemente alcanzable con el desarrollo de la investigación; de esta manera se evita que el objetivo sea ambicioso o inmanejable. Si hay objetivos que no se pueden alcanzar es necesario elaborar más de un proyecto para lograrlos o replantear el objetivo general. Los objetivos específicos se proponen sobre los sub problemas que comprende el problema general y permiten guiar el estudio y delimitarlo, así como orientar los resultados y definir etapas. Por lo tanto, la primera tarea es desglosar el problema de investigación en sub problemas susceptibles de solucionar por etapas que posteriormente deben integrarse para lograr el objetivo general.

En consecuencia, los objetivos específicos son las soluciones concretas al problema que el proyecto desea atender. Dichos objetivos deben definir aquello que con ellos se espera alcanzar por sí mismo, es decir sin la contribución de otros proyectos o de otros objetivos específicos. Ello significa que los objetivos específicos son los fines inmediatos que el proyecto se propone alcanzar en un tiempo determinado y por lo tanto, se deben formular en términos de solución del problema planteado.

En general, podría decirse que un objetivo específico del proyecto es la perspectiva de una nueva situación en la que dicho problema estaría solucionado.

Cuando se ha seleccionado el tema de la investigación debe procederse a formular los objetivos de investigación; que deben estar armonizados con los del investigador y los de la investigación.

El objetivo de la investigación es el enunciado claro y preciso de las metas que se persiguen. El objetivo del investigador es llegar a tomar decisiones y a una teoría que le permita generalizar y resolver en la misma forma problemas semejantes en el futuro. Los métodos que se elijan deben ser los más apropiados para el logro de los objetivos.

Todo trabajo de investigación es evaluado por el logro de los objetivos mediante un proceso sistemático, los cuales deben haber sido previamente señalados y seleccionados al comienzo de la investigación. La sistematización hace posible el planeamiento de estrategias válidas para el logro de objetivos. Por esta razón

los objetivos tienen que ser revisados en cada una de las etapas del proceso; el no hacerlo puede ocasionar fallas en la investigación con la misma intensidad en que se presentan fallas en los objetivos.

La evaluación de la investigación se realiza en base a los objetivos propuestos y pueden ser sumativa, es decir, progresiva, esto lleva a clasificar los distintos niveles de resultados que se quieren lograr en la investigación. Si la investigación es planeada científicamente, debe tener validez en cada una de sus etapas en razón de objetivos y el logro de este en cada etapa es lo que permite pasar a la siguiente.

Al finalizar la investigación, los objetivos han de ser identificables con los resultados; es decir, toda la investigación deberá estar respondiendo a los objetivos propuestos.

“Los objetivos generales dan origen a objetivos específicos que indica lo que se pretende realizar en cada una de las etapas de la investigación. Estos objetivos deben ser evaluados en cada paso para conocer los distintos niveles de resultados. La suma de los objetivos específicos es igual al objetivo general y por tanto a los resultados esperados de la investigación. Conviene anotar que son los objetivos específicos los que se investigan y no el objetivo general, ya que este se logra de los resultados”. (www.monografias.com 2009)

Para Sarabia (2004)¹³ Los Objetivos representan las acciones concretas que el investigador llevará a cabo para intentar responder a las preguntas de investigación y así resolver el problema de investigación. Se puede notar que todos los subtítulos hasta ahora señalados tienen una consistencia entre sí (coherencia interna), por ello, los objetivos deben ser concretos, claros, realistas y modestos, en la medida en que realmente reflejan la contundencia del investigador en su intención de aportar en el conocimiento del objeto de estudio.

¿Qué debo hacer para desarrollar la investigación?

En este apartado de objetivos se incluye la hipótesis de investigación, siempre que ésta, no condicione/induzca el trabajo de investigación pues no siempre los resultados esperados coinciden con los resultados reales. Debe entenderse que la realidad es una entidad viva y tiene voz propia y la riqueza de una investigación científica está precisamente en mostrar la realidad tal como es, no en validar una hipótesis. Por tanto, en las Ciencias Sociales y Humanas la hipótesis es simplemente una estimación de los efectos que creemos se producirán con nuestra intervención. Estimación que es todavía más prudente, si cabe, que las hipótesis formuladas en las Ciencias Experimentales y Tecnológicas.

¿Qué espero que suceda con mi intervención sobre la realidad estudiada?

Suele ser éste el sentido de las hipótesis de estudios cuantitativos, son hipótesis que anticipan una relación causa efecto y exigen especial extremo cuidado en el análisis y control de variables extrañas. En esta Metodología de Investigación caso suelen ser estudios de largo alcance y suponen tiempo y recursos considerables.

¿Qué pienso encontrar en la realidad estudiada?

Suele ser éste el sentido de las hipótesis de estudios cualitativos, son hipótesis de trabajo que anticipan las cuestiones que el investigador tiene la impresión de encontrar en la realidad, no obstante, prioriza la realidad como tal y ajusta sus hipótesis de trabajo futuras. Las hipótesis en este caso actúan como una referencia en mi relación con la realidad estudiada, no como un direccionamiento en esa relación, por tanto, las hipótesis se desestiman según se avanza en el conocimiento cada vez más preciso de la realidad.

Preguntas

Según Ruiz (2006)¹⁴ Es recomendable al finalizar el planteamiento del problema redactar algunas preguntas que surgen de la problemática, es decir, una gran pregunta central como eje de la investigación y de ahí derivar las preguntas secundarias.

Las preguntas bases son:

¿Qué? ¿Cuándo? ¿Para qué? ¿Quién? ¿Dónde? ¿Con que?

¿Cómo? ¿Por qué? ¿Cuánto? ¿Qué relaciones se pueden establecer?

¿Cuáles son los puntos esenciales de la problemática? ¿Cuáles serian las alternativas de solución de la investigación?

¿Cómo establecer las relaciones con las variables (dependiente, independiente)?

“No siempre la preguntas o las preguntas se comunica el problema en su totalidad, con toda su riqueza y su contenido. A veces solo se formula solamente el propósito del estudio, aunque las preguntas deben resumir lo que habrá de ser la investigación.

Al respecto podemos decir que hay una forma correcta de expresar todos los problemas de la investigación, pues cada uno de ellos requiere un análisis particular. Las preguntas generales tienen que aclararse y delimitarse para esbozar el área-problema y sugerir actividades pertinentes para la investigación.

Este mismo autor nos plantea que las preguntas demasiados generales no conducen a una investigación concreta tales como: ¿Por qué algunos matrimonios duran más que otros? ¿Por qué hay personas más satisfechas con su trabajo que otras?, ¿en cuales programas de televisión hay muchas escenas sexuales? Estas preguntas constituyen más bien ideas iniciales que es necesario refinar y precisar para que guíen el comienzo del estudio.

Las preguntas deben ser mas o menos generales, pero en la mayoría de los casos es mejor que sean precisas, sobre todo en el de estudiantes que se inician dentro de la investigación.” (Sampieri ,2006)¹⁵ pág. 48-49

Según Saravia (2006)¹⁶ las Preguntas de Investigación

Son las interrogantes básicas que se derivan de la justificación y el problema planteado y, consecuentemente, pretenden ser resueltas por la investigación.

Metodología de Investigación:

¿Qué cuestiones me interesan de esa parte de la realidad?

14. Ruiz, P. (2001). Metodología de la Investigación: diseños y técnicas.

15. Sampieri, R., Collado, H. y Lucio, P. (2006). Metodología de la Investigación pág. 48-49

16. Saravia, M. (2006). Metodología de la Investigación Científica pág. 7-8

Justificación del problema de investigación.

“En este apartado se explica las razones o los motivos por los cuales se pretende realizar la investigación por lo general es breve y concisa.

Por justificación se entiende sustentar, con argumentos convincentes, la realización de un estudio, en otras palabras, es señalar por qué y para qué se va a llevar a cabo dicha investigación.

Para elaborar la justificación primero se tiene que conocer bien el problema, posteriormente se requiere de:

_ Explicar por qué es importante realizar la investigación.

_ Que beneficios se obtendrían al resolver la problemática que se plantea.

En el desarrollo de la investigación se puede dimensionar en diferentes tipos de interés como son los siguientes:

_ Intereses personales.

_ Intereses institucionales.

_ Intereses políticos.

Es decir, explicar el tipo de interés que se tenga sobre el tema que se está investigando, con la finalidad de conocer esas razones, que por la cual se ha interesado.” (Ruiz, 2006)¹⁷

Para Saravia (2006)¹⁸ la Justificación Contiene los argumentos fundamentales que sustentan la investigación a realizar, enfatizando aquellos de carácter técnico y social principalmente. ¿Por qué y para qué realizar la investigación?

También Briones (1996)¹⁹ Justificación de la investigación

La justificación de la investigación es el posible uso o aporte que hará la investigación en el plano práctico o teórico. En el primer caso, la utilización práctica podría ser un aporte a la solución de un problema social, como ayudar a rebajar la deserción escolar, la pobreza, la irresponsabilidad social, etc. En el plano teórico, el aporte podría ser el conocimiento logrado por la confirmación de una hipótesis original propuesta por el investigador, dentro de un cuadro teórico apropiado o bien, la reconfirmación de una hipótesis formulada y verificada por otro investigador, etc.

17. Ruiz, P. (2006). Metodología de la Investigación: diseños y técnicas.

18. Saravia, M. (2006). Metodología de la Investigación Científica pág. 7-8

19. Briones, G. (2002). Metodología de la Investigación Cuantitativa de las Ciencias Sociales.pag. 25

Delimitación del tema de estudio

“Delimitar el tema es ver la viabilidad para su desarrollo. Una de las fallas más comunes en las investigaciones consiste en la ausencia de la delimitación del tema de estudio, el 80% de las investigaciones fracasan por carecer de delimitación del tema, es decir, por ambición del tema.” (Tamayo y Tamayo, 2003)²⁰

Ruiz (2001)²¹ nos plantea lo siguiente sobre la delimitación del tema:

El tema de investigación es un enunciado que concreta una idea susceptible de ser investigada. El proceso de transformación de una idea en un tema de investigación es transcurrir de la vaguedad y la generalidad a la precisión y la concreción, sin que ello signifique que el tema sea simple o poco relevante o referido a un contexto limitado. Además, aunque un tema de investigación sea simple y esté bien definido, en algunos casos requiere una investigación de gran envergadura y no es posible de abordar en un proyecto grado, principalmente por dos razones: la complejidad del diseño que requiere y la extensión de tiempo que demanda.

Este proceso de concreción del tema a partir de la idea de origen se puede realizar mediante algunas estrategias: ampliar la idea mediante lecturas, mantener diálogos o entrevistas con personas conocedoras de la temática en la que se ubica, dedicar tiempo a divagar sobre la idea, indagar antecedentes de la idea en otras investigaciones, en referentes teóricos, en contextos de aplicación, en documentos exploratorios, en experiencias sistematizadas o informales.

Un aspecto fundamental en la definición del tema es el de los antecedentes; éstos son los desarrollos que hay referidos a la idea en cuestión tanto teóricos como investigativos y contextuales. Determinar los antecedentes requiere hacer una revisión bibliográfica amplia, seleccionar aquellos documentos que dan información relevante para delimitar el tema así como para establecer su relevancia y necesidad. Sin embargo, la única fuente de antecedentes no es la bibliográfica; es también útil indagar por experiencias estructuradas al respecto, buscar otros investigadores o teóricos que hayan trabajado en este campo. Las categorías sobre las que se pueden establecer antecedentes varían de acuerdo con cada campo del saber y con cada disciplina. Por ejemplo, en educación es necesario indagar antecedentes epistemológicos, investigativos, pedagógicos, legales, políticos, sociales o psicológicos.

20. Tamayo, M. y Tamayo (2003). El Proceso de Investigación Científica. , pág. 117 y 118

21. Ruiz, P. (2006). Metodología de la Investigación: diseños y técnicas.

Para usted, como estudiante y aprendiz en el campo de la investigación, es mejor que seleccione de una vez su tema de investigación, porque eso facilitará el aprendizaje de esta unidad y el de las siguientes. A continuación encontrará algunas recomendaciones para seleccionar el tema:

1. Tenga en cuenta que el tema sea de su agrado porque usted tendrá que encontrarse a gusto, sentirse motivado y no podrá estar cambiándolo.
2. Para que esto suceda seleccione su tema dentro del área donde usted tenga mayor cantidad de conocimientos, donde mejor haya sido su desempeño, donde la información esté a su alcance y crea que definitivamente con ella colabora en la resolución de un problema de su campo de conocimiento y de su comunidad.
3. Para la selección del tema “tómese su tiempo” porque debe hacerlo de manera consciente y responsable; además, debe consultar sobre qué otros temas han investigado en su Institución y en su comunidad, por lo tanto debe dialogar con sus tutores y compañeros.
4. Es importante que usted evalúe con cuidado la selección del tema para que las primeras acciones emprendidas no perjudiquen su ritmo de trabajo, ni su motivación ni su real interés por su campo de formación profesional. Más adelante encontrará indicaciones precisas sobre cada uno de ellos.

Finalmente, una vez que se ha definido y enunciado el tema se debe comenzar a definir el tipo de investigación que se adelantará, los aspectos que se observarán y sobre los que se requiere información. Dicho proceso no concluye en esta etapa pero sí ayuda a dilucidar la relevancia del tema y la viabilidad del estudio. Además, permitirá al investigador conocer aspectos relativos al tema y a ratificar su interés y capacidad al respecto.

Para Sabino (2006)²² la Delimitación temática es:

La delimitación del tema a investigar es una etapa ineludible en todo proceso de obtención de conocimientos, porque ella nos permite reducir nuestro problema inicial a dimensiones prácticas dentro de las cuales es posible efectuar los estudios correspondientes. En otras palabras, delimitar un tema significa enfocar en términos concretos nuestro campo de interés, especificar sus alcances, determinar sus límites.

Para poder hacerlo es necesario tener, en primer lugar, una idea cabal del estado actual de los conocimientos en el área de estudios que se va a investigar, conocer los últimos avances significativos al respecto y los puntos que requieren de un mayor esfuerzo para su elucidación y clarificación. Se requiere entonces una revisión bibliográfica lo más amplia posible, acudiendo especialmente a revistas científicas, informes y monografías, medios de comunicación que reflejan con más dinamismo que los libros los adelantos que se producen. Muy importante, hoy, es acudir a *internet*, la amplia red de redes que liga a millones de computadoras en el mundo, porque allí aparece sin demora casi todo lo que hay de nuevo en todos los terrenos de investigación.

Sólo sobre la base de un conocimiento sólido y actualizado puede el investigador realizar una delimitación de su tema que tenga sentido, definiendo un campo concreto y fecundo en qué trabajar.

Es error común en los principiantes el prestar poca atención a esta tarea, por lo que suelen enfrentar, cuando luego se va desarrollando la investigación, inconvenientes bastante desagradables: es frecuente que el investigador se dé cuenta demasiado tarde de que está estudiando varias cosas diferentes a la vez, que sus esfuerzos se dispersan, que ha acumulado una gran cantidad de información de todo tipo que no sabe cómo organizar ni para qué utilizar.

Una correcta delimitación permite precisar hacia donde deben concretarse los esfuerzos y resolver, por lo tanto, muchos problemas prácticos. Si, por ejemplo, estamos interesados en el tema general de las migraciones, será necesario delimitar específicamente a qué contexto habremos de referirnos. Sería difícil averiguar, en el curso de un solo trabajo, los motivos que llevaban a la gente a cambiar de residencia dentro de las fronteras del Imperio Romano, las consecuencias demográficas de los traslados de población durante la época de la Conquista y el nivel socioeconómico de quienes se desplazan de un país a otro dentro de la Europa actual. Es decir, el tema de las migraciones admite la posibilidad de ser estudiado en ámbitos geográficos, históricos y conceptuales marcadamente diferenciados, que muchas veces requieren de un instrumental metodológico también diferente, por lo que debe ser delimitado concretamente para poderlo abordar con éxito.

Esta delimitación habrá de efectuarse en cuanto al tiempo y al espacio para situar nuestro problema en un contexto definido y homogéneo. Así, en nuestro ejemplo, podríamos referirnos a las migraciones internas en Venezuela a partir de 1936 y especificar, además, que habremos de estudiar con mayor atención aquéllas que se producen con rumbo a Caracas a partir de 1968, o cualquier otra delimitación semejante. Cabe advertir que, cuando hablamos de delimitación espacial, no lo hacemos exclusivamente en referencia a los espacios físicos que estemos considerando, como en el ejemplo anterior.

22. Sabino, C. (1992). El Proceso de Investigación

Espacio, en este contexto, significa más bien el tipo de objetos de estudio al que estaremos estudiando, como cuando nos referimos a toda la población entre 12 y 15 años de edad, a personas que sufren del mal de Parkinson o a empresas de telecomunicaciones transnacionales. Hacer una delimitación espacial significa, por lo tanto, definir una categoría homogénea de objetos sobre los cuales habrá de recaer nuestra atención.

Pero no basta sólo con delimitar estas coordenadas de espacio y tiempo. Los motivos que impulsan a la gente a migrar son muy variados, y diferentes de acuerdo a las características sociales de los migrantes. Existe un aspecto puramente psicológico del problema, un aspecto social, ocupacional, económico, educativo, etc., así como una problemática particular de los migrantes según su origen sea rural o urbano, y de acuerdo a su edad, sexo y demás condiciones. Elegir de entre estas posibilidades un área específica y concreta que posea una relativa homogeneidad B e indicar con qué profundidad vamos a encararla, es lo que llamaremos delimitar el tema en cuanto a su contenido.

Se trata de una tarea que resulta difícil de realizar cuando no se tienen amplios conocimientos previos sobre el tema. Aquí, como ya decíamos, es necesario que el investigador haga una amplia revisión de la bibliografía existente, especialmente de las obras donde se enfocan los problemas de interés desde un punto de vista amplio y general. Con esto se evitan innecesarias repeticiones y se pueden explorar los diversos ángulos que plantean los temas que nos preocupan. Debemos aclarar, finalmente, que en muchos casos es imposible hacer una delimitación en cuanto al contenido si no hemos avanzado ya bastante en lo relativo a formular un marco teórico, pues existe una relación íntima entre ambas tareas. Las etapas de una investigación, como se puede apreciar, se entrelazan y se complementan de tal modo que nos obligan a efectuar constantes revisiones de los aspectos anteriores.

Según Ruiz (2006)²³ pág. 39-40 *Delimitación y ubicación del problema*

Mario Bunge refiere que: “no se conocen recetas falibles para preparar soluciones correctas a problemas de investigación mediante el mero manejo de los ingredientes del problema”. Sin embargo se pueden tomar en cuenta algunas sugerencias que permitan delimitar y ubicar el problema de investigación como las siguientes:

2.2.2. *Elementos del problema*

Los problemas como tal no existen, es el investigador quien los plantea dadas sus inquietudes, capacidad de observación y conocimientos.

Esta afirmación se apoya en el hecho de que ante un fenómeno o situación dada, todos podríamos pasarlos por alto, pero sólo uno se detiene y se plantea las interrogantes que ésta le despierta.

Son elementos aquellas características de la situación problemática imprescindibles para el enunciado del problema, es decir, sumados los elementos del problema se tiene como resultado la estructura de la descripción del problema.

23. Ruiz, P. (2006). Metodología de la Investigación: diseños y técnicas.

Para poder abarcar la búsqueda de una solución a un problema, el investigador debe precisar la naturaleza y las dimensiones del mismo. Para ello, se requiere reunir datos empíricos que se puedan relacionar con el problema y posibles explicaciones del mismo. Para que la lista obtenida de los elementos del problema adquiriera verdadero significado, el investigador procurará hallar las relaciones que existen entre los hechos empíricos, por una parte, y entre las explicaciones racionales por la otra, y tratará de relacionar aquellos con estas. Luego de incorporar nuevos datos a la lista de elementos, eliminar los que considere carentes de importancia, el investigador realizará un profundo examen de los supuestos en que se basan los hechos, explicaciones y relaciones halladas.

El mismo Ruiz nos plantea que Descripción del Problema de investigación.

Este aspecto nos indica describir de manera objetiva la realidad del problema que se está investigando. En la descripción se señalan todas las características de la problemática, los hechos y los acontecimientos que están en entorno social, al mismo tiempo se debe mencionar los antecedentes del problema.

_ Antecedentes del estudio o problema de investigación.

_ Las técnicas en las que se basó, las categorías de análisis o ejes centrales que permiten guiar el proceso de investigación.

_ Los supuestos básicos en los que se apoya el enunciado del problema.

Un enunciado completo del problema incluye todos los hechos, relaciones y explicaciones que sean importantes en la investigación. Hay que encuadrarlos en un enunciado descriptivo o en una pregunta que indique con claridad que información ha de obtener el investigador para resolver el problema de investigación.

Hipótesis

“Como ya lo hicimos ver, en muchos trabajos de investigación cuantitativa el o los objetivos de investigación se formulan como una o más hipótesis. Ahora, para un mejor desarrollo del tema, podemos definir la hipótesis como una suposición o conjetura sobre características con las cuales se da en la realidad el fenómeno social en estudio; o bien como una conjetura de las relaciones que se dan entre características o variables de ese fenómeno. Como un problema de investigación es una pregunta que se plantea el investigador con el propósito de darle una respuesta correcta, también se puede decir que la hipótesis es la respuesta anticipada que el investigador propone a tal pregunta, respuesta que someterá a verificación empírica con los datos que recoja, ya sea de manera directa o indirecta. Agreguemos, todavía, que no toda suposición es una hipótesis: lo es cuando ella se formula dentro de un conjunto de conocimientos ya acumulados sobre el objeto de investigación o dentro de la problemática teórica o práctica que lo rodea. En tal caso, esos conocimientos constituyen la fundamentación de la hipótesis.” (Briones 1996)²⁴

El mismo Briones (1996) Clasificación de las hipótesis.

Existen varios criterios para clasificar las hipótesis. Aquí elegimos la relación que, se supone, tiene la hipótesis con las principales funciones que ella, con las principales funciones de la investigación. Según este criterio, se distinguen cinco tipos de hipótesis: descriptivas, tipológicas, relacionales, explicativas y estadísticas.

Hipótesis descriptivas

Se refieren a características que se darían en el objeto estudiado: .En un grupo heterogéneo en su composición socioeconómica, las personas con mayores niveles son menos autoritarias que las personas con menores niveles..

Hipótesis tipológicas

Proponen clasificaciones de las personas u objetos estudiados: .En relación con la modernización del currículum, los profesores pueden clasificarse en: a) innovadores;

b) conformistas; c) opositores totales; d) opositores parciales..

Hipótesis relacionales

Suponen relaciones entre dos o más propiedades o variables que se dan en las personas del objeto estudiado: .La correlación entre el nivel de escolaridad de la madre y el nivel de escolaridad que logran sus hijos es mayor que la correlación que se da entre este nivel y la escolaridad del padre..

Hipótesis explicativas o causales

Suponen causas o factores determinantes de un cierto fenómeno: .La causa principal de la deserción en las escuelas básicas es la diferencia que existe entre el código

Constructos, variables, e hipótesis

Lingüístico que se usa en la escuela y el código lingüístico de los alumnos en el cual han sido socializados en sus hogares.

Si bien muchas de las hipótesis explicativas o causales. Proponen un solo factor (el código lingüístico, en el ejemplo), en la complejidad del mundo social sobre todos y cada uno de los fenómenos se da múltiples influencias. Como reconocimiento de esta situación, estas hipótesis deberían enunciarse con la cláusula .en igualdad de otras condiciones. Así se diría, por ejemplo: .En igualdad de condiciones económicas las personas que respetan principios religiosos son más autoritarias que aquellas que no se rigen por tales principios.

24. Briones, G. (2002). Metodología de la Investigación Cuantitativa de las Ciencias Sociales: pag.34-36

Sobre variables, indicadores y constructos, Briones (1996)²⁵ nos plantea lo siguiente:

Un constructo es una propiedad que se supone posee una persona, la cual permite explicar su conducta en determinadas ocasiones. Como tal, el constructo es un concepto teórico, hipotético. Por ejemplo, la inteligencia, la motivación, la creatividad, las actitudes, etc.

Por su lado, las variables son propiedades, características o atributos que se dan en grados o modalidades diferentes en las personas y, por derivación de ellas, en los grupos o categorías sociales. Así, son variables, la edad, el ingreso, la educación, el sexo, la ocupación, etc., que, como se ve, corresponden a grados diferentes o iguales de darse una cierta propiedad en las personas o de darse en modalidades diferentes.

Los constructos se definen como propiedades subyacentes, que no pueden medirse en forma directa, sino mediante manifestaciones externas de su existencia, es decir, mediante indicadores. En otras palabras, los constructos son variables subyacentes, por lo cual, habitualmente, caen en la denominación común de variables.

Según Sabino (1992)²⁶ Las variables

Una vez que alcanzamos un conocimiento relativamente amplio del tema a investigar, de sus antecedentes, aspectos principales y enfoques más usuales, debemos abocarnos a aislar, dentro del problema, los factores más importantes que en él intervienen. Para ello habremos de delimitar las principales facetas los sub problemas diferenciales que se plantean, ordenándolos lógicamente y relacionándolos de acuerdo a su propia naturaleza. De allí surgirán las características y factores básicos que forman parte del problema y a través de los cuales podremos explorarlo, describirlo o explicarlo.

Cuando es posible, llegado a este punto, encontrar que nuestro marco teórico puede ser esquematizado como un conjunto de elementos interdependientes a los cuales es posible medir (de alguna forma), convendrá apelar a la noción de variable para organizar nuestros conceptos. *No todos los problemas podrán ser enfocados de esta manera*, y tampoco es lícito afirmar que en toda investigación sea conveniente el uso de tales instrumentos lógicos de análisis. Pero, en aquellos casos en que sea posible llegar a un grado tal de aislamiento de los factores involucrados en el problema, resulta indudable que un esquema de variables nos permitirá desarrollar mejor nuestro marco teórico, haciéndolo ganar en precisión y en claridad y facilitando enormemente el trabajo de verificación que es indispensable en la ciencia.

Por variable entendemos *cualquier característica o cualidad de la realidad que es susceptible de asumir diferentes valores*. Es decir, que puede variar, aunque para un objeto determinado que se considere pueda tener un valor fijo. Cuando nos referimos a una característica o una cualidad, que pueden tener los objetos en estudio, cualesquiera que ellas sean, hablamos de propiedades de los objetos pero nunca de los mismos objetos. Una mesa no puede ser, en sí, una variable, pero si nos referimos a la altura de una mesa estamos efectivamente en presencia de una variable, pues una mesa puede tener una altura de 0,40 m, de 0,80 m, o de cualquier otro valor. O sea que esa cualidad de la mesa (la altura), puede asumir diferentes valores: es por lo tanto una variable.

25. Briones, G. (2002). Metodología de la Investigación Cuantitativa de las Ciencias Sociales: pág. 29-34

26. Sabino, C. (1992). El Proceso de Investigación

No quiere decir eso que la altura de una determinada mesa deba variar, sino que el concepto genérico de altura de una mesa puede variar de un caso a otro. Las variaciones pueden producirse también para un mismo objeto, y no sólo entre diferentes objetos considerados. Pero, en este caso, tampoco podemos expresar que es el objeto mismo el que varía, pues esta modificación habrá de ser siempre la de alguna de sus características (incluyendo dentro de ella a su misma existencia).

Por dimensión entendemos *un componente significativo de una variable que posee una relativa autonomía*. Nos referimos a componentes porque estamos considerando a la variable como un agregado complejo de elementos que nos dan un producto único, de carácter sintético. Así, en nuestro ejemplo, el patriarcalismo de una sociedad debe considerarse como una síntesis de un cierto tipo de organización familiar, determinamos valores de conducta individual y pautas definidas de organización económica. Para dar un ejemplo más simple, tomado del campo de las ciencias naturales, podemos afirmar que el tamaño de un objeto, digamos una mesa, no es solamente su altura, largo o ancho, sino una resultante de estas tres dimensiones que, en total, nos determinan su tamaño.

Concepto de hipótesis

Cuando afirmamos que existe una cierta relación entre dos variables estamos suponiendo que una cierta característica de la realidad influye sobre otra. Si enunciamos esta relación de un modo explícito, afirmando que X afecta el comportamiento de Y, y si además le damos a tal afirmación un carácter condicional, de enunciado sujeto a prueba o verificación, estaremos elaborando un tipo de proposición fundamental en el avance de toda ciencia: la hipótesis. La hipótesis es así una afirmación, aún no verificada, que relaciona dos o más variables de una manera explícita. Lo que allí se enuncia puede o no ser confirmado por los hechos, por los datos que se recojan, pero en todo caso sirve como punto de partida para organizar el conjunto de las tareas de investigación. Llegar 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.

Según Ruiz (2006)²⁷ La Hipótesis es una suposición que establece relaciones entre los hechos o fenómenos, mediante dos o más variables (v. independiente y v. dependiente), y a la que todavía falta una comprobación.

Según Briones (1996)²⁸ el proceso del diseño metodológico debe seguir los siguientes criterios:

27. Ruiz, P. (2006). Metodología de la Investigación: diseños y técnicas. pág. 54

28. Briones, G. (2002). Metodología de la Investigación Cuantitativa de las Ciencias Sociales: pág. 54

El diseño metodológico o metodología de la investigación propuesta es la estrategia que se utilizará para cumplir con los objetivos de esa investigación. En términos prácticos, tal estrategia está compuesta por una serie de decisiones, procedimientos y técnicas que cumplen funciones particulares. En un plano general, existen tres alternativas de diseño: a) emplear un diseño experimental; b) emplear un diseño cuasi-experimental; o c) usar un diseño no

experimental. Como veremos en otro capítulo, cada uno de esos diseños generales se expresa en diversos tipos de investigaciones con sus propias características.

Una vez elegido el diseño general entre las tres alternativas citadas, el investigador opta por un tipo específico de investigación, por ejemplo, un estudio experimental con grupo experimental y grupo de control o un estudio no experimental, como la encuesta social.

En relación con esa decisión, el investigador debe especificar los siguientes componentes y tareas: Población en la cual se realizará el estudio. Tipo y tamaño de la muestra, si procede. Descripción de los instrumentos que se utilizarán en la recolección de informaciones: cuestionarios, observación estructurada, escalas para la medición de actitudes, etc. Plan general para la recolección de información o trabajo de campo.

La investigación social cuantitativa

Procedimientos para el procesamiento de la información: codificación.

Técnicas que se emplearán en el análisis de los datos: a) Para el análisis descriptivo: tablas de frecuencias, medidas de tendencia central, de variabilidad, representaciones gráficas, etc. b) Para el análisis relacional: tabulaciones cruzadas, medidas de asociación para variables nominales, ordinales y proporcionales.

c) Para el análisis tipológico: espacio de propiedades, análisis de conglomerados.

d) Para análisis comparativo-descriptivo: 1) En el universo: comparación de distribuciones de frecuencias, proporciones, medios aritméticos, etc. 2) En una muestra: Id. y según el caso, uso de la estadística .t., análisis de la varianza, etc. e) Para análisis explicativo: en general, técnicas de análisis multivariado como la regresión múltiple, regresión logística, análisis de senderos, etc.

En el caso de variables subyacentes (como actitudes, motivaciones) y de variables complejas, el investigador debe dar definiciones operacionales de tales variables. Por ejemplo, se dirá que la anomia política será medida con preguntas del tipo de una escala Likert, en las cuales cada individuo señala una opción de respuesta, proposiciones que en conjunto definen, según el investigador, la anomia política, en este caso. Una de tales proposiciones de la escala podría ser ésta: No tengo interés por la política.. Otros componentes del proyecto. Como se dijo al dar las indicaciones para la preparación de un proyecto de investigación, éste debe contener, además de los ya descritos, los siguientes otros componentes:

- a) Identificación del investigador (investigadores) principal (es): nombre, ocupación actual, estudios y títulos, publicaciones (libros y artículos en revistas), etc. b) Identificación de los otros investigadores.

La investigación social cuantitativa

- c) Presupuesto detallado por categorías de gasto.
- d) Cronograma y duración de cada etapa de la investigación (carta Gantt).
- e) Informes para entregar: contenido, fechas de entrega (de avance, técnicos, informe final).

3. Ejecución de la investigación

Una vez que se ha terminado y revisado el proyecto de investigación, se ha aprobado su presupuesto y se dispone del personal requerido para desempeñar las diversas tareas que se definen en él, el investigador está en condiciones de iniciar la ejecución del proyecto.

Esta ejecución implica cumplir las etapas y tareas allí especificadas, de las cuales, en esta oportunidad, daremos sólo su identificación, pues su contenido se encontrará en algunos de los diversos capítulos que componen este texto. Esas etapas y tareas son:

1. Preparación del marco población con el cual se trabajará y - si procede - se tomará una muestra.
2. Selección del tipo de muestra que se va a emplear y determinación de su tamaño.
Selección de la muestra.
3. Elaboración de los instrumentos que se utilizarán en la recolección de información (cuestionarios, escalas para observación estructurada, escalas para la medición de actitudes, etc.).
4. Prueba de los instrumentos e introducción de modificaciones, si procede.
5. Selección y capacitación de los entrevistadores o del personal encargado de la aplicación de las pruebas (como en una investigación experimental).
6. Revisión de la información recogida (grado de completación de los cuestionarios, respuestas ambiguas, etc.).
7. Codificación de la información recogida y revisada, de acuerdo con un código previamente preparado.

La investigación social cuantitativa

8. Preparación de un plan de análisis de acuerdo con los objetivos de la investigación (diseño de cuadros estadísticos, cálculos con estadística descriptiva, cálculo de asociaciones y correlaciones, cálculos de ecuaciones de regresión, etc.).
9. Elección de un paquete estadístico para el análisis de la información (por ejemplo, el SPSS). Cálculo manual de estadísticas, si el número de casos es bajo.
10. Preparación de la estructura del informe: introducción, capítulos, secciones, etc. Preparación de la bibliografía pertinente y de la utilizada en el estudio.
11. Análisis e interpretación de los resultados (.lectura. de los cuadros y valores obtenidos en el procesamiento estadístico de la información).
12. Primera redacción del informe, con la siguiente estructura, presentada aquí de manera aproximada:
 - a) Breve síntesis de la investigación, con presentación de algunos de los principales resultados (en forma equivalente a un .resumen ejecutivo.).
 - b) Introducción.
 - c) Marco de antecedentes, conceptual o marco teórico, según sea necesario.
 - d) El problema de investigación tratado por el estudio (si no ha sido previamente presentado en el marco conceptual).
 - e) Metodología utilizada.
 - f) Presentación de los comentarios (.lectura.) de los resultados obtenidos. Interpretación, según los objetivos de la investigación.
 - g) Limitaciones del estudio.

- h) Conclusiones.
- i) Bibliografía empleada en el estudio y bibliografía de referencia.

Para Ruiz (2006)²⁹ la metodología es fundamental:

La metodología es un procedimiento general para obtener de una manera más precisa el objetivo de la investigación, dependiendo de la problemática que se vaya a estudiar se determina el tipo de investigación, es decir:

- a) Bibliográfica.
- b) De Campo.
- c) Experimental.

Según Sabino (1992)³⁰ El diseño de la investigación se ocupa precisamente de esa tarea: *su objeto es proporcionar un modelo de verificación que permita contrastar hechos con teorías, y su forma es la de una estrategia o plan general que determina las operaciones necesarias para hacerlo*. Así, por ejemplo, si nuestra aproximación teórica nos lleva a suponer que la esquizofrenia tiene un origen orgánico, tendremos que elaborar un método para poder comprobar si tal afirmación se corresponde o no con la realidad. Definir qué pruebas de laboratorio, qué observaciones y análisis de conductas son los pertinentes para llegar a esa comprobación, es lo que llamamos elaborar un diseño. Resulta claro, entonces, el sentido de lo que hemos denominado momento metodológico de la investigación: en el mismo no se trata ya de definir *qué* vamos a investigar, sino *cómo* vamos a hacerlo.

Tipos de Diseño

En función del *tipo de datos* a ser recogidos para llevar a cabo una investigación es posible categorizar a los diseños en dos grandes tipos básicos: diseños bibliográficos y diseños de campo.

En los diseños de campo los datos de interés se recogen en forma directa de la realidad, mediante el trabajo concreto del investigador y su equipo. Estos datos, obtenidos directamente de la experiencia empírica, son llamados *primarios*, denominación que alude al hecho de que son datos de primera mano, originales, producto de la investigación en curso sin intermediación de ninguna naturaleza. Cuando, a diferencia de lo anterior, los datos a emplear han sido ya recolectados en otras investigaciones y son conocidos mediante los informes correspondientes nos referimos a *datos secundarios*, porque han sido obtenidos por otros y nos llegan elaborados y procesados de acuerdo con los fines de quienes inicialmente los obtuvieron y manipularon. Como estas informaciones proceden siempre de documentos escritos, pues esa es la forma uniforme en que se emiten los informes científicos, damos a estos diseños el nombre de bibliográficos.

No escapará al lector que se trata de dos tipos de trabajos notablemente diferentes, ya que no es lo mismo estudiar directamente los objetos de la realidad que analizar, sistematizar o reinterpretar datos ya recogidos en el curso de otros estudios. Toda la estructura del trabajo, su planificación, sus técnicas y procedimientos, variarán profundamente de acuerdo a esta demarcación. Debemos añadir, sin embargo, para que esta diferencia no resalte de un modo demasiado radical,

29. Ruiz, P. (2006). Metodología de la Investigación: diseños y técnicas. pág.61

30. Sabino, C. (1992). El Proceso de Investigación

que todo trabajo bibliográfico no deja por eso de referirse a la experiencia empírica al igual que los diseños de campo, porque los datos que nosotros tomamos como secundarios han sido datos primarios para el investigador inicial, por más que nos lleguen como experiencias ya analizadas y sintetizadas. De modo que el contacto con los hechos subsiste, aunque en este caso se trate de un contacto transferido, indirecto.

Algunas personas sostienen la opinión, bastante discutible, de que los trabajos bibliográficos no pueden considerarse en un sentido estricto como verdaderas investigaciones. Se aduce que al faltar el contacto directo entre el estudioso y su mundo empírico lo único que podrá hacer éste es reelaborar conocimientos ya obtenidos sin efectuar mayores aportes. Creemos que esa es una visión muy estrecha de las posibilidades que ofrece el trabajo bibliográfico, pues el investigador que desarrolla este modelo puede realmente concebir y resolver problemas nuevos. Si tomamos datos de un censo sanitario, por ejemplo, y analizamos sus resultados de acuerdo a indicadores sociales y económicos específicos, podremos obtener un conocimiento muy rico respecto a la relación entre tales factores.

Estaremos en condiciones de formular y corroborar hipótesis de un mayor nivel de generalidad y habremos alcanzado un conocimiento sintético, interdisciplinario, de suma utilidad. Negar que ello constituya una investigación es reducir demasiado el alcance de este término y negar el valor y la originalidad de los estudios de tipo sintético, relacional y de mayor nivel teórico. No otra cosa han hecho grandes científicos de la antigüedad y del presente, como Nicolás Copérnico y Albert Einstein, por ejemplo. Por último, es preciso anotar que los diseños de campo tampoco pueden basarse exclusivamente en datos primarios. Siempre será necesario ubicar e integrar nuestro problema y nuestros resultados dentro de un conjunto de ideas más amplio (marco teórico o referencial), para cuya elaboración es imprescindible realizar consultas o estudios bibliográficos. En síntesis, la distinción entre diseños de campo y bibliográficos es esencialmente instrumental, aplicable a la metodología necesaria para el desarrollo de los mismos, pero no interviene en determinar el carácter científico de la investigación y no invalida la indispensable interacción entre teoría y datos.

Diseños bibliográficos

El hecho de trabajar con materiales ya elaborados, de tipo secundario, determina lógicamente las principales ventajas e inconvenientes de este diseño. El principal beneficio que el investigador obtiene mediante una indagación bibliográfica es que puede incluir una amplia gama de fenómenos, ya que no sólo tiene que basarse en los hechos a los cuales él tiene acceso de un modo directo sino que puede extenderse para abarcar una experiencia inmensamente mayor. Esta ventaja se hace particularmente valiosa cuando el problema requiere de datos dispersos en el espacio, que sería imposible obtener de otra manera. Un investigador no puede ir recorriendo todo el planeta en busca de datos de producción o población para hacer luego análisis comparativos; pero si tiene a su alcance una bibliografía adecuada no tendrá obstáculos para contar con toda la información de referencia. El diseño bibliográfico también es indispensable cuando hacemos estudios históricos: no hay otro modo, en general, de enterarnos de los hechos pasados si no es apelando a una gran proporción de datos secundarios.

Esta ventaja nítida que obtenemos en cuanto a la amplitud de los temas que es posible examinar mediante la bibliografía, tiene la contrapartida de una dificultad que puede llegar a ser muy significativa según los casos. Si nuestras

fuentes han recogido o procesado defectuosamente su material primario, ya sea por error, subjetivismo o mala intención, todo nuestro trabajo se apoyará sobre bases falsas, sobre una serie de errores iniciales que nosotros trasladaremos y amplificaremos. La duda sobre la calidad del material secundario está siempre presente y, por más que utilicemos procedimientos específicos para tratar de solventarla, es difícil decir que podemos trabajar con estos datos con entera seguridad. Para reducir este margen de incertidumbre conviene asegurarse de las condiciones concretas en que han sido obtenidos los datos, estudiar en profundidad cada información para descubrir incoherencias y con- traducciones, utilizar a la vez varias fuentes distintas, cotejándolas cuidadosamente y, en general, regirse por una sana dosis de escepticismo. Todos estos recursos, si los aplicamos sistemáticamente y con rigor, permiten incrementar nuestro margen de confianza hasta niveles bien razonables.

No existe un camino preestablecido para el manejo de la información bibliográfica. A pesar de esto, y de la amplia variedad de enfoques y estilos de trabajo que se conocen, señalaremos algunas tareas básicas que, de todas maneras, se realizan en la mayoría de los casos:

1) La etapa inicial consiste en conocer y explorar todo el conjunto de fuentes que pueden resultarnos de utilidad. Estas fuentes pueden ser libros, artículos científicos, revistas, publicaciones y boletines diversos, y en general toda la rica variedad de material escrito que frecuentemente puede encontrarse sobre cualquier tema. La mejor manera de tener un panorama respecto a este universo de publicaciones es acudir a centros de documentación y bibliotecas, utilizando los ficheros de que éstas disponen y haciendo consultas sistemáticas mediante bases de datos computarizadas. A través del internet, por otra parte, se puede tener acceso a la bibliografía más reciente, pues la red de redes conecta ya los principales centros de investigación del mundo, investigadores individuales, librerías, universidades y centros de documentación.

Para navegar en esa amplia red conviene partir de algunas direcciones que dan información general, como las de instituciones internacionales, universidades o centros de investigación bien conocidos a los cuales se puede llegar si no se tiene sus direcciones electrónicas por medio de los llamados portales de tipo general que son fácilmente ubicables.

Una alternativa complementaria consiste en la consulta directa a expertos o especialistas en el asunto, que suelen tener un buen conocimiento del material existente. Por último cabe señalar que todo libro o trabajo serio constituye una ayuda valiosa para ampliar el horizonte de la búsqueda, porque casi siempre se incluyen en las obras una serie de citas, referencias bibliográficas y listas de material consultado que facilitan sin duda nuestros propósitos.

2) En segundo lugar es conveniente leer todas las fuentes disponibles. No es preciso leer completamente cada uno de los trabajos escritos sobre el tema, sino utilizar un tipo de lectura discriminatoria, que nos permita detenernos en los aspectos esenciales y revisar someramente los restantes. De acuerdo a los resultados de esta lectura es que se podrá ir ordenando todo el material según los diversos puntos y sub-puntos a tratar.

3) Posteriormente se deberá proceder a la recolección misma de los datos, que se hará mediante fichas y otros procedimientos similares. De cada fuente se extraerán los aspectos concretos que, en principio, parezcan relevantes para la investigación, ya sea por medio de fichas textuales, de contenido o mixtas.

4) Estas fichas deben luego ordenarse de acuerdo a sus contenidos, para lo cual es indispensable contar, a esta altura, con un esquema o plan de exposición del informe final.

5) Seguirá entonces el cotejo o comparación de las fichas obtenidas. Se observarán así los aspectos de concordancia y oposición que haya entre ellas, tratando de evaluar la confiabilidad de cada información y procediéndose luego al análisis de cada punto para realizar entonces síntesis parciales y comparaciones particulares.

6) Por último se sacarán las conclusiones correspondientes y se elaborarán nuestros puntos de vista respecto a cada parte del estudio, teniendo especial cuidado en esclarecer la problemática que previamente nos habíamos planteado en la fase inicial de la investigación y respondiendo a las preguntas iniciales.

Los pasos enumerados constituyen, evidentemente, una guía ideal que no debe limitarnos en nuestra actividad investigadora, que por definición debe entenderse como una acción creativa, anti-dogmática y no formalista. Las etapas señaladas pueden ser de suma utilidad para alcanzar una sistematización adecuada y para permitir un desarrollo ordenado y armónico de la investigación pero, como todas las indicaciones de este tipo, deben ser ejecutadas con la misma flexibilidad que permita alcanzar resultados positivos y originales.

Una última observación metodológica debe hacerse en relación a este tipo de diseño: debido a que es el propio investigador quien define y selecciona los datos a utilizar es posible, y más frecuente de lo que parece, que éste tome en cuenta solamente aquéllos que concuerdan con sus hipótesis iniciales. De este modo resulta fácil demostrar y verificar ciertas afirmaciones pero, por supuesto, sin que se haya realizado una investigación científica que merezca el nombre de tal. Por eso recomendamos que cualquier búsqueda de datos secundarios se haga con sistematicidad y con orden, fijando categorías claras para las fuentes de datos y utilizando todas las informaciones disponibles y no solamente una parte de ellas.

Diseños de campo

Su innegable valor reside en que a través de ellos el investigador puede cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se han conseguido sus datos, haciendo posible su revisión o modificación en el caso de que surjan dudas respecto a su calidad. Esto, en general, garantiza un mayor nivel de confianza para el conjunto de la información obtenida. No obstante, los diseños de campo presentan la clara limitación de su reducido alcance: son muchos los datos que no se pueden alcanzar por esta vía, ya sea por restricciones espaciales o temporales, por carencia de recursos o por diversas otras razones. Las investigaciones de campo quedan así reducidas a un sector mucho más pequeño de la realidad, aunque éste se puede abordar con mayor precisión y seguridad.

La gran variedad de métodos que se utilizan en la práctica puede reducirse, para fines pedagógicos, a algunos tipos estandarizados de diseño que se utilizan con mayor frecuencia. Ellos, por cierto, no agotan todas las posibilidades que el científico tiene a su disposición. Se trata de tipos puros, abstractos, que por lo general se combinan de acuerdo a las características de cada trabajo específico.

Los diseños de campo más frecuentes son los que seguidamente se tratarán:

El diseño experimental

El diseño post-facto

El diseño encuesta

El diseño panel

Los diseños cualitativos

El estudio de casos

Diseño experimental

Resulta difícil exagerar la importancia que ha tenido este método de investigación dentro del desarrollo de la ciencia, ya que es prácticamente a partir de su utilización sistemática que las ciencias naturales comienzan a superar las antiguas explicaciones sobre el mundo que se basaban en la revelación, el dogma o la mera opinión. Gran parte de los conocimientos obtenidos en los últimos tres siglos se deben al empleo del experimento, diseño sobre el cual se han desarrollado significativas aportaciones tecnológicas y prácticas. Lo anterior no significa, desde luego, que la ciencia pueda reducirse exclusivamente a los frutos que proporciona la experimentación, por más valiosos que estos sean, ya que ésta es aplicable sólo a algunos problemas y no a otros y es mucho más útil en el campo de las ciencias naturales que en el de las ciencias sociales.

En esencia, un experimento *consiste en someter el objeto de estudio a la influencia de ciertas variables, en condiciones controladas y conocidas por el investigador, para observar los resultados que cada variable produce en el objeto*. La variable a cuya influencia se somete el objeto en estudio recibe el nombre de *estímulo*.

En otras palabras, y para mostrar un ejemplo deliberadamente simple, si tomamos un objeto X B por ejemplo un trozo de algún material B y lo hacemos sufrir esfuerzos mecánicos (presiones, tensiones, etc.) que medimos cuidadosamente, podremos alcanzar un conocimiento muy seguro y muy claro con respecto a la resistencia de ese material. Si observamos, por ejemplo, que siempre se produce una fractura al aplicar una fuerza de un cierta magnitud, estaremos en condiciones de afirmar que es esa fuerza la que produce la ruptura, pues en el experimento se han controlado B haciéndolas Constantes B , todas las otras variables que hipotéticamente hubieran podido producir el mismo resultado. Para sostener esta conclusión es preciso que cualquier otro trozo del mismo material, que no haya sido sometido al esfuerzo de referencia, no se haya fracturado, pues de otro modo la fractura podría obedecer a alguna causa que no hemos controlado o previsto y no al estímulo que hemos introducido.

Cuando a través de un experimento se pretende llegar a la causa de un fenómeno se procede del modo siguiente: sea Z el fenómeno en estudio, que en condiciones no experimentales se presenta frente a los factores A , B y C . Nuestra primera prueba consiste en controlar B reduciendo a un valor igual a $0B$ cada uno de estos factores, para observar qué ocurre con los restantes. Así tendríamos por ejemplo que, efectuando algunas pruebas específicas, se obtiene que:

A y B no producen Z

B y C producen Z

A y C producen Z

De estas tres pruebas efectuadas podemos inferir, al menos, que C es necesario para que se produzca Z. Si comprobáramos además que con sólo el factor C, y eliminando los restantes, también ocurre Z, podríamos afirmar que C es condición necesaria y suficiente del hecho Z, en otras palabras, su causa. Naturalmente que el ejemplo planteado es de una extrema sencillez, pues sabemos que puede haber condicionamientos de diversos tipos y muchos factores que no hemos advertido ni controlado y que pueden influir en la aparición de Z. Por eso, en la práctica, las situaciones experimentales no son tan nítidas ni simples como las que hemos presentado e implican un trabajo frecuentemente intenso, ya sea porque son muchas las variables a controlar, por la complejidad de sus relaciones o por las dificultades que pueden presentarse para medir cada uno de los factores en juego.

Cuando nuestros objetos de estudio son barras de metal, moléculas, virus o ratas, no tenemos prácticamente ninguna limitación en cuanto a las posibilidades de inventar estímulos diversos a nuestro antojo. No escapará al lector que muy diferente es el caso de experimentar con objetos sociales, es decir, con personas, grupos o instituciones. Las limitaciones de la experimentación en el campo de las ciencias sociales hacen que éste método sólo pueda usarse en contados casos, pues diversas consideraciones éticas y prácticas impiden su realización. Si quisiéramos conocer los efectos que la desnutrición aguda ejerce sobre la agresividad de los grupos humanos deberíamos buscar otras formas de comprobación ajenas al experimento, pues no podemos aplicar, por razones obvias, el estímulo A desnutrición aguda a un conjunto humano. Ningún fin científico justifica realizar acciones que puedan lesionar a otros hombres, ya sea en lo físico o en lo moral.

Hay otra cantidad de experimentos que son teóricamente posibles, pero que en la práctica ningún investigador tiene opción de realizar, por más que en este caso no sean problemas éticos los que están en juego. Se trata aquí de que, para modificar ciertas variables, sería necesario alterar todo el curso de la sociedad o poseer una suma de poder económico o político inmenso. Un investigador social no puede suprimir el uso de automóviles en la sociedad actual para registrar el cambio que esto produce en otras variables, ni puede cambiar las regulaciones legales vigentes, modificar la forma en que se comportan los mercados o modificar las costumbres existentes. Sin embargo, hechos de esa naturaleza deberían ser ejecutados si quisiésemos comprobar, mediante la experimentación, ciertas y determinadas hipótesis.

Siendo el experimento el método que nos permite extraer más sólidas y exactas conclusiones, las limitaciones que éste posee dentro de las ciencias humanas explican en gran parte la poca rigurosidad que éstas alcanzan en sus conclusiones. Las ciencias de la naturaleza pueden desarrollarse con mayor libertad y versan sobre objetos y variables generalmente más simples, lo que explica su mayor desenvolvimiento.

El diseño experimental, por las razones expuestas anteriormente, sólo se utiliza en las ciencias humanas para algunos problemas de psicología social (por ejemplo en estudios para medir actitudes, influencia de la propaganda, tipos de liderazgo, etc.), de sociología del trabajo (cambio de condiciones de producción, tipos de organización laboral), de técnicas pedagógicas (nuevas formas de enseñanza o modalidades de aprendizaje) y en otros casos semejantes, como el estudio de mercados, problemas clínicos de psicología,

etc. Existen diversos patrones de acuerdo a los cuales se realizan los experimentos en ciencias sociales. Explicaremos los tres más comunes, que son:

a) *Antes y después con un solo grupo:*

El objeto en estudio queda constituido por un grupo social, generalmente reducido, previamente definido en cuanto a sus características fundamentales. Supongamos que nos interese medir el efecto de una buena iluminación sobre la productividad de los trabajadores. Para ello tomaríamos un grupo de trabajadores que estén realizando sus tareas con una iluminación determinada y mediríamos (antes del experimento) su productividad. Luego introduciríamos el estímulo, en este caso una mejor iluminación, para después volver a medir la productividad del grupo. Si encontramos alguna diferencia significativa en esta variable podemos atribuirla al cambio de las condiciones de iluminación. Este es el esquema más simple de experimentación y tropieza con la dificultad de que las modificaciones que se producen en la variable medida pueden tener su origen en el estímulo o, tal vez, en alguna otra variable que no hemos tenido en cuenta. Con una repetición suficientemente grande de experimentos, sin embargo, podemos lograr resultados muy confiables con este esquema tan simple.

b) *Solamente después con dos grupos:*

En este caso debemos construir dos grupos, que se denominarán *grupo experimental* (destinado a recibir el estímulo) y *grupo de control* (que nos sirve de punto de referencia para apreciar las variaciones que se produzcan en el anterior). Como es necesario efectuar las mediciones comparando los resultados entre ambos grupos éstos deben ser, en todas las características de relevancia que sea posible controlar, lo más semejantes posibles, ya que no iguales. Esta tarea de igualación de los grupos se denomina *homogeneización*, y para llevarla a cabo se apela a procedimientos de muestreo. En este tipo de experimento no se realizan mediciones antes de la aplicación del estímulo: se aplica éste solamente al grupo experimental y se mide finalmente a ambos grupos. Siendo los grupos previamente homogeneizados se puede inferir que toda variación significativa que encontremos entre ellos obedecerá a la influencia del estímulo aplicado.

c) *Antes y después con un grupo de control:*

Se basa en los mismos principios que el método anterior, pero con la diferencia de que aquí las mediciones se hacen, antes y después del estímulo, a ambos grupos. Ello nos previene contra los posibles defectos de la igualación y nos permite también tener en cuenta la influencia de cualquier situación que pueda originar variaciones simultáneas en ambos grupos y que de otro modo no detectaríamos. Entre estas situaciones es preciso tomar en cuenta la alteración que nuestras mediciones, o el posible conocimiento de hallarse en situación experimental, siempre originan sobre la conducta de los grupos.

Experimentos post-facto

Experimento post-facto quiere decir, simplemente, *experimento que se realiza después de los hechos*. Por su método no se trata de un verdadero experimento, pues en él el investigador no controla ni regula las condiciones de la prueba, pero sí puede considerárselo como tal si nos atenemos al procedimiento lógico de que se vale, que es idéntico al de los experimentos propiamente dichos.

Consiste en tomar como experimentales situaciones reales que se hayan producido espontáneamente, trabajando sobre ellas como si efectivamente se hubieran dado bajo nuestro control. Si en un país tenemos dos regiones geográficas *A* y *B*, por ejemplo, que en cuanto a una serie de variables tienen

un comportamiento similar, y ocurre un hecho en una sola de ellas, digamos la apertura de una carretera troncal, podemos tomar a este hecho como si fuera un estímulo y atribuir a él las modificaciones que se produzcan luego en esta región y no en la otra. Ello resulta legítimo en tanto éste haya sido el único factor de importancia que diferencie ahora a las dos regiones, que hasta entonces considerábamos básicamente como homogéneas. En este ejemplo, podemos atribuir un incremento del comercio o un cambio de pautas sociales de comportamiento a los efectos directos o indirectos del mayor contacto que supone esa vía de comunicación. Idéntico procedimiento se emplea para estudiar la influencia de fuerzas tectónicas sobre la corteza terrestre, la evolución de una epidemia o el comportamiento de una nova.

Como se ve, nuestro razonamiento en nada difiere del que hacíamos en el punto anterior. Sólo los hechos son diferentes en el experimento post-facto, pues son hechos espontáneos, incontrolados, no producidos por el investigador. Por esta última razón sus conclusiones tienen menos validez, en términos generales, que las de un experimento en sentido estricto, aunque pueden tomarse como ciertas si las mediciones se han hecho con cuidado y se contemplan los principales factores intervinientes.

Difícilmente pueda exagerarse la importancia que este diseño tiene para las ciencias sociales y humanas: casi todo el trabajo de comparaciones históricas, sociales y culturales se basa en una lógica de este tipo, a pesar de que muchos investigadores lo usen inconscientemente, como un recurso lógico que parece natural y no amerita ser exployado como método de trabajo. Del mismo modo es insustituible en cualquier aproximación a la sociedad global y al estudio de su estructura, dado que por ser lo social una realidad evidentemente histórica, siempre se podrán encontrar situaciones comparativas donde aplicar este modelo. Así, por ejemplo, los estudios de los procesos de desarrollo económico hechos por diversas escuelas del pensamiento social llevan tácitamente la impronta de este tipo de diseño, del mismo modo que el análisis comparativo de políticas públicas, de tratamientos terapéuticos y de procedimientos administrativos.

Encuestas

El diseño encuesta es exclusivo de las ciencias sociales y parte de la premisa de que, si queremos conocer algo sobre el comportamiento de las personas, lo mejor, lo más directo y simple, es preguntárselo directamente a ellas. Se trata por tanto de *requerir información a un grupo socialmente significativo de personas acerca de los problemas en estudio para luego, mediante un análisis de tipo cuantitativo, sacar las conclusiones que se correspondan con los datos recogidos.*

Cuando se recaba información a todas las personas que están involucradas en el problema en estudio este diseño adopta el nombre de censo. Los censos, por las dificultades materiales que implica su realización, son casi siempre trabajos de envergadura, que sólo pueden ser acometidos por los estados o por instituciones de muy amplios recursos. Son sumamente útiles porque a través de ellos tenemos una información general de referencia, indispensable para casi cualquier trabajo de indagación social posterior pero, por la gran cantidad de personas a entrevistar, no es factible en ellos obtener información muy detallada, pues se convertirían en trabajos desproporcionadamente difíciles de ejecutar y analizar. Por estas razones los censos se realizan normalmente cada cierto tiempo, cinco o diez años por ejemplo, tratando de que sus resultados sean comparables para permitir apreciar el cambio histórico en las poblaciones y sus condiciones de vida.

En su lugar se emplean las encuestas por muestreo, donde se escoge mediante procedimientos estadísticos una parte significativa de todo el universo, que se toma como objeto a investigar. Las conclusiones que se obtienen para este grupo se proyectan luego a la totalidad del universo teniendo en cuenta, eso sí, los errores muestrales que se calculen para el caso. De esta forma los hallazgos obtenidos a partir de la muestra pueden generalizarse a todo el universo con un margen de error conocido y limitado previamente por el investigador.

El método de encuestas ha alcanzado gran popularidad entre los investigadores sociales, lo que ha llevado a que muchas personas confundan encuestas con investigación social como si fueran una misma cosa, siendo que en realidad la encuesta es sólo uno de los métodos posibles de estudio de la realidad social y que presenta, como todos los métodos, sus puntos a favor y en contra.

Las principales ventajas que han ayudado a difundir el diseño encuesta son las siguientes:

1) Su conocimiento de la realidad es primario, no mediado, y por lo tanto menos engañoso. Al acudir directamente a la gente Ba los actores sociales B para conocer su situación, sus opiniones o su conducta, nos precavemos contra una multiplicidad de distorsiones y nos ponemos a salvo de interpretaciones que pueden estar altamente teñidas de subjetividad.

2) Como es posible agrupar los datos en forma de cuadros estadísticos se hace más accesible la medición de las variables en estudio. De esta forma se puede cuantificar una serie de variables y se opera con ellas con mayor precisión, permitiendo el uso de medidas de correlación y de otros recursos matemáticos. Se supera así una de las dificultades básicas bien conocidas de la investigación social: su limitada rigurosidad y la alta posibilidad de errores por un tratamiento poco exacto de los fenómenos.

3) La encuesta es un método de trabajo relativamente económico y rápido. Si se cuenta con un equipo de entrevistadores y codificadores convenientemente entrenado resulta fácil llegar rápidamente a una multitud de personas y obtener una gran cantidad de datos en poco tiempo. Su costo, para los casos más simples, es sensiblemente bajo.

En los últimos años, después del relativo abuso precedente, la mayoría de los investigadores ha comprendido que este diseño resulta del valor para determinado tipo de problemas pero que, en otros casos, aparecen una serie de inconvenientes serios que le restan validez como diseño. Las desventajas más frecuentes que se le han reconocido son:

1) La encuesta recoge solamente la visión que la gente tiene de sí misma. No puede dudarse de que ésta es siempre una imagen singular y muy subjetiva y que, para algunos temas, puede ser deliberadamente falsa e imprecisa. No es lo mismo lo que las personas hacen, sienten o creen, que lo que ellas mismas dicen que hacen, creen o sienten. Existen algunos recursos para reducir la magnitud de este serio problema, entre los que se cuentan: omitir algunas preguntas que sabemos la mayoría no desea o no puede contestar con veracidad, buscar formas indirectas de contrastación, prestar cuidadosa atención a la presentación personal del encuestador, etc. A pesar de estas técnicas de trabajo es imposible eliminar por completo el fenómeno antes señalado, por lo que el investigador tendrá que tomar en cuenta, al momento de hacer el análisis, las limitaciones que impone.

2) la encuesta no relata los hechos sociales desde el punto de vista de sus actores. Puede, en este sentido, llegar a una cierta profundidad y sistematicidad, pero resulta poco apta para reconocer las *relaciones* sociales, ya sean interpersonales o institucionales, que los actores establecen.

3) El diseño encuesta es básicamente estático. Tiende, de por sí, a proporcionar una especie de imagen instantánea de un determinado problema, pero no nos indica sus tendencias a la variación y menos aún sus posibles cambios estructurales. Esta característica reduce notablemente su eficacia predictiva, salvo para fenómenos de bastante simplicidad.

4) El tratamiento de la información es estadístico, lo que supone agrupar a todas las respuestas dándole a cada una igual peso relativo. Ello puede resultar muy democrático y útil en ciertos casos, pero casi nunca se corresponde con la realidad de los hechos, donde el liderazgo y la asimetría de las posiciones sociales son por lo general la norma.

El panel

El diseño llamado panel surge como una respuesta frente al panorama demasiado estático que ofrecen las encuestas y pretende superar esta dificultad a través de la repetición de mediciones normalizadas.

En un sentido general se puede llamar panel a *toda sucesión de mediciones que se hacen en condiciones regulares y que se aplica a determinar los valores de una variable, para un cierto objeto*. En este sentido el panel es una forma de presentación secuencial de datos de cualquier tipo, que tiene la ventaja de proporcionarnos información acerca de sus variaciones en el tiempo. Para que los datos puedan resultar verdaderamente valiosos es esencial que las mediciones se efectúen siempre en las mismas condiciones, empleando para todos los casos un mismo instrumento de recolección de datos. Esto permite la exacta comparación de los resultados y posibilita hacer análisis de tendencias y otras inferencias similares.

Mucha información económica se presenta en esta manera, ya que carece de sentido hablar del producto territorial bruto de un país o de su tasa de inversión si no ubicamos estos datos dentro de una perspectiva histórica, aunque sea de corto plazo. Lo mismo ocurre para otras variables, como el porcentaje de población urbana o la aceptación de un candidato, que sólo adquieren verdadera significación cuando se conocen en su tendencia evolutiva.

En un sentido más específico un panel es algo así como una encuesta repetida: un mismo cuestionario que se administra a una misma muestra para observar la evolución y las modificaciones de las respuestas y lograr así conocer las tendencias de las variables estudiadas. Si bien no se alcanza una apreciación totalmente dinámica, al menos se logran sensibles progresos respecto al resultado que dan las encuestas por sí solas. Las encuestas deben realizarse en lapsos prefijados y regulares y debe prestarse especial atención a cualquier perturbación que pueda originar la repetición del trabajo de recolección.

Una dificultad que presenta este diseño es lo que se denomina *mortandad del panel*, que consiste en la progresiva reducción de la muestra por diversas causas: traslados, fatiga y otros problemas semejantes. Al reducirse el número total de entrevistados el error muestral aumenta progresivamente, lo cual repercute de modo negativo sobre la calidad de los resultados.

El otro problema que se asocia a los paneles mediante encuestas es lo que se denomina *saturación del panel*, que consiste en una especie de actitud de rechazo progresivo por parte de los entrevistados. Después de ser sometida a responder tres, cuatro o cinco veces a las mismas preguntas, la gente tiende a cansarse de ellas: surgen respuestas estereotipadas, de mala voluntad, hay apresuramiento para responder y otros problemas similares que incrementan sensiblemente los errores.

Para reducir el efecto de estos fenómenos se puede utilizar un diseño semi-panel, donde la muestra a entrevistar es sustituida, en parte, de medición a medición. Para ello debemos seleccionar un número determinado de sub-muestras, lo más parecidas posibles en todos sus aspectos fundamentales. Sean esas sub-muestras las muestras A, B, C, D,...

N. Si efectuamos un reemplazo de sub-muestras por tercios nuestro esquema de medidas sería:

Estos reemplazos reducen la mortandad del panel y eliminan prácticamente todo efecto de saturación. Sin embargo, si las sub-muestras no llegan a ser de verdad muy semejantes, sus informaciones pierden casi todo el rigor que caracteriza a este diseño.

Por eso es necesario efectuar algunas mediciones paralelas para controlar adecuadamente la composición muestral.

Los diseños cualitativos

En las ciencias sociales el objeto de estudio es, muchas veces, el propio sujeto humano, complejo y singular, cargado con su propia historia, irreductible casi a cualquier tipo de simplificación que no lo mutile arbitrariamente. En todo caso él es siempre el punto de referencia, directo o indirecto, imprescindible para la comprensión profunda de los problemas. Los diseños cualitativos, exclusivos de este campo del conocimiento, intentan recuperar para el análisis parte de esta complejidad del sujeto y de sus modos de ser y de hacer en el medio que lo rodea. Lo íntimo, lo subjetivo, por definición difícilmente cuantificables, son el terreno donde se mueven por lo tanto los métodos cualitativos.

Los métodos cualitativos reconocen antecedentes en las investigaciones de antropólogos y etnógrafos y se emplean en el trabajo de diversas corrientes sociológicas: el interaccionismo simbólico de George Mead, la fenomenología de Alfred Schutz, la etnometodología de Garfinkel y la dramaturgia de Goffman, entre otras. Cada una de estas maneras de abordar los problemas del sujeto en su medio social implica supuestos y técnicas diferentes, bastante sutiles en la mayoría de los casos y no siempre compatibles entre sí.

Los relatos biográficos, las llamadas historias de vida, son piezas claves dentro de los diseños cualitativos. Con esta técnica se conoce no sólo la historia del sujeto sino también la historia de su medio, pues cada individuo se encuentra en permanente interacción con el ambiente que lo rodea, y se puede así profundizar en su sistema de valores y representaciones, creencias y expectativas. Las historias de vida son muy útiles, además, cuando se las puede relacionar sistemáticamente con observaciones y datos externos, que ayudan a ponerlas en perspectiva y a construir, de ese modo, visiones más profundas de las relaciones sociales.

Las investigaciones cualitativas, como en otro tiempo las encuestas, se han puesto de moda entre profesionales y estudiantes. Estas modas metodológicas son en cierta forma peligrosas, pero tienen también aspectos positivos: si bien inducen a realizar a veces una cantidad de trabajos apresurados y poco sólidos, son también una forma en que la comunidad científica explora en profundidad las limitaciones y los alcances de nuevos métodos, extrayendo de ellos toda su riqueza potencial. Pero han surgido también, en el contexto de los debates que se producen, *algunas opiniones* que resultan a nuestro juicio *francamente perjudiciales*. Son las *que oponen, como si fuesen irreconciliables, los métodos cualitativos a los cuantitativos*. Estas posturas no tienen mayor asidero desde el

punto de vista filosófico y, en un sentido práctico, favorecen un reduccionismo que es muy poco fructífero para quien se encuentra empeñado en la labor de obtener nuevos conocimientos.

Es bueno advertir además, para concluir este punto, que los diseños cualitativos de ningún modo son más sencillos o fáciles de desarrollar que los otros que hemos venido estudiando en este capítulo. Muy por el contrario, obligan a un trabajo muy cuidadoso de recolección, análisis e interpretación de datos que sólo puede hacerse después de una adecuada preparación. No se trata simplemente de entrevistar gente y recopilar sus opiniones, ni de interpretar libremente estos datos u otros que puedan quedar a disposición del investigador: el análisis cualitativo obliga, por el contrario, a controlar y hacer consciente la propia subjetividad, a evaluar las respuestas con detenimiento, a incorporar muchos conocimientos previos a la necesaria y compleja tarea de interpretación.

Estudios de casos

Lo peculiar de este diseño es *el estudio profundizado y exhaustivo de uno o muy pocos objetos de investigación, lo que permite obtener un conocimiento amplio y detallado de los mismos*, casi imposible de alcanzar mediante los otros diseños considerados. Se basa en la idea en que si estudiamos con atención cualquier unidad de un conjunto determinado estaremos en condiciones de conocer algunos aspectos generales de éste.

Por lo menos, se supone, tendremos una perspectiva, una reseña general que orientará provechosamente una búsqueda posterior, más sistemática y orgánica. Esta suposición se muestra como válida en la gran generalidad de los casos, aunque desde un punto de vista lógico resulta inconsistente.

Así, si nuestro interés es conocer la estructura y el funcionamiento de las universidades, podemos partir del supuesto de que todos los objetos que pertenecen a la categoría A universidad tienen algunas características en común, que precisamente permiten ubicarlos dentro de esta categoría general. Si estudiamos una universidad cualquiera podremos, entonces, reconocer esas líneas comunes o por lo menos obtener un punto de partida para ello. No estaremos a cubierto, lógicamente, de la posibilidad de que la universidad elegida para el estudio sea un caso absolutamente anormal dentro de su especie, lo que nos llevaría a una perspectiva totalmente errada para sacar conclusiones más amplias.

La limitación mayor de este tipo de investigaciones es, de acuerdo a lo anterior, la casi absoluta imposibilidad de generalizar o extender a todo el universo los hallazgos obtenidos, por lo que resultan poco adecuadas para formular explicaciones o descripciones de tipo general. Su ventaja principal estriba en su relativa simplicidad y en la economía que supone, ya que pueden ser realizadas por un investigador individual o por un grupo pequeño, y porque no requiere de técnicas masivas de recolección como las encuestas y otros métodos.

De acuerdo a lo anterior la utilidad de los estudios de caso es mayor cuando se trata de realizar indagaciones exploratorias. Son muy flexibles y adecuados para las fases iniciales de una investigación sobre temas complejos, para formular hipótesis de trabajo o reconocer cuáles son las principales variables involucradas en una situación. Para el ejemplo anterior podríamos obtener un conocimiento bastante completo acerca de las funciones y componentes de una estructura universitaria, de sus mecanismos de gestión y decisión y de los problemas básicos que rodean su desarrollo en la actualidad, mas nos sería imposible pretender que estas características sean comunes a todas las

universidades, o que resulten las más frecuentes y generales, puesto que el caso seleccionado puede ser más o menos atípico.

Estas deficiencias del diseño reducen su validez a los estudios exploratorios o a aquellas investigaciones particulares en que el objeto determinado cae dentro de un tipo ideal, ya conocido de antemano. Si poseyéramos un marco teórico que nos permitiera afirmar que existen tres grandes tipos distintos de universidades, y si deseáramos ubicar una universidad concreta dentro de alguno de ellos, nos convendría recurrir a un estudio de caso, pues resultaría lo más simple y apropiado a la situación. También los estudios de caso son recomendables cuando el verdadero interés del investigador se centra, de hecho, en algunos pocos objetos de estudio: resulta obvio que conviene estudiar los planetas del sistema solar o los ríos de una región como casos particulares, porque las aplicaciones prácticas que de tales estudios podrán derivarse son de evidente importancia.

Según Saravia (2004)³¹ La Metodología de la investigación:

Contiene la descripción y argumentación de las principales decisiones metodológicas adoptadas según el tema de investigación y las posibilidades del investigador. La claridad en el enfoque y estructura metodológica es condición obligada para asegurar la validez de la investigación ¿Cómo desarrollo la investigación?

Diseño de la Investigación Mediante una representación gráfica se presenta el panorama metodológico completo que muestra la forma en que se organiza todo el proceso de investigación y los aspectos metodológicos esenciales que guían el trabajo del investigador. Es importante la claridad y precisión en esta cuestión porque da cuenta del posicionamiento del investigador y de su trabajo en el mapa metodológico de la investigación científica. ¿Cómo se organiza toda la investigación?

31. Saravia, M. (2006). Metodología de la Investigación Científica. Pág. 21

Marco teórico o referencial

Para Sabino (1992)³² El marco teórico, también llamado marco referencial, aunque con un sentido más restringido, denominado asimismo marco conceptual) tiene precisamente este propósito: dar a la investigación un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones que permitan abordar el problema. Es decir, se trata de integrar al problema dentro de un ámbito donde éste cobre sentido, incorporando los conocimientos previos referentes al mismo y ordenándolos de modo tal que resulten útiles en nuestra tarea.

El cometido que cumple el marco teórico es, pues, situar a nuestro problema dentro de un conjunto de conocimientos Ben lo posible sólidos y confiables B que permitan orientar nuestra búsqueda y nos ofrezcan una conceptualización adecuada de los términos que utilizamos. Por esta razón, el punto de partida para construir un marco de referencia lo constituye nuestro conocimiento previo de los fenómenos que abordamos y las enseñanzas que extraigamos del trabajo de revisión bibliográfica que obligatoriamente tendremos que hacer. Es por ello que, en muchos proyectos de investigación, no se presenta una sección aparte denominada A marco teórico sino que se exponen sus características dentro de lo que se denomina A revisión bibliográfica o A antecedentes.

Puede suceder, por tal motivo, que el marco teórico de un trabajo no aparezca en forma explícita en el mismo, aunque es normal que toda investigación de cierto nivel plantee estas referencias teóricas en sus capítulos iniciales. Cuando no se las formula es porque estamos aludiendo a un sistema referencia lo suficientemente conocido como para que el mismo no requiera de una exposición detallada, ya que se puede suponer, razonablemente, que los lectores lo conocen con anterioridad. Este es el caso de las teorías ampliamente aceptadas, de conceptos difundidos uniformemente en libros de texto o de aportes bien conocidos por los especialistas de una disciplina. Tampoco es usual que un investigador que se inscribe dentro de una escuela determinada de pensamiento, como el psicoanálisis, por ejemplo, haga una exposición preliminar de los fundamentos de dicha corriente: basta con que señale sus puntos de partida y que puntualice, si es necesario, lo que comparte o no de la corriente mencionada B pues es frecuente que existan diversos matices dentro de un tronco común B para que se haga clara la posición del investigador. En otras ocasiones, cuando se trata de una indagación donde el marco referencial se reduce, en realidad, a algunas pocas proposiciones, éstas pueden insertarse al comienzo del trabajo sin merecer una aclaración mayor. Tal es el caso de estudios aplicados o de investigaciones que buscan extender conceptos bien conocidos a nuevos casos de estudios

32. Sabino, C. (1992). El Proceso de Investigación.

Para Ruiz (2006)³³ *El marco teórico* es el conjunto de principios teóricos que guían la investigación estableciendo unidades relevantes para cada problema a investigar,

Cabe mencionar que con cierta frecuencia en la literatura se usa indistintamente los términos: Marco Teórico, Marco Conceptual, Marco Teórico Conceptual, y Marco de Referencia. Si bien es cierto que unos están comprendidos en otros o que se relacionan entre sí, vale la pena hacer una precisión al respecto. *El Marco Teórico* es el apartado que comprende la delimitación teórica relativa y exclusiva que da sustento a un tema de investigación de forma lógica, donde sus elementos conceptuales son inherentes a la teoría(s) en estudio.

Tamayo y Tamayo (2003)³⁴ establece que *el Marco Teórico* cumple las siguientes funciones.

Delimitación el área de la investigación; para ello habrá que seleccionar los hechos que tengan relación entre sí, mediante una teoría que dé respuesta al problema en cuestión. Sugerir guías de investigación, para encontrar nuevas alternativas de solución del problema. Compendiar conocimientos existentes en el área que se esté investigando. Expresar proposiciones teóricas generales, postulados, leyes que habrán de servir como base para la formulación mas “adecuada” de la hipótesis, su operacionalización, e incluso para la determinación de los indicadores.

Los puntos antes referidos se pueden conjuntar para decir que la función principal del Marco Teórico la constituye el propósito de dar consistencia, unidad y coherencia a las teorías con la investigación en proceso. *El Marco Teórico*, es pues un instrumento conceptual metodológico que se construye sobre la base de la información pertinente al problema de investigación, más precisamente con la o las teorías que dieron sustento a otras investigaciones.

A la información seleccionada que nos muestra el avance de lo logrado en investigaciones anteriores y que están relacionadas con el problema de investigación, se le denomina, *Estado del Arte*, y que será el que sirva de base para la construcción del Marco Teórico. Del Estado del Arte se precisa saber cuál será la teoría que servirá de base para sustentar el trabajo en cuestión.

Para la elaboración del Marco Teórico, analícese la teoría o las teorías más afines, mismas que le permitirán formalizar el trabajo mediante la reducción de los fenómenos a proposiciones lógicas, y de esta manera poder relacionar lo más preciso posible el cuerpo teórico con la realidad para orientar la búsqueda. Resumiendo, para la elaboración del Marco Teórico se habrá de considerar básicamente lo siguiente:

- a) El problema de investigación.
- b) La referencia a los estudios afines de investigaciones fundamentales y recientes, relacionadas con el problema de investigación.
- c) Ubicación de la teoría o teorías base para dar sustento a la investigación en proceso.
- d) Definición conceptual.

33. Ruiz, P. (2006). Metodología de la Investigación: diseños y técnicas. Pág. 50-53

34. Tamayo, M. y Tamayo (2003). El Proceso de Investigación Científica

- e) Las implicaciones teóricas y metodológicas que podrían permitir determinar las limitaciones teóricas, metódicas y metodológicas.
- f) De trabajos anteriores, establecer el sistema de hipótesis que les dio sustento, y el papel que desempeñaron en ellos, y considerarlos al momento de estructurar la propia hipótesis de trabajo.
- g) Esbozar las variables y de ser viable, los indicadores.²⁰

El marco conceptual o de referencia para Briones (1996)³⁵ es la de la siguiente manera:

El problema de investigación se da siempre en una .problemática., es decir, en un sistema de preguntas y de posibles respuestas. De manera más elaborada, ese problema se da o debe plantearse dentro de un marco conceptual dentro del cual toma su origen, formado por un conjunto de definiciones, proposiciones generales, proposiciones específicas, resultados de investigaciones afines y de preguntas de investigación aún no resueltas.

La relación entre esos componentes del marco conceptual se distingue principalmente porque todos ellos se refieren a una misma problemática o temática, si se quiere, sin que esa relación sea de naturaleza lógica. En la realidad, en la mente del investigador está primero la problemática dentro de la cual se formula o deriva el problema de investigación.

Sin embargo, en virtud de la lógica reconstituida mencionada antes, se coloca el problema como la primera tarea en la preparación del proyecto de investigación.

Como lo hemos hecho en otro texto, conviene distinguir el marco conceptual, como se ha definido más arriba, del marco de antecedentes y del marco teórico de la investigación.

El marco de antecedentes está formado por el conjunto de conocimientos que otros estudios ya han logrado sobre el tema o el problema de investigación propuesto por el investigador. Son referencias directas a resultados obtenidos dentro de una misma área de indagación.

El marco conceptual es, como lo indica su nombre, una elaboración que el investigador hace a un nivel más general que el formado por el marco de antecedentes, si bien habitualmente éste queda comprendido en este otro marco. En la elaboración conceptual, el investigador propone definiciones de algunos de los conceptos que utilizan, supuestos, hipótesis, etc. Se podría decir que el marco conceptual es una especie de teorización o de problematización hecha por el investigador sin grandes pretensiones de consistencia lógica entre las proposiciones que utiliza, aun cuando se haga referencia a una o más teorías.

El marco teórico es, finalmente, el uso de una o más teorías en las cuales se fundamenta directamente el problema de investigación. Esas teorías pueden haber sido propuestas por otros investigadores como también, sin perjuicio de su aceptación, pueden contener modificaciones a tales teorías hechas por el investigador o bien contener una teoría elaborada por el propio investigador.

Generalmente, el marco teórico contiene elementos correspondientes por su elaboración a un marco conceptual y, consecuentemente con lo dicho más arriba, elementos de un marco de antecedentes.

35. Briones, G. (2002). Metodología de la Investigación Cuantitativa de las Ciencias Sociales. pág. 21-23

En el caso de un problema de investigación que pudo haber sido planteado en términos generales en el momento de acercamiento al mismo, basado en los conocimientos previos del investigador y en su experiencia e interés científico, en el momento de la preparación del proyecto mismo debe ser aclarado y especificado mediante un nuevo y más profundo uso de la literatura pertinente y actualizada. En ella, es posible que el investigador encuentre que el problema ya ha sido investigado en la misma forma en la cual él lo ha planteado, o que ha sido investigado en otras poblaciones diferentes a la cual él ha elegido, que se exponga una mejor conceptualización del problema, que se ha utilizado tal o cual metodología, etc.

Algunas de estas situaciones pueden llevar al investigador a modificar el problema inicialmente planteado, a abandonar ese problema y buscar otro o, bien, a realizar la misma investigación que la de otro investigador para comprobar si los resultados obtenidos por éste se mantienen en la misma forma o varían. La revisión de la literatura, tarea indispensable para saber en qué nivel de conocimientos se encuentra el problema elegido, lo es también para completar el marco conceptual que él ha elaborado.

Ejemplo de un marco de antecedentes y de un marco conceptual

El problema de investigación de este marco es la relación que pueda darse entre el gasto en educación y los niveles de logro de los alumnos. A continuación se presenta, en forma resumida, el marco de antecedentes y el marco conceptual con el cual se relaciona ese problema.

Las desigualdades entre municipios en lo que se refiere a recursos financieros disponibles ha sido suficientemente documentada en la literatura. La mayoría de los padres educadores asumen que los mayores recursos hacen posible mejorar la educación. Sin embargo, hay una considerable controversia entre los investigadores de la educación acerca de la relación entre financiamiento de las escuelas y los logros escolares. Por un lado, se sostiene que no existe una relación significativa entre el incremento de los gastos y el mejoramiento de los logros de los alumnos porque las escuelas no usan de manera efectiva esos fondos para mejorar el ambiente del aprendizaje (Hanushek, 1989a, 1989b, 1994, 1996a, 1996b). El otro lado argumenta que existe una relación significativa entre recursos monetarios y logros escolares porque mediante el dinero se pueden mantener clases más pequeñas y profesores más calificados (Greenwald, Hedges, and Laine, 1996; Hedges and Greenwald, 1996; Hedges, Line, and Greenwald, 1994).

El debate entre los investigadores citados se ha centrado en consideraciones de tipo metodológico. Sobre la base de un meta-análisis de una sub-muestra de los mismos datos usados por Hanushek (1989), Hedges y otros (1994: 12) concluyeron que existe una fuerte evidencia de al menos algunos efectos positivos del gasto por alumno en el aprendizaje escolar., aunque los efectos de gastos específicos, tales como salario de los profesores, estaban mezclados. Hanushek (1994: 6) criticó el método de análisis en cuanto habían eliminado en el meta-análisis las ecuaciones en las cuales los efectos de los gastos no eran significativos, pero la dirección de los efectos era desconocida, diciendo que esto tiene el efecto de ignorar completamente entre el 30 y el 40% de las estimaciones.. Hedges y otros (1994: 10) defendieron su criterio de eliminación de ecuaciones de los datos de Hanushek y mostraron que aun sin esas eliminaciones los resultados mostraban todavía una fuerte evidencia de efectos positivos y poca evidencia de efectos negativos.

La muestra

Briones (1996)³⁶ sobre La muestra nos plantea conceptos básicos:

Cuando el tamaño del colectivo es demasiado grande, el investigador toma sólo una parte del mismo, de acuerdo con ciertas reglas de procedimiento, que están basadas en la teoría de las probabilidades. Para una mejor comprensión de nuestro tratamiento, vamos a comenzar con cuatro definiciones básicas: población o universo, marco de muestreo, muestra, unidad de muestreo, fracción de muestreo y representatividad de la muestra.

Población o universo. Es el conjunto de unidades que componen el colectivo en el cual se estudiará el fenómeno expuesto en el proyecto de investigación. Así, según el problema, la población podrá estar formada por todos los hombres y mujeres de 18 años, las escuelas básicas de una cierta localidad, etc. La delimitación exacta de la población es una condición necesaria para el cumplimiento de los objetivos de la investigación.

De manera convencional, la población o universo se denomina con la letra .N..

Marco de muestreo. Es la lista, registro, mapa, conjunto de tarjetas, etc. en las cuales se encuentran anotadas las unidades de muestreo. El marco debe ser completo, con información actualizada, sin repetición para algunos de sus elementos y adecuado para los objetivos del estudio.

Muestra. Es el conjunto de unidades de muestreo incluidas en la muestra mediante algún procedimiento de selección. Habitualmente se la designa con la letra .n. **Unidad de muestreo.** Es la unidad del universo que será incluida en la muestra. Pueden ser unidades simples (personas) o unidades complejas (colegios, municipios, etc.). Para los efectos de su selección deben aparecer en el marco de muestreo.

Fracción de muestreo. Es la fracción (.f.) que relaciona el tamaño de la muestra con el tamaño de la población. O dicho en cifras, para un ejemplo: si el tamaño de la población es 1.000 y el tamaño de la muestra es de 100, la fracción de muestreo es de $100 : 1000 = 1/10$. En general: $f = n/N$.

Representatividad de la muestra. Grado en el cual la muestra reproduce las características de la población de la cual proviene. La mayor representatividad se logra, en términos generales, cuando las unidades de muestreo tienen igual posibilidad de formar parte de la muestra.

Para Ruiz (2006)³⁷ La elaboración del diseño de investigación debe concluir con la definición de estrategias e instrumentos de recolección de datos necesarios sobre cada variable, de modo que la información obtenida tenga la calidad adecuada para hacer las mediciones requeridas, para interpretarlas y para responder el problema de investigación.

En esta unidad se presentan las principales técnicas de recolección de información en las que se observan diferentes niveles de estructuración de acuerdo con la naturaleza de los datos que se buscan.

36. Briones, G. (2002). Metodología de la Investigación Cuantitativa de las Ciencias Sociales. Pág. 51

37. Ruiz, P. (2006). Metodología de la Investigación: diseños y técnicas. Pág. 157-172

La recolección de datos es el comienzo propiamente dicho del desarrollo de la investigación porque provee la materia prima para responder el problema de investigación. Este proceso requiere previamente haber elaborado unos instrumentos de recolección que sean válidos y confiables, y además, que sean adecuados al tipo de estudio y a la muestra seleccionada. De la calidad de los instrumentos depende en parte, la posibilidad de aceptar o no las conclusiones de la investigación y en particular, la respuesta al problema de la investigación.

Proceso de los datos

Para Sabino (1992)³⁸ la recolección puede tener mayor o menor complejidad y Duración. En ella se aplicarán los instrumentos a los objetos de estudio, lo que nos proporcionará las informaciones que necesitamos, se completarán las lecturas, se procederá a realizar efectivamente los experimentos, encuestas o estudios que sea menester.

Finalizadas las tareas de recolección el investigador quedará en posesión de un cierto número de datos, a partir de los cuales será posible sacar las conclusiones generales que apunten a esclarecer el problema formulado en los inicios del trabajo. Pero esa masa de datos, por sí sola, no nos dirá en principio nada, no nos permitirá alcanzar ninguna conclusión si, previamente, no ejercemos sobre ella una serie de actividades tendientes a organizarla, a poner orden en todo ese multiforme conjunto. Estas acciones son las que integran el llamado procesamiento de los datos.

Lo primero que suele hacerse con el conjunto de los datos obtenidos es dividirlos de acuerdo a un criterio bien elemental, separando de un lado la información que es de tipo numérica de la información que se expresa verbalmente o mediante palabras. Los datos numéricos quedarán como tales, cualquiera sea su naturaleza, y se procesarán luego para exponerlos en forma clara y fácilmente asimilable. El objetivo final será construir con ellos cuadros estadísticos, promedios generales y gráficos ilustrativos, de tal modo que se sinteticen sus valores y se pueda extraer, a partir de su análisis, enunciado teóricos de alcance más general.

Los datos que se presentan de forma verbal podrán sufrir dos destinos diferentes: se convertirán en datos numéricos o quedarán como información no cuantificada, cualitativa. Así, si se ha realizado una serie de entrevistas profundizadas, de tipo no estructurado, pueden cuantificarse algunos de los datos obtenidos. El número de entrevistados por sexo y edad, la respuesta a alguna pregunta específica B en tanto que otras informaciones se mantendrán en su forma verbal, como paradigmas o ejemplos de las opiniones de la muestra frente a ciertos problemas de interés. El criterio a adoptar dependerá de circunstancias concretas: de los objetivos del trabajo, de la posibilidad de cuantificar cada variable, del tamaño del universo o muestra considerados y de varios otros criterios. En todo caso se debe tener presente que, siempre que tenga sentido, es preferible cuantificar en lo posible los datos obtenidos. No existe, como pretenden algunos metodólogos parciales, ninguna oposición entre datos cuantitativos y datos cualitativos: lo que existe es un diferente grado de precisión y de complejidad en cada una de las variables que medimos, de modo tal que siempre es posible abstraer de ellas algunos aspectos cuantitativos en tanto que otros, por su complejidad, tendrán que permanecer como cualitativos.

Una vez adoptado un criterio frente a cada categoría o subconjunto de datos se podrán abordar ya, con mayor claridad acerca de nuestros objetivos, las tareas básicas del procesamiento.

38. Sabino, C. (1992). El Proceso de Investigación

En primer lugar será preciso hacer una revisión detallada de todos los datos obtenidos, atendiendo en especial a su coherencia. Si se trata de cuestionarios o de pautas de observación, de registros de tests, socio-gramas, o de cualquier otro instrumento de recolección, habrá que examinar cada uno de ellos para analizarlos internamente, buscando sus posibles incongruencias, omisiones o errores, y enmendándolos si cabe hacerlo. Es decir, se revisará sistemáticamente toda la información disponible, juzgando su calidad y el grado de confianza que merece, para determinar qué parte puede incluirse en el informe de investigación, cual debe corregirse o modificarse en algo (acudiendo, llegado el caso, a una nueva recolección de datos) y cual, por sus graves deficiencias, deberá ser excluidas sin más. Por cada tipo de datos se procederá entonces como sigue:

Los datos numéricos se procesarán agrupándolos en intervalos y se tabularán. Luego se construirán con ellos cuadros estadísticos, calculándose además las medidas de tendencia central, de dispersión o de correlación que resulten necesarias.

Los datos verbales que se desea presentar como numéricos sufrirán una primera operación que se denomina codificación. De allí en adelante se trabajarán al igual que los otros datos numéricos, mediante la tabulación y el procesamiento en cuadros estadísticos.

Los datos verbales que habrán de manejarse en forma puramente conceptual y no matemática seguirán el proceso que indicaremos cuando tratemos el párrafo relativo a datos secundarios

La codificación

La codificación es un procedimiento que tiene por objeto agrupar numéricamente los datos que se expresen en forma verbal para poder luego operar con ellos como si se tratara, simplemente, de datos cuantitativos. Para lograrlo se habrá de partir de un cúmulo de informaciones que tengan una mínima homogeneidad, condición necesaria para poder integrarlas. Pueden tratarse de cientos de respuestas a una misma pregunta o de una variedad de posibles situaciones observadas mediante un mismo ítem de una pauta de observación: en ambos casos existirá una determinada variedad de declaraciones o de observaciones que presenten las respuestas o los comportamientos de los objetos de estudio.

El primer paso a dar frente a todos estos datos es realizar una revisión atenta de un subgrupo reducido de ellos con el objeto de encontrar una tipología de respuestas posibles, en concordancia, por otra parte, con las formulaciones teóricas que guían la investigación y con los criterios adoptados en la etapa de operacionalización. A cada categoría de respuestas habremos de darle un código particular, un número o letra diferente, que servirá para agrupar tras de sí a todas las respuestas u observaciones que sean idénticas o que, al menos, aparezcan como equivalentes. Luego procederemos a señalar a cada uno de los cuestionarios u hojas de observación con el código que le corresponde en cada caso, con lo que quedará sintetizada la respuesta que contiene. El proceso se facilita grandemente cuando se realiza mediante computadoras.

Supongamos que hemos preguntado, por medio de entrevistas estructuradas hechas a una muestra, la opinión que tienen las personas respecto a las Naciones Unidas. Si la pregunta ha sido abierta cada respondiente habrá expuesto sus opiniones en algunas breves frases. La codificación nos permitirá

agrupar sus respuestas, para poder evaluar cuáles son las opiniones más salientes al respecto. Nuestros códigos, por ejemplo, podrán ser:

1. Es una institución que promueve (o protege, o garantiza) la paz mundial.
 2. Es una institución burocrática que debería ser reformada.
 3. Es útil por los servicios que presta a los países menos desarrollados.
 4. Es inoperante, ineficiente, inútil, etc.
 5. No tiene idea de qué es, no tiene opinión o no quiere opinar al respecto.
- Por supuesto que podrían elaborarse otros códigos, categorizando más o menos detalladamente las respuestas. Casi siempre que se encuentran ideas similares pero que se expresan a través de palabras diferentes se procede a unificarlas en un mismo código. Excepcionalmente, cuando no sólo interesa la idea básica sino además los aspectos lingüísticos con que ésta se manifiesta, es necesario buscar un código para cada respuesta tomada textualmente. Los casos difíciles de ubicar, de respuestas que pudieran situarse en más de una categoría, sólo pueden ser resueltos consultando con el marco teórico planteado inicialmente. Cuando aparecen respuestas ambiguas, extrañas o simplemente Anómalas, es conveniente agruparlas en el código "A otras respuestas", para no abrir demasiadas categorías a una sola pregunta pues eso puede dificultar el análisis.

Una vez definidos estos códigos, y ya marcados los cuestionarios o pautas con los mismos, estaremos en condiciones de proceder a la subsiguiente etapa, la de tabulación.

La tabulación

La palabra tabulación deriva etimológicamente del latín *tabula*, y significa hacer tablas, listados de datos que los muestren agrupados y contabilizados. Para ello es preciso contar cada una de las respuestas que aparecen, distribuyéndolas de acuerdo a las categorías o códigos previamente definidos. Cada una de las preguntas de un cuestionario o de una hoja de observación tendrá que ser tabulada independientemente, por lo que es preciso hacer previamente un plan de tabulación que prepare adecuadamente la tarea a realizar.

Esta etapa del trabajo puede desarrollarse manualmente, mediante el procedimiento que esbozaremos a continuación, cuando se trate de un número relativamente pequeño de datos; cuando esto no sea así resultará mejor acudir al procesamiento electrónico de datos, para lo cual existen ya adecuados paquetes de computación que facilitan grandemente esta tarea. Para ello es necesario preparar los instrumentos de recolección con casilleros especiales de registro para que las máquinas los procesen.

Para realizar una tabulación manual deberán confeccionarse planillas u hojas de tabulación donde figuren los códigos sobre la base de los cuales se habrán de distribuir los datos. También deben dejarse espacios para señalar, mediante signos convencionales, las unidades que se van contabilizando. En la columna de códigos se anotarán cada uno de los que se hayan establecido en el proceso de codificación de la variable, si ésta no se presentaba inicialmente en forma cuantificada. Si no es así, irán directamente los intervalos establecidos para la distribución. En el espacio reservado a las respuestas se colocará, por cada cuestionario que se tabule, un signo en la categoría que corresponda según la respuesta que en él aparezca. Una vez tabulados todos los cuestionarios se contarán las respuestas anotadas en cada casillero, expresándose en números en la columna del total.

El resultado de la tabulación será este cómputo ordenado de las respuestas. Sin embargo, las tablas así obtenidas no serán aptas todavía para presentarse al público, pues deberán sufrir algunas transformaciones de forma que permitan su mejor comprensión, como veremos en la sección correspondiente. Las tablas que resultan de la tabulación deben considerarse, por lo tanto, como un material de trabajo, como un producto preliminar todavía no completamente terminado.

Tabulación de dos variables

La explicación que hemos dado hasta aquí se ha referido al caso más simple de la tabulación, es decir, el que se ocupa del procesamiento de una sola variable o indicador. Casi siempre resulta necesario presentar simultáneamente las mediciones correspondientes a dos o más variables, en especial para tratar de percibir si se presenta algún tipo de correlación o asociación entre ellas. Para alcanzar este objetivo se emplea una tabulación llamada *cruzada*, o *de doble entrada*, que consiste en la contabilización de las respuestas a una pregunta discriminándolas de acuerdo a las de otras variables diferentes.

Nuestra planilla de tabulación manual quedaría de la siguiente manera, si pretendiéramos tabular los datos del ejemplo anterior cruzándolos con los de la variable edad:

Cuadros con dos o más variables

Son los que presentan el comportamiento simultáneo de más de una variable, cuando se trata de mostrar sus interrelaciones recíprocas.

Surgen de tabulaciones cruzadas y se llaman de doble o triple entrada, según la cantidad de variables incluidas en ellos. En cuanto a su diseño, es universalmente aceptado que la variable supuestamente independiente se coloca en sentido horizontal, mientras que la dependiente se sitúa en forma vertical.

Graficación

La graficación es una actividad derivada de la anterior que consiste en expresar visualmente los valores numéricos que aparecen en los cuadros.

Su objeto es permitir una comprensión global, rápida y directa, de la información que aparece en cifras. Es sumamente útil, especialmente cuando nos dirigimos a lectores con poca preparación matemática, aunque siempre es recomendable por el valor de síntesis que posee.

Raramente se grafica toda la información que se presenta en una investigación pues ello ocuparía un espacio desmesurado en el informe de investigación, lo que podría más bien confundir al lector. Lo corriente y más aconsejable es graficar las informaciones más importantes y generales que se presten a una expresión gráfica.

Para llevar adelante esta tarea existe una infinidad de formas posibles que incluyen, entre las más conocidas, los gráficos de barras, los histogramas, los gráficos de "A pastel", las escalas gráficas, etc. El criterio del investigador B junto con sus conocimientos matemáticos B serán los encargados de determinar cuál es el gráfico más apropiado para cada conjunto de datos.

Actualmente casi todos los gráficos se realizan mediante el uso de paquetes especializados de computación, que no sólo dibujan e imprimen los gráficos deseados, sino que también realizan labores de cálculo que facilitan la presentación de los datos de la investigación.

Procesamiento de datos secundarios

Incluimos en este punto las operaciones que es necesario realizar con aquellos datos verbales que no se puede o quiere cuantificar, y que por lo tanto se habrán de mantener en forma puramente cualitativa.

Por lo general, la mayoría de estas informaciones se recolecta mediante fichas, a las que nos referiremos de ahora en adelante, aunque las consideraciones que exponemos son válidas, en general, para todo tipo de información verbal.

Partimos, entonces, de una masa de datos, donde se supone que se encuentra la información necesaria para desenvolver la investigación.

Estos datos, sumados a la experiencia del investigador, permitirán y desarrollar las respuestas a los interrogantes iniciales de la investigación o servirán, de un modo más limitado, para esclarecer ciertos puntos específicos que es preciso exponer: marco teórico, antecedentes históricos del problema, etc.

La primera labor que hay que realizar es ordenar esta masa de datos de modo tal que podamos efectuar sobre ella una inspección sistemática y profunda. Tal clasificación sólo puede hacerse en base al esquema general de exposición o presentación de la investigación, al listado ordenado de capítulos y de puntos que ya se debe haber elaborado. Este esquema nos permitirá agrupar el material de acuerdo a los temas que se tratan y en función del marco teórico que orienta el trabajo en general.

Cada una de las fichas se agrupará entonces con las otras que se refieren al mismo punto de investigación. Una vez así clasificadas estarán en condiciones de ser cotejadas entre sí y analizadas, de acuerdo a los métodos que se expondrán en el capítulo siguiente. Las modernas bases de datos permiten realizar con mayor facilidad esta tarea que, por lo general, antes resultaba bastante tediosa.

El análisis de datos

La información procesada según vimos en el capítulo anterior tiene un valor inestimable: de ella dependerá, por cierto, que puedan o no resolverse las preguntas iniciales formuladas por el investigador. Pero, no obstante, esa información no nos "habla" por sí misma, no es capaz por sí sola de darnos las respuestas deseadas hasta tanto no se efectúe sobre ella un trabajo de análisis e interpretación.

Desde un punto de vista lógico, analizar significa descomponer un todo en sus partes constitutivas para su más concienzudo examen. La actividad opuesta y complementaria a ésta es la síntesis, que consiste en explorar las relaciones entre las partes estudiadas y proceder a reconstruir la totalidad inicial. Lo dicho tiene aplicación directa en la metodología de investigación: si nuestro objeto es siempre un conjunto coherente B por más que también pueda decirse que es parte de un todo mayor B con sus propias leyes y su propia estructura interior, los datos, en tal sentido, no son más que sus elementos integrantes, las partes aisladas que sólo cobran sentido por la síntesis que pueda integrarlos. El procesamiento implica ya un agrupamiento de los mismos en unidades coherentes, pero estas unidades necesitarán de un estudio minucioso de sus significados y de sus relaciones para que luego puedan ser sintetizadas en una globalidad mayor. Estas tareas constituyen, por lo tanto, las últimas y necesarias etapas del trabajo. Resultan fundamentales, por cuanto sin ellas sería imposible encontrar un sentido a toda la labor previamente realizada.

El análisis de los datos no es una tarea que se improvisa, como si recién se comenzara a pensar en él luego de procesar todos los datos. Por el contrario,

el análisis surge más del marco teórico trazado que de los datos concretos obtenidos y todo investigador que domine su tema y trabaje con rigurosidad deberá tener una idea precisa de cuáles serán los lineamientos principales del análisis que habrá de efectuar antes de comenzar a recolectar datos. Se podrá definir así, con suficiente antelación, qué datos serán capaces de rechazar o afirmar una hipótesis, qué resultados indicarán una u otra conclusión. Esta actividad, llamada por algunos autores fundamental para evitar sorpresas lamentables, como por ejemplo la de encontrar que no tenemos suficientes datos al final del procesamiento, o de que los que poseemos no nos sirven en realidad para mucho.

Para desarrollar la tarea analítica hay que tomar cada uno de los datos o conjuntos homogéneos de datos obtenidos, e interrogarnos acerca de su significado, explorándolos y examinándolos mediante todos los métodos conocidos, en un trabajo que para obtener los mejores frutos debe ser paciente y minucioso. De acuerdo al tipo de datos que se estén analizando se procederá de un modo u otro, según técnicas y procedimientos que inmediatamente veremos.

Análisis cuantitativo

Este tipo de operación se efectúa, naturalmente, con toda la información numérica resultante de la investigación. Esta, luego del procesamiento que ya se le habrá hecho, se nos presentará como un conjunto de cuadros, tablas y medidas, a las cuales se les han calculado sus porcentajes y presentado convenientemente.

Para cada cuadro que se haya obtenido será preciso evaluar el comportamiento de las variables que aparezcan en él, precisando la forma en que actúan individualmente. Luego se observarán las relaciones que pueden percibirse entre una y otra variable, si el cuadro es de doble entrada, tratando de precisar la forma en que una afecta a la otra. Si se trata de un cuadro de tres variables será conveniente examinar primero los valores totales, pues en ellos se ve el funcionamiento global de cada variable operando de modo independiente, para luego pasar a confrontar, por pares, las variables, tratando de detectar las influencias que existan entre ellas.

Análisis cualitativo

Se refiere al que procedemos a hacer con la información de tipo verbal que, de un modo general, se ha recogido mediante fichas de uno u otro tipo. Una vez Clasificadas éstas, es preciso tomar cada uno de los grupos que hemos así formado para proceder a analizarlos. El análisis se efectúa cotejando los datos que se refieren a un mismo aspecto y tratando de evaluar la fiabilidad de cada información.

Si los datos, al ser comparados, no arrojan ninguna discrepancia seria, y si cubren todos los aspectos previamente requeridos, habrá que tratar de expresar lo que de ellos se infiere redactando una pequeña nota donde se sinteticen los hallazgos. Si, en cambio, las fichas aportan ideas o datos divergentes, será preciso primeramente determinar, mediante la revisión del material, si se ha cometido algún error en la recolección. Si esto no es así será necesario ver si la discrepancia se origina en un problema de opiniones o posiciones contrapuestas o si, por el contrario, obedece a alguna manera diferente de categorizar los datos o a errores de las propias fuentes con que estamos trabajando. En todo caso será conveniente evaluar el grado de confianza que merece cada fuente, teniendo en cuenta su seriedad, sus

antecedentes y referencias y toda otra información que pueda resultar de valor al respecto. Ya adoptada una posición frente a las discrepancias encontradas será el momento de pasar a registrar los hallazgos, nuestras opiniones personales y conclusiones parciales, con lo cual estaremos en condiciones de pasar al siguiente paso, el de la síntesis.

La síntesis

Con la síntesis e interpretación final de todos los datos ya analizados puede decirse que concluye la investigación, aunque teniendo en cuenta que la misma, considerada como intento de obtención de conocimientos, es siempre una tarea inacabada, que debe continuar por fuerza en otras investigaciones concretas .

Sintetizar es recomponer lo que el análisis ha separado, integrar todas las conclusiones y análisis parciales en un conjunto coherente que cobra sentido pleno, precisamente, al integrarse como un todo único. La síntesis es, pues, la conclusión final, el resultado aparentemente simple pero que engloba dentro de sí a todo el cúmulo de apreciaciones que se han venido haciendo a lo largo del trabajo. Las conclusiones finales sólo resultan pertinentes para responder al problema de investigación planteado cuando, en la recolección, procesamiento y análisis de los datos, se han seguido los lineamientos que surgen del marco teórico.

Para alcanzar este resultado se deben tomar en consideración todas las informaciones analizadas, utilizando para ello las notas ya elaboradas, donde se habrán registrado los hallazgos parciales que hemos hecho. En el caso de cuadros estadísticos se procederá a comparar los hallazgos de cada cuadro con los otros que tienen relación con el mismo. Así se irá avanzando hacia conclusiones cada vez más generales, menos parciales. Se podrán confeccionar cuadros-resumen, que sintetizen la información más importante que se halla dispersa en otros, para poder presentar un panorama más claro a nuestros lectores. Se procederá, sólo entonces, a extraer las conclusiones finales, que reflejen el comportamiento global de las variables de interés. En función de ellas redactaremos nuestra síntesis, lo que conviene hacer primero escuetamente, anotando sólo lo esencial. Esta primera síntesis debe ser ordenada y precisa, para lo cual es conveniente numerar nuestras conclusiones correlativamente, teniendo presente el planteamiento inicial del trabajo.

Para el caso de los datos secundarios se ha de proceder como si se tratara de componer o montar el trabajo general a partir de los elementos parciales de que disponemos. Es una labor eminentemente constructiva, que ha de hacerse parcialmente, para cada punto o capítulo, viendo qué se puede afirmar en cada caso, de qué elementos de apoyo disponemos y cuáles son las conclusiones del caso.

Será aconsejable que, para esta información bibliográfica, redactemos esquemáticamente nuestras conclusiones, primero en forma parcial y luego abarcando cada vez más elementos, hasta llegar a elaborar la síntesis final del trabajo. Para ello es necesario que observemos la correspondencia de cada uno de los puntos ya analizados, analizando en qué medida se complementan u oponen y de qué modo pueden ser organizados en un conjunto coherente.

Resta, luego de todo lo anterior, proceder a redactar el informe de la investigación.

Bibliografía

1. Bernal, A. (2006). Metodología de la Investigación. Colombia: PEARSON, Prentice Hall. Segunda Edición
2. Briones, G. (2002). Metodología de la Investigación Cuantitativa de las Ciencias Sociales. Bogotá, Colombia: ARFO.
3. Crespo, A. (2009). Guía de Diseño de Proyectos Sociales Comunitarios bajo el Enfoque de Marco Lógico. Caracas, Venezuela
4. Gómez, Albert (2007). La Investigación Educativa: Claves Teóricas. Madrid, España: Mc Graw Hill. Primera Edición
5. Ruiz, P. (2001). Metodología de la Investigación: diseños y técnicas. Santa Fe, Colombia
6. Ruiz, R. (2007). El Método Científico y sus Etapas. México
7. Sabino, C. (1992). El Proceso de Investigación. Buenos Aires, Argentina: Panamericana
8. Sampieri, R., Collado, H. y Lucio, P. (2006). Metodología de la Investigación. D.F. México: Mc Graw Hill. Cuarta Edición.
9. Saravia, M. (2006). Metodología de la Investigación Científica. Buenos Aires, Argentina
10. Tamayo, M. y Tamayo (2003). El Proceso de Investigación Científica. México: GRUPO NORIEGA EDITORES. Cuarta Edición