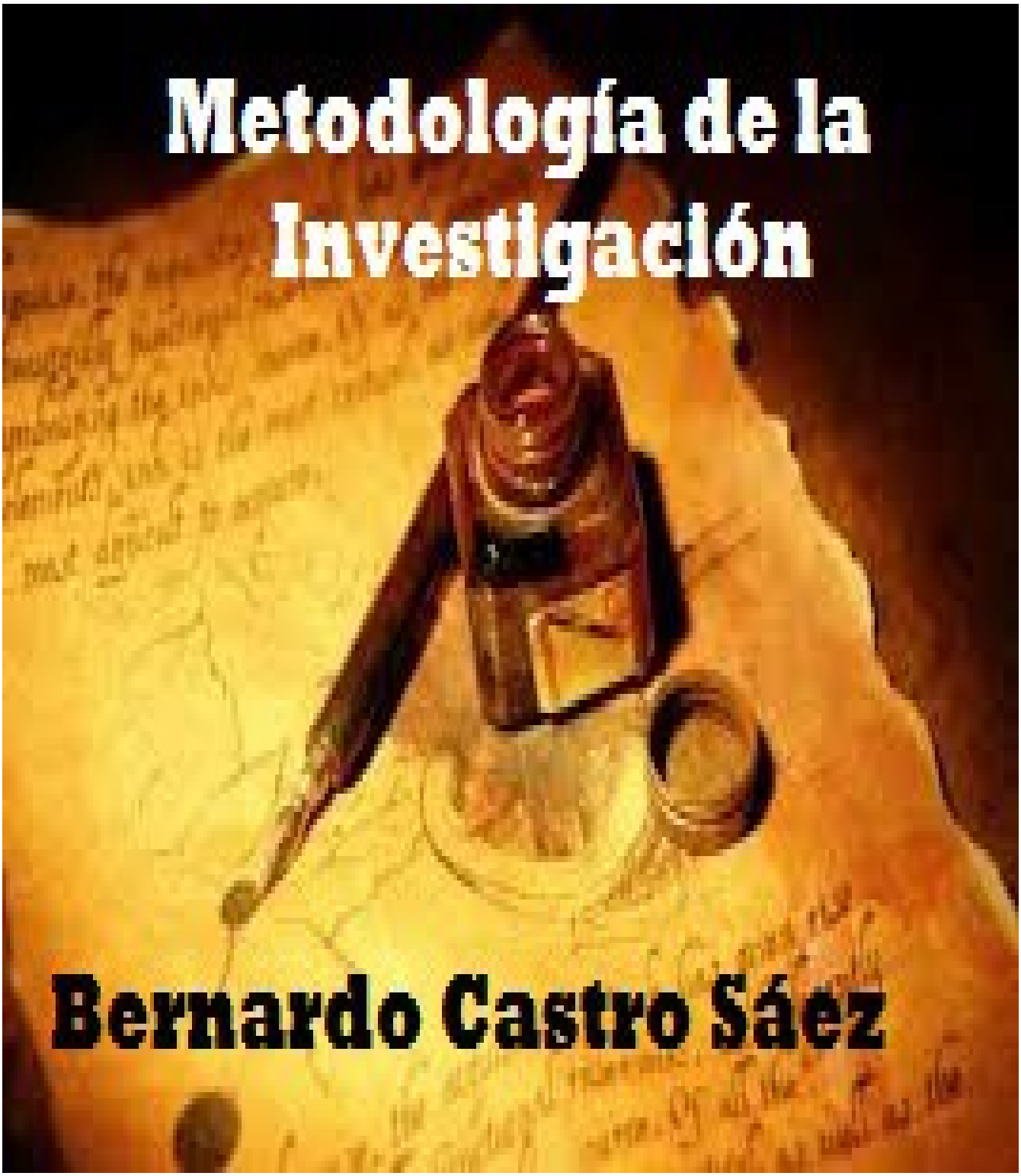
Metodología de la Investigación



Bernardo Castro Sáez

INDICE

Página

INTRODUCCION

La educación es un eje importante para el desarrollo de cualquier país, la reforma educacional implantada en Chile en la década del 90 tiene ese objetivo.

Para poder cumplir con los desafíos que la globalización nos impone en todo sus ámbitos (manifestada por el gobierno mediante la implementación y marcha de le reforma educacional), se tiene que mejorar la calidad de la educación, esto requiere de educadores comprometidos y competentes en su quehacer educacional, este curso pretende entregar las herramientas necesarias para que aquello ocurra. El conocimiento y la generación de nuevos conocimientos, tienen que ser la prioridad de los educadores, esto permitirá tener nuevos aprendizajes para ser aplicados en la enseñanza de la educación.

El curso de Investigación Educativa pretende entregar los conocimientos básicos para que el docente pueda, mediante estrategias adecuadas, conocer la realidad en la cual él se está desenvolviendo, esto permitirá mediante su experiencia investigativa, conocer la realidad que lo circunda. Este nuevo conocimiento adquirido mediante la investigación, permitirá estructurar procesos de aprendizajes más adecuados y pertinentes al educando, posibilitando de esta manera su propio aprendizaje y el aprendizaje significativo del estudiante.

Como señala Carlos Velasco (1993:1) "*Una disciplina que carezca de críticos perspicaces, así como especialistas calificados para enfrentar sus acuciantes problemas, corre peligro de fosilizarse y por ende, ser superada por los acontecimientos, ser disfuncional a los requerimientos del entorno social al que debe servir*".

Para ello se ha estructurado un programa que permita un primer acercamiento a la investigación.

En el capítulo I, se entrega una visión general de lo que es la ciencia y la investigación, entregando los conceptos básicos que sustenta todo conocimiento, diferenciando entre conocimiento vulgar y el conocimiento científico, el método científico, los paradigmas que sustenta toda investigación, finalizando con algunos modelos de investigación cualitativa.

El capítulo II, se centra principalmente en los tipos de investigación educativa que se utilizan con mayor frecuencia.

El capítulo III, tiene como objetivo conocer el proceso de investigación que debe seguir el futuro investigador educacional.

El capítulo IV, está enfocado a la forma de cómo se entienden los conceptos de población y muestra, y su importancia dentro de la investigación.

El capítulo V, da a conocer el proceso de recogida de datos que debe elaborar y aplicar el investigador.

El capítulo VI, se centra en los tipos de instrumentos que son utilizados para obtener la información necesaria que requiere el investigados y sus características.

Por último, en el capítulo VII se da a conocer la forma como el investigador debe elaborar el informe de investigación.

Espero, que el curso sea el primer paso para que los docentes desarrollen un real interés por la investigación, y que permita en un futuro cercano, adquirir mediante la aplicación de la investigación, nuevos aprendizajes y estrategias para que las puedan aplicar en sus respectivas aulas.

Capítulo I

ANTECEDENTES GENERALES[1]*

El Concepto de Ciencia:

A título introductorio se presentan algunas definiciones de ciencia cuyo análisis facilitará la comprensión de este concepto, a la vez que permitirá detectar los alcances subyacentes en cada una.

Para Goode y Hatt la ciencia constituye "*un método de acercamiento a todo el mundo empírico, es decir, al mundo que es susceptible de ser sometido a experiencias por el hombre*". El objetivo de la ciencia, observado desde esta perspectiva, radica en proporcionar elementos que permitirán la comprensión del mundo.

En torno a la construcción conceptual del mundo, como función esencial de la actividad científica, el espistemólogo Mario Bunge señala que ésta constituye un proceso al que caracteriza como un "*conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y por consiguiente falible...(constituyendo) un sistema de ideas establecidas provisionalmente (a la vez que) una actividad productora de nuevas ideas*".

El aporte de Bunge en la comprensión de ciencia es particularmente interesante, toda vez que incorpora alcances que le otorgan categoría definitoria. Es así como singulariza como científico al conocimiento:

a) Basado en la racionalidad, esto es, constituido por conceptos, juicios y raciocinios, y no por sensaciones, imágenes o intuiciones;
b) De carácter sistemático, vale decir, estructurado como un todo ordenado en que se exhiben las relaciones entre las partes componentes y las de éstas con el conjunto;
c) Exacto, en el sentido de ser susceptible de mediciones que permitan juzgarlo cuantitativamente y compararlo con otro u otros de su misma naturaleza;
d) Verificable, es decir, capaz de someterse y aprobar el examen empírico, y
e) Falible, o sea, expuesto a ser refutado parcial o totalmente.

Otro científico latinoamericano, Ezequiel Ander-Egg, ofrece elementos adicionales al entender por ciencia a "*un conjunto de conocimientos racionales, ciertos o probables, obtenidos metódicamente, sistematizados y verificables que hacen referencia a objetos de una misma naturaleza*". Este enfoque añade nuevas dimensiones que acotan al concepto con mayor exactitud. Es interesante, al respecto, su precisión con referencia al carácter "cierto o probable" del saber científico, lo que tal vez llame la atención al neófito que tiende a considerar el producto del conocimiento generado por la ciencia, como poseedor de un grado de certeza absoluto e inmutable. Tal perspectiva desconocería lo limitado de los resultados que genera la aventura del conocimiento. En efecto, lo infinito de los objetos de conocimiento –por un lado- y la reducida potencialidad metodológica alcanzada por el hombre para su estudio – por otro- reduce notablemente la probabilidad de obtener el saber

1 Sacado del texto de "Investigación Social y Estadística Aplicada" de Carlos Velasco Barraza (1993:15-28)

absoluto. De allí que se enfatice lo imposible de otorgar categoría absoluta al conocimiento científico toda vez que al lado de aquellos ciertos se encuentra una enorme masa integrada por los que –hasta la fecha- sólo poseen la condición de probables. En tal sentido, se ha llegado a señalar que sería ilícito adjudicar a la ciencia la certeza indiscutible del saber que la integra. Esta aseveración refleja, en síntesis, la modestia del científico frente al alcance de su actuar, actitud ya manifestada por quien señalara –en el periodo cumbre de la civilización helena-: "Sólo sé que nada sé". Adicionalmente, Ander-Egg recalca el carácter metódico de los procedimientos que deben singularizar a la ciencia, puntualizando que se generan mediante reglas lógicas e instrumentación técnica que superan los enfoques aleatorios o las prácticas improvisadas. Por último, la referencia a "objetos de la misma naturaleza", proporciona la dimensión de homogeneidad requerida por la especialización en áreas que consideren fenómenos de una específica realidad.

Dos perspectivas adicionales pueden contribuir a proporcionar una mayor comprensión sobre la concepción de ciencia: el "*conocimiento de las leyes de la naturaleza cuyo objetivo es dar, por medio de conceptos apropiados e inferidos de la experiencia, una representación mental de los procesos que ocurren objetivamente en la naturaleza*". (E. Schatzman)

> "*...ciencia es una disciplina que utiliza el método científico con la finalidad de hallar estructuras generales (leyes)*". (C. Cardoso)

Clasificación de las Ciencias

El objeto de estudio o tema de las disciplinas que constituyen motivo de preocupación de las ciencias, así como el método con que ponen a prueba sus enunciados, proporcionan los elementos que permiten su clasificación en Ciencias Formales o Ideales y en Ciencias Fácticas o Materiales.

Las Ciencias Formales corresponden a disciplinas cuyos objetos de estudio están constituidos por "entes ideales", vale decir aquellos –tanto abstractos como interpretados- que sólo existen en la mente humana. El número, por ejemplo, no existe fuera de nuestro cerebro. Existe para ellos un referente empírico –5 profesores, 20 alumnos- pero los números 5 y 20 no existen como expresión material aislada, con sentido propio. Desde esta perspectiva, las ciencias formales se ubican –únicamente- en el campo de las ideas.

En tal sentido, el enunciado de estas ciencias consiste en relaciones entre signos (p. ej.: 20/5 = 4) que se ponen a prueba mediante el recurso del análisis lógico. Cabe señalar, adicionalmente, que las ciencias formales demuestran o prueban completa o finalmente sus teoremas, siendo –por tanto- autosuficientes en cuanto a su contenido y al método de prueba que utilizan.

Como ejemplos típicos de ciencias formales se destacan la lógica y la matemática, disciplinas propiamente deductivas, cuyo método de verificación supone la coherencia de los enunciados con un sistema de relaciones previamente diseñado y admitido. Las Ciencias

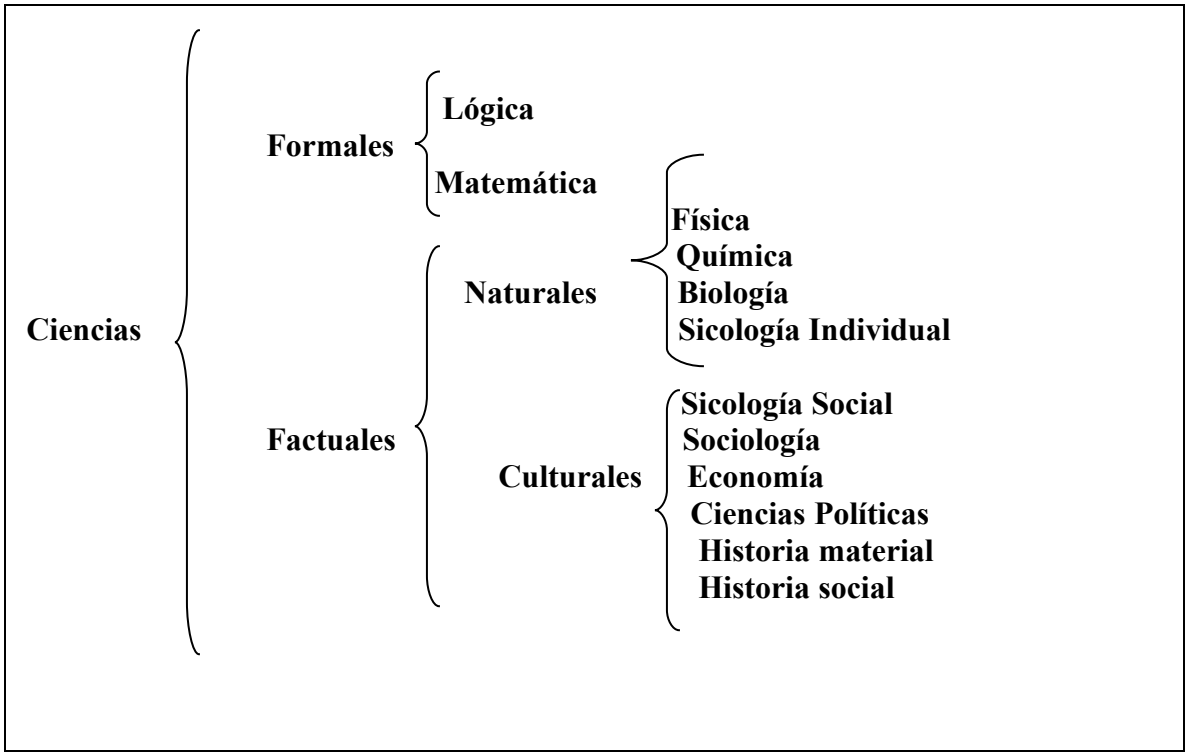
Factuales corresponden a disciplinas cuyos objetos de estudios están constituidos por "entes materiales", es decir que poseen expresión física en la realidad y que por lo tanto, pueden ser objetos de observación, ya sea directa o indirectamente. Sus enunciados, en consecuencia, corresponden a procesos y sucesos que se expresan en símbolos interpretados. A su vez, la confirmación de sus conjeturas se realiza mediante la experimentación –que no es autosuficiente, toda vez que debe recurrir a la coherencia lógica como condición necesaria pero no suficiente – para ser validadas. En tal sentido se ha señalado que las ciencias fácticas verifican postulados hipotéticos de carácter provisional, de allí su carácter falible.

El esquema que se ofrece a continuación permite visualizar los objetos de análisis, la naturaleza de los enunciados, la metodología de análisis, el carácter de su verificación y ejemplos de cada una de estas categorías científicas.

	Ciencias Formales	**Ciencias Factuales**
1. Objeto de análisis	Entes ideales	Entes materiales
2. Naturaleza de los enunciados	Relaciones entre signos	Procesos Sucesos
3. Método de análisis	Coherencia lógica	Verificación experimental
4. Carácter de la verificación	Demostración o prueba completa o final	Confirmación o disconformación provisional
5. Ejemplos	Matemática Lógica	Física Sociología

Una extensión de la clasificación inicial que se ilustrará es la correspondiente a las ciencias factuales, donde se inscribe el campo de preocupación de los educadores y que se incluye a continuación a título informativo. Lo obvio de sus categorías hace innecesario, se estima, incluir adicionales explicaciones.

Una Clasificación de las Ciencias



El quehacer científico puede orientarse –en líneas muy generales- a la satisfacción de dos grandes funciones: generar nuevo conocimiento o proporcionar aplicaciones al ya existente. Esta circunstancia ha permitido distinguir las ciencias entre “básicas” o “aplicadas”

Por ciencias básicas –conocidas también como puras o fundamentales- se consideran aquellas disciplinas que sólo persiguen incrementar el conocimiento; poseen –por lo tanto- un carácter eminentemente cognitivo de naturaleza intrínseca, procurando obtener conocimientos de amplio aspecto, esto es, se preocupan de generar teorías de validez universal, desinteresándose por la aplicación práctica del saber alcanzado.

En el otro extremo, las ciencias aplicadas o tecnologías, se caracterizan por su carácter utilitario de naturaleza extrínseca; su preocupación radica en realidades circunstanciales y puntuales y centran su interés en la aplicación y en las consecuencias prácticas de los resultados que obtengan.

Al considerar ambas categorías, es necesario tener en cuenta que en ningún caso constituyen una dicotomía o son antagónicas. Si bien cabe reconocer que la ciencia básica constituye la fuente generadora de la ciencia aplicada, ambas se complementan en el sentido que la ciencia pura proporciona los elementos que permiten detectar factores claves en la búsqueda de soluciones a los problemas prácticos; en tanto que la ciencia aplicada aporta hechos nuevos poniendo así a prueba la validez de leyes generales.

Adicionalmente, considérese que el factor clave para catalogar con propiedad como básica o aplicada a una actividad científica reside tanto en la actitud del investigador, como en su motivación: si éste intenta mejorar el conocimiento del mundo de los hechos, entenderlos mejor, estará haciendo ciencia pura. Si por lo contrario, está intentando mejorar el dominio o control que se tenga de tales hechos, estará desarrollando una actividad científica de carácter aplicado.

Carácter del Quehacer Científico

El conocimiento –ya sea de categoría natural o social- presenta algunas características que lo singularizan y le otorgan una naturaleza específica. Entre éstas, es indispensable referirse, a lo menos a:

- El carácter racional de su metodología
- El carácter objetivo de su aproximación a la realidad
- El carácter fáctico de sus enunciados
- El carácter públicamente comunicable de sus resultados

El carácter racional del conocimiento implica su expresión mediante juicios y razonamientos respecto a ideas que, regulados lógicamente, constituyen conjuntos sistematizados de proposiciones.

La condición de objetivo indica que el conocimiento científico busca una constante aproximación a la realidad a la vez que verifica la adaptación de las ideas a los hechos.

La calidad da fáctico del proceder científico se expresa en su común punto de origen y de destino: los hechos. Frente a ellos el científico asume una posición neutral, no lo juzga no los evalúa; observa y describe sin considerar su categoría valórica.

El carácter público de la ciencia deriva de su necesidad de ser verificada; de ver sometido sus resultados al escrutinio severo y riguroso de críticos que no certificarán su autenticidad a menos que puedan comprobarlos empíricamente

Teoría y Hecho

La ciencia constituye un proceso de acercamiento al mundo que es susceptible de ser sometido a experiencia por el hombre; al hacer referencia a su naturaleza se explicitó que tal acercamiento está ausente de motivaciones persuasivas o que incluyan la voluntad de lograr adeptos.

Desde esta perspectiva corresponde señalar ahora que el quehacer científico entraña determinar la relación entre teoría y hecho. Ambos conceptos, en el lenguaje común, suelen usarse contraponiendo uno al otro; se suele señalar –equivocadamente- que la teoría es mera especulación, en tanto que los hechos poseen un significado evidente por sí mismo. Al sustentarse esta errónea concepción se supone que el campo de acción de la ciencia está constituido por los hechos y que la teoría es terreno propio de la filosofía.

Este enfoque carece de todo sustento y no corresponde al estado actual de progreso alcanzado por el desarrollo de las concepciones científicas. Hoy en día teoría y hecho se conciben íntimamente relacionados, constituyendo ambos el común campo de preocupación de quienes se dedican a la búsqueda del conocimiento o de su aplicación.

Por hecho se conceptualiza a un fenómeno empíricamente observable, en tanto que por teoría se entiende el estudio de las relaciones existentes entre los hechos. Más explícitamente, la teoría constituye el ordenamiento otorgado a los hechos con la finalidad de proporcionar algún sentido.

Fluye de estas concepciones que, obviamente, no es posible concebir una teoría carente de hechos y que, a su vez, los hechos no tienen sentido sin una teoría que las relaciones.

Se comprende así el carácter de íntima relación que existe entre ambos y que se haya señalado que el hombre de ciencia debe "*ver hechos en la teoría y teoría en los hechos*" (Goode y Hatt).

Cabe señalar adicionalmente que la actividad científica tiene como función esencial la generación de conocimientos y que éstos se expresan en teorías o cuerpos de teorías que explican fenómenos naturales. En tal sentido Kerlinger ha señalado que por teoría cabe entender al "*conjunto de construcciones hipotéticas (conceptos), definiciones y proposiciones relacionadas entre sí, que ofrecen un punto de vista sistemático de los fenómenos, al especificar las relaciones existentes entre variables, con el objeto de explicar y predecir los fenómenos*". Esta definición incluye los elementos esenciales que se han estado utilizando en este módulo y los integra comprensivamente.

Para facilitar el análisis de los conceptos teoría y hechos, a continuación se presenta un cuadro que resume las relaciones esenciales entre ambos.

Las Teorías	**Los Hechos**
• Determinan la pertinencia y el carácter de los hechos. • Definen la orientación de la ciencia. • Generan esquemas que sistematizan, clasifican y relacionan los fenómenos. • Resumen los hechos, los predicen y señalan vacíos en el conocimiento.	• Permiten iniciar una teoría. • Hacen posible la reformulación de teorías. • Cambian en enfoque, aclaran y redefinen teorías. • Rechazan teorías que no se ajustan a la realidad.

Tipos de Conocimiento: Conocimiento Vulgar y Conocimiento Científico

Cada vez que se hace referencia a conocimiento es necesario considerar la presencia de dos categorías en cuanto a su generación, que se derivan tanto de la intención con que éste se busca como de los recursos empleados para alcanzarlo: el conocimiento vulgar y el conocimiento científico. Hay consenso en considerar como conocimiento vulgar –también llamado popular- alas aproximaciones a la realidad carente de mecanismos que permitan determinar la validez y confiabilidad de los resultados que se alcancen. En un lenguaje más directo, Ander-Egg señala que corresponde al "*modo común, corriente y espontáneo de conocer...(y) se caracteriza por ser predominantemente superficial, sensitivo, subjetivo, no sistemático y acrítico*". Este tipo de conocimiento es el que habitualmente nutre nuestra vida diaria y que nos proporciona gran parte del saber misceláneo al que accedemos sin detenernos a analizar los procedimientos de que se dispuso para alcanzarlo.

Su carácter superficial fluye de su ausencia de comprobación sistemática, su condición de sensitivo está proporcionada por el acopio de vivencias coyunturales que lo apoyan, es subjetivo al radicar en quien lo emite su único apoyo experimental.

Ejemplos de conocimiento vulgar se encuentran en expresiones que otorgan categoría de verdad a algo "porque todos lo dicen" o "porque lo viví en carne propia" o debido a que "lo leí recientemente".

El conocimiento, en cambio, es esencialmente intencionado en la búsqueda de validez y de confiabilidad que procurará para los resultados que alcance. Con el objeto de obtener estas características se recurrirá a procedimientos y recursos severos que hayan sido sancionados por la comunidad científica. Los alcances del conocimiento científico son reducidos –en función de su responsabilidad intrínseca- frente al caudal de información que pueda obtenerse del conocimiento que se conoce como vulgar y que también –o quizás mejor- podría denominarse como científico.

Es necesario señalar al respecto a esta categorización, que la aproximación vulgar, acientífica o popular de acceder al conocimiento supone o implica la presencia de algunos escalones jerárquicos que lo otorgan la categoría de una aproximación sucesiva hacia la búsqueda de un conocimiento válido. En tal sentido se ha señalado que, en cierta medida, el acercamiento al conocimiento real se inicia –en algunas áreas- mediante un primer contacto con el saber vulgar; éste genera luego la duda lógica y al procederse a verificar lo que se conoció –mediante procesos metódicos- se obtiene un conocimiento de validez generalizada. Desde otra perspectiva, algunos tratadistas –Pardinas entre ellos- presentan tres categorías de conocimiento: popular, de divulgación y científico, enfatizando el carácter secundario de los datos con que opera la segunda de estas categorías.

Una presentación esquemática, destinada a resaltar las diferencias entre los tipos de conocimiento que se han presentado, se ofrece resumidamente en el siguiente cuadro:

Conocimiento Vulgar	Conocimiento Científico
• Pertenece a la comunidad. • No es exacto • Enfoque común, informal, asistemático. • Carente de intencionalidad. • Subjetivo y acrítico. • No puede ser separado de la práctica y las creencias. • De alcance generalizado. • Carente de verificación.	• Enfoque riguroso, formal, metódico, sistemático. • Explícitamente intencional. • Objetivo y crítico. • Con ámbito limitado. • Esencialmente verificable. • Explica y predice hechos por medio de leyes. • Es objetivo • Es comunicable • Es provisorio

Concepto de Investigación Científica

Son muchos los autores que se han aproximado al concepto de investigación científica, y por lo tanto, muy numerosas las definiciones respecto a la misma.

Por lo general, cuando nos referimos al término investigar queremos expresar que buscamos respuestas a alguna cuestión para la que todavía no tenemos explicación o acerca de la cual no disponemos de información. Investigar es, en este sentido, sinónimo de indagar, rastrear... Según, Stenhouse investigar es "*una indagación sistemática y autocrítica*" (1998, p. 28). Pero con estos vocablos manifestamos únicamente una actitud, puesto que nada hemos señalado acerca de las características de nuestra investigación, las condiciones en que ha de realizarse, el propósito, etc. Así pues, entendemos que el concepto de investigación comprende no sólo la actitud sino también características, condiciones, propósitos, etc. y, por consiguiente, su definición debe recoger todo ello.

A título ilustrativo, partamos de tres definiciones, ya clásicas, que arrojen un poco de luz sobre lo planteado por Tejada Fernández (1997: 13-14):

"*La investigación científica es una investigación sistemática, controlada, empírica y crítica, de proposiciones hipotéticas sobre supuestas relaciones que existen entre los fenómenos naturales*" (Kerlinger, 1985:7).

"*Consideramos la investigación como el proceso más formal y sistemático e intensivo de llevar a cabo el método científico de análisis. Comprende una estructura de investigación más sistemática que desemboca generalmente en una especie de reseña formal de los procedimientos y en un informe de los resultados o conclusiones. Mientras que es posible emplear el espíritu científico sin investigación, sería imposible emprender una investigación a fondo sin emplear el espíritu y método científico*" (Best, 1970:7).

"*...es un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico, que permite descubrir nuevos hechos o datos, relaciones o leyes, en cualquier campo* del *conocimiento*" (Ander Egg, 1980:28).

Este primer y breve acotamiento nos evidencian al menos, de momento, tres rasgos característicos de la investigación:

a) El objeto de toda investigación científica es la **adquisición de conocimiento científico**, con independencia de su propósito.
b) El **método científico** es la herramienta fundamental de tal objeto.
c) La investigación científica combina **experiencia con razonamiento.**

El Método Científico (Tejada, 1997:17-19)

Si aceptamos la definición de Bunge "Donde no hay método científico no hay ciencia" (1981:29), podemos determinar, como vimos con anterioridad, que la investigación científica es la acción de aplicar el método científico; es decir, entre investigación científica y conocimiento científico se sitúa el método científico. Así pues, entendemos por método científico el procedimiento mediante el cual obtenemos el conocimiento de la realidad.

Dicho procedimiento es "ordenado y sujeto a normas para llegar de una manera segura a un fin u objetivo que se ha determinado de antemano" (Larroyo, 1963:280). En todo caso, es un proceso que exige sistematización del pensamiento y de la acción. Como dirían Cohen y Ángel "no es otra cosa que la aplicación de la lógica a las realidades o hechos observados" (1973:25).

El problema que se plantea con este acercamiento es si existe un método científico general o si, por el contrario, este se diversifica dentro de una multiplicidad de métodos científicos.

La respuesta a esta cuestión histórica entre los preocupados del tema depende, a nuestro entender, de la perspectiva con la que se aborde:

a) Teoría general
b) Práctica concreta

Si partimos de la primera perspectiva, teórica, debemos concluir que la ciencia debe ser considerada como un método general. Si por el contrario nos referimos al problemas desde la segunda perspectiva, concreta, de un problema concreto, este método general se transforma, adapta y modifica, adquiriendo peculiaridades específicas. Así pues, se puede considerar la ciencia como un método general que se transforma y adapta a los problemas específicos, ramificándose en una serie de métodos menos generales, pero más adecuados para el estudio de problemas científicos concretos.

Tres serían los factores principales que influyen directamente en el proceso de transformación del método científico. A saber:

a) La naturaleza del tema
b) La naturaleza del problema específico de investigación
c) La fase de la investigación

De todas formas, y por último, cuando se habla del método científico, es difícil pensar en un sistema rígido o en una estructura compacta. Si bien las fases o pasos del método científico son, en principio, los mismos, en la aplicación de un método a un caso concreto, éste se adapta a las características propias del mismo. Se puede hablar del "método científico en general", pero siempre pensando que, en cada una de sus aplicaciones, este método general se transforma y se convierte en un método especial.

Fases del Método Científico

Muchos autores nos han ilustrado las distintas fases o etapas del método científico. Todos vienen o coinciden de forma más o menos detallada en las siguientes fases, que con carácter general presentamos a continuación:

1.- Planteamiento de un problema
2.- Revisión de las aportaciones
3.- Formulación de hipótesis
4.- Planteamiento del estudio (verificación de hipótesis)
- **variables implicadas**
- **metodología a utilizar**
- **muestra de estudio**
- **recogida de datos**
- **análisis de datos-resultados**

5.- Conclusiones
6.- Planteamiento de nuevos problemas

De forma muy breve, comentamos ahora estas fases:

1. *Planteamiento del problema*: Consiste en desarrollar una idea mediante la progresión lógica de opiniones, argumentos y de hechos relativos a la cuestión planteada.
2. *Revisión de las aportaciones previas*: permite determinar el nivel de conocimientos actual en relación con el problema objeto de investigación, a la par que permite identificar la/s teoría/s que servirán de marco de referencia al estudio; esto es, la contextualización teórica.
3. *Formulación de hipótesis*: No es más que una propuesta de solución al problema que el investigador anticipa y que ha de verificar.

4. *Planteamiento del estudio*: Para poder verificar la hipótesis, el investigador diseña un estudio en el que implicará una determinada metodología, escogerá una muestra, seleccionará o construirá unos instrumentos de recogida de información, analizará dicha información y presentará unos resultados.
5. *Conclusiones*: De los resultados obtenidos extraerá unas conclusiones que permitirán validar o rechazar la hipótesis formulada como solución al problema planteado.
6. *Planteamiento de nuevos problemas*: La solución de problemas no es algo definitiva, sino que remite al investigador a nuevos problemas de investigación y, por tanto, a iniciar un nuevo proceso de investigación en torno a los problemas planteados.

Paradigmas o Modelos de Investigación:
Positivista, Interpretativo y Socio-Crítico (Pérez Serrano, 1994:21-41)

1. **El Modelo o Paradigma Racionalista – Cuantitativo (Positivista)**

Este enfoque de la realidad goza de gran tradición en el ámbito anglosajón y francés, con repercusión en otros países. Este paradigma se denomina positivista, científico-naturalista, científico tecnológico y sistémico gerencial. Se basa en la teoría positivista del conocimiento que arranca en el siglo XIX, con autores como Comte y Durkheim. Se ha impuesto como método científico en las ciencias naturales y más tarde en la educación.

Se caracteriza por su naturaleza cuantitativa, con el fin de asegurar la precisión y el rigor que requiere la ciencia, enraizado filosóficamente en el positivismo.

El positivismo contemporáneo se adhiere, según Landshere (1982), a los principios fundamentales:

- La unidad de la ciencia
- La metodología de la investigación debe ser la de las ciencias exactas, matemáticas y físicas.
- La explicación científica es de naturaleza causal, en el sentido amplio, y consiste en subordinar los casos particulares a las leyes generales.

Las características más importantes derivadas de la teoría positivista para las ciencias sociales son:

a) La teoría positivista busca un conocimiento sistemático, comprobable y comparable, medible y replicable.

b) La preocupación fundamental de esta línea de investigación era la búsqueda de la eficacia y el incrementar el corpus de conocimiento.
c) La metodología sigue el modelo hipotético-deductivo.
d) La realidad es observable, medible y cuantificable.
e) Parte de una muestra significativa para generalizar los resultados

2. El Modelo o Paradigma Naturalista o Cualitativo (Interpretativo)

Surge como alternativa al paradigma racionalista, puesto que en las disciplinas de ámbito social existen diferentes problemáticas, cuestiones y restricciones que no se pueden explicar ni comprender en toda su extensión desde la metodología cuantitativa. Estos nuevos planteamientos proceden fundamentalmente de la antropología, la etnografía, el interaccionismo simbólico, etc.

Varias perspectivas y corrientes han contribuido al desarrollo de esta nueva era, cuyos presupuestos coinciden en lo que ha llamado paradigma hermenéutico, interpretativo-simbólico o fenomenológico. Los impulsores de estos presupuestos fueron, en primer lugar, la escuela alemana, con Dilthey, Husserl, Baden, etc. También han contribuido al desarrollo de este paradigma autores como Mead, Schutz, Berger, Lukman y Blumer.

Por otra parte, el modelo exclusivamente empirista ha sido cuestionado en la filosofía de la ciencia. En este sentido, Kaplan (1964) distingue entre lo que denomina *lógica reconstruida y lógica en uso*, lo que justifica al investigador que explora nuevas posibilidades metodológicas, si no encuentra solución a sus problemas de investigación en los modelos que se ciñen estrictamente a las pruebas estadísticas.

La tradición investigadora, según indica Shulman (1986), ha permitido tomar conciencia de que la práctica educativa posee una lógica muy distinta a la racional y científica postulada por la investigación positivista y unos contenidos que no se reducen a habilidades para la gestión eficaz de la enseñanza. Además, nos ha permitido comprender mejor el qué y el para qué de las separaciones e incomunicaciones entre esos dos mundos inconexos: el representado por la teoría y el de la práctica.

La línea etnográfica, antropológica, está más interesada en modelos socioculturales de la conducta humana que en la cuantificación de los hechos humanos. Los fenómenos culturales son más susceptibles a la descripción y análisis cualitativos que a la cuantificación. De acuerdo con Kluckhohn (1959:259), la relevancia de la información antropológica se encuentra no solamente en el número y distribución de frecuencia, sino en la descripción del modelo de conducta o en las diversas formas en que ese modelo se manifiesta. Cree que las estadísticas oscurecen las dimensiones cualitativas del modelo y sugiere que los informadores deben ser observados no como actores cuya conducta debe medirse, sino como documentos que reflejan su propia cultura.

Las características más importantes de este paradigma son:

a) La teoría constituye una reflexión en y desde la praxis.
b) Intenta comprender la realidad.
c) Describe el hecho en el que se desarrolla al acontecimiento.
d) Profundiza en los diferentes motivos de los hechos.
e) El individuo es un sujeto interactivo, comunicativo, que comparte significados

3. El Modelo o Paradigma Socio-Crítico

Emerge un tercer enfoque denominado paradigma crítico o socio-crítico, racionalidad emancipadora, ciencia crítica de la educación..., constituyéndose en alternativa a los paradigmas antes mencionados.

El supuesto básico en el que se sustenta este modelo es el siguiente: "Así como la educación no es neutral, tampoco la investigación en neutral". Hall (1975), Reason y Roowan (1984) manifiestan que es imposible obtener conocimientos imparciales, ya que es falsa la neutralidad de la ciencia.

Los pioneros de esta orientación son los investigadores de la llamada Escuela de Frankfurt, Horkheimer, Marcuse, etc. Actualmente, teóricos críticos como Appel y Habermas buscan también una alternativa a la antinomia paradigma racional crítico y paradigma hermenéutico-simbólico.

Los principales partidarios de este tipo de investigación han surgido en el campo de los marginados, por ello las aportaciones principales se deben al desarrollo comunitario, a la etnografía crítica neomarxista, a la investigación femenina, a la investigación participante, etc.

Estas orientaciones exigen que el investigador sea militante y de este modo le ofrecen un marco permanente autorreflexivo para la liberación humana. La filosofía que subyace en este enfoque intenta propiciar un cambio social con mayor o menor radicalidad. Por ello, el investigador tiene que asumir el *compromiso* que exija dicho cambio. En este sentido la investigación debe ser comprometida para conseguir el cambio y la liberación de la opresión. Se trata, en suma, de construir una teoría que desde la reflexión en la acción, desde la praxis como encuentro crítico, trate de orientar la acción.

Como presupuestos más importantes para llegar a una caracterización general de este nuevo modo de acercarse a la realidad podemos destacar, según Escudero (1987:13), sus notas definitorias:

a) Asume una *visión global y dialéctica* de la realidad educativa. La educación es un fenómeno y una práctica social que no pueden ser comprendidas al margen de las condiciones ideológicas, económicas, políticas e históricas que la conforman, y a cuyo desarrollo, en cierta medida, contribuye.

La investigación crítica trata de ser una práctica social e intelectual comprometida en una lucha ideológica dirigida a desvelar falsas representaciones, a poner al descubierto intereses, valores y supuestos, muchas veces implícitas, que subyacen en la práctica educativa y social tanto de los investigadores como de los profesionales de la educación.

b) La investigación crítica asume una visión *democrática* del conocimiento, así como de los procesos implicados en su elaboración. En este sentido se postula que la investigación es una empresa participativa en la que tanto el investigador como os sujetos investigados comparten responsabilidades en la toma de decisiones.

c) Subyace una visión particular de la *teoría del conocimiento* y de sus relaciones con la realidad y con la práctica. Teoría y realidad están llamadas a mantener una constante tensión dialéctica.

d) La investigación crítica trata de articularse, generarse y organizarse *en la práctica y desde la práctica*. Se trata de una investigación construida en y desde la realidad situacional, social, educativa y práctica de sujetos implicados en luchas, intereses, preocupaciones y problemas, que forman parte de su experiencia cotidiana.

e) La investigación crítica está decididamente *comprometida*, no ya con la explicación de la realidad, tampoco con la comprensión de la inteligibilidad que los sujetos tienen de la misma, sino con la transformación de esa realidad desde una dinámica liberadora y emancipadora de los individuos implicados en ella.

Se trata, pues, de una investigación orientada a la acción, a la resolución crítica de problemas, en suma, a la capacitación de los sujetos para su propia emancipación.

Por otro lado, Ander Egg (1989), entiende la acción social como acción liberadora, señalando que:

1. A nivel ideológico-político: no hay acción social que sea ideológica o políticamente neutra. Se trata de una toma de posición por la realización de cambios radicales en las estructuras económicas-sociales, en lo político, en lo cultural y en lo educativo.
2. A nivel teórico-conceptual: implica una opción en cuanto a teoría social y categoría de análisis con las que se ha de abordar la realidad. Toda la configuración y estructuración de la acción social se vertebra y organiza conceptual, metodológica y operativamente en torno al concepto de *liberación*.

3. A nivel operativo, la acción social tiene como objetivo estratégico apuntar a que todo su quehacer contribuya a la realización de un proceso de liberalización.

Investigación Cualitativa: Etnográfica, Investigación Acción, Investigación Participante, Investigación Cooperativa y Triangulación (Soto, 1999)

1. Investigación Etnográfica

Según, Goetz y Lecompte (1998) los modelos generales de investigación que emplean los científicos sociales son la etnografía, el estudio de casos, el análisis de muestras, la experimentación, la investigación observacional estandarizada, la simulación y los análisis históricos o fuentes documentales.

La etnografía puede caracterizarse por su orientación naturalista, fenomenológica y holística. La fuente de datos más importantes es el comportamiento actual (verbal y no verbal) y su mayor proximidad a la observación empírica.

Los modelos son considerados como abstracciones ideales / típicas, porque, generalmente, los diseños que aplican los científicos sociales incluyen elementos pertenecientes a más de un modelo, aunque puede suceder que uno de éstos sea el más predominante. Así, los etnógrafos pueden combinar la recogida etnográfica de datos con estrategias de los modelos de análisis de muestras o experimental.

Goetz y Lecompte señalan que Denzin (1978) mencionado los métodos de la investigación sociológica como: la experimentación, análisis de muestras, observación participante o etnográfica y el método biográfico e histórico (este último comprende la categoría a que el autor denomina análisis histórico o de fuentes documentales junto con ciertas variedades que Goetz y Lecompte llaman el modelo de estudio de casos).

La etnografía, el estudio de casos y los análisis históricos o de fuentes documentales suelen asociarse a las características de generación, inducción, construcción y subjetividad.

La etnografía suele asociarse a su conjunto de perspectivas teóricas compartida por los sociólogos y antropólogos, el funcionalismo estructural, el interaccionismo simbólico, la teoría del intercambio social y la teoría del conflicto. Estos vínculos se relacionan con el producto etnográfico, es decir, la reconstrucción de la vida de un grupo social.

La actividad característica del modelo etnográfico consiste en una descripción holística la interacción natural de un grupo en un período de tiempo, que representa fielmente las visiones y significados de los participantes.

La etnografía pone énfasis en el estudio de los grupos humanos y ha sido el enfoque predilecto de los representantes de las teorías formales dedicadas al estudio de la transmisión cultural y la relación entre culturas y personalidades. Estos son procesos grupales complejos, y el énfasis de la etnografía en el descubrimiento de las creencias compartidas, las prácticas, los artefactos, el conocimiento popular y el comportamiento, destaca los mecanismos que están en la base de dichos procesos.

<|

Los etnógrafos dedicados al estudio de la educación se han mostrado muy interesados en desarrollar y aplicar las teorías sobre el cambio educativo, la enseñanza escolar, las relaciones sociales y la organización de la instrucción.

El término etnografía deriva de la antropología y significa literalmente "descripción del modo de la vida de una raza o un grupo de individuo". Como estudio se interesa por lo que la gente hace, cómo se comporta, motivaciones y el modo en que todo eso se desarrolla o cambia con el tiempo o de una situación a otra. Lo que cuenta son sus significados e interpretaciones. Esto quiere decir que hay que aprender su lenguaje y costumbre con todo los matices, eso significará una permanencia relativamente larga en el grupo, primero para romper las fronteras y ser aceptadas y después para aprender la cultura, gran parte de la cual distará mucho de estar sistemáticamente enunciada por el grupo (Woods, 1989).

Según Woods (1989) el etnógrafo se interesa por el punto de vista del sujeto (que puede tener opiniones alternativas) y la perspectiva con que éste ve a los demás. Esto puede permitir percibir en las conductas observadas o en las explicaciones, posibles interpretaciones. La realidad social puede aparecer formada por diferentes capas y en constantes cambio. La vida en grupo puede tener ciertas propiedades constantes (que es importante descubrir) pero también es un flujo, un proceso con oscilaciones, ambigüedades e incongruencias que es lo que intenta comprender.

Este mismo autor (Woods, 1989:21) señala que entre la etnografía y la enseñanza hay ciertos paralelismos. Ambas conciernen al hecho de "contar una historia". Ambas investigan, preparan sus respectivos terrenos, analizan y organizan y comentan determinados aspectos de la vida humana.

Los etnógrafos dedicados al estudio de la educación se han mostrado muy interesados en desarrollar y aplicar las teorías sobre el cambio educativo, la enseñanza escolar, las relaciones sociales y la organización de la instrucción. El diseño etnográfico se adapta especialmente bien a este nivel teórico. Una recogida de datos empíricos que ofrezca descripciones completas de acontecimientos, interacciones y actividades, conduce lógica e inmediatamente al desarrollo o la ampliación de categorías y relaciones que permiten la interpretación de dichos datos. En este sentido, el diseño etnográfico va indisolublemente unido a la teoría, sus productos son incomprensibles sin las funciones de integración e interpretación de dichos datos. En este sentido, el diseño etnográfico va indisolublemente

unido a la teoría, sus productos son incomprensibles sin las funciones de integración e interpretación de la teoría que los informa.

2. La investigación-acción

La investigación-acción es un modelo de investigación que ha surgido como alternativa frente al modelo empírico-analítico.

La expresión investigación-acción fue utilizada por el psicólogo social K. Lewin (1946) en algunos trabajos de tipo social realizados en Estados Unidos en la postguerra. Las ideas de Lewin fueron traspasadas al campo educativo por sus colaboradores que trabajan como profesores.

Según Kurt Lewin la investigación-acción (action-research) es un proceso que se realiza a través de tres pasos esenciales: planificación, concreción de hechos y ejecución. La planificación suele empezar con una idea general que es necesario revisar y estudiar mediante los medios disponibles, esto se concreta con un plan global y una decisión para el primer paso a la acción. La segunda fase es la ejecución del primer paso del plan general que permite concretar hechos, lo que permite valorar la acción para saber si se ha logrado lo esperado, lo cual permitirá planificar el paso siguiente. La fase siguiente es planificación, ejecución y reconocimiento o concreción de hechos que permiten valorar los resultados del segundo paso, preparar la planificación del paso tercero y posibilidad de ir modificando el plan general.

Según Carr y Kemmis (1988:175)) "Lewin presagiaba tres características importantes de la investigación-acción moderna: su carácter participativo, su impulso democrático y su contribución simultánea a la ciencia social y al cambio social".

Según Carr y Kemmis (1988:177) la investigación-acción debería cumplir las siguientes condiciones mínimas. "La primera, que un proyecto se haya planteado como tema una práctica social, consideraba como una forma de acción estratégica susceptible de mejoramiento; la segunda, que dicho proyecto recorra una espiral de bucles de planificación, acción, observación y reflexión, estando todas estas actividades implantadas e interrelacionadas sistemática y autocríticamente; la tercera, que el proyecto implique a los responsables de la práctica en todos y cada uno de los momentos de la actividad, ampliando gradualmente la participación en el proyecto para incluir a otros afectados por la práctica, y manteniendo un control colaborativo del proceso".

El modelo planteado por k. Lewin mantuvo unos diez años de progreso pero, hacia la década de los 60, el modelo técnico de investigación, desarrollo y difusión lo había desplazado, ya que éstos permitían las actividades de desarrollo curricular y evaluación curricular a gran escala, en cambio, los planteamientos de la investigación-acción eran de organización, a pequeña escala y autorreflexivo.

Carr y Kemmis (1988) señalan que el renacimiento del interés por la investigación-acción se basó en los trabajos del Ford Teaching Proyect 1973-76 en Gran Bretaña, dirigido

por John Elliot y Clem Adelman. Este proyecto es una investigación-acción-colaborativa en la cual los propios profesores revisan sus propias prácticas pedagógicas, se basa en las ideas de Lawrence Stenhouse sobre el enseñante como investigador. Otro factor que influye en el auge es el nuevo interés hacia lo práctico en el curriculum motivado por los trabajos de Schwab y otros sobre la "deliberación práctica".

Carr y Kemmis (1988) mencionan también los trabajos de John Henry en la Universidad Deakin con maestros preocupados por explorar los problemas y los efectos del método de encuesta (enquire teaching). Los profesores analizaban su enseñanza y sus prácticas normales de interacción en la clase constatando el predominio de la clase magistral y el interrogatorio directo, las prácticas usuales de los enseñantes tendían a asegurar el control de la clase mediante el control del discurso en clase. La reflexión llevó a los maestros a modificar su estilo de enseñanza.

Según Carr y Kemmis (1988:193) "La investigación-acción, en cuanto a que se ocupa del mejoramiento de las prácticas, de los entendimientos y de las situaciones de carácter educativo, se basa necesariamente en un enfoque de la verdad de la acción como socialmente construida e incorporada en la historia. En primer lugar es en sí misma un proceso histórico de transformación de prácticas, de entendimientos y de situaciones: tiene lugar en la historia y a través de ella. En segundo lugar, la investigación-acción implica relacionar las prácticas, los entendimientos y situaciones... La investigación-acción también es, deliberadamente, un proceso social. Enfoca las prácticas sociales en la educación, los entendimientos cuyos significados sólo puede compartirse en el proceso social del lenguaje y en las situaciones sociales lo que incluye a las instituciones educativas".

Según J. Elliot (1990:24-26) las características de la investigación-acción en la escuela son:

a) La investigación-acción en las escuelas analizan las acciones humanas y las situaciones sociales experimentales por los profesores como:

- Inaceptables en algunos aspectos (problemáticas)
- Susceptibles de cambio (contingentes)
- Que requieren unas respuestas prácticas (prescriptivas)

b) El propósito de la investigación-acción consiste en profundizar la comprensión del profesor (diagnóstico) de su problema. Por lo tanto, adopta una postura explorativa frente a cualquiera definición inicial de su propia situación que al profesor pueda ayudar.

c) La investigación-acción adopta una postura teórica según la cual la acción emprendida para cambiar la situación se suspende temporalmente hasta conseguir una comprensión más profunda del problema práctico en cuestión.

d) Al explicar "lo que sucede", la investigación-acción construye un "guión" sobre el hecho en cuestión, relacionándolo con un contexto de contingencias mutuamente interdependientes o sea, hechos que se agrupan por que la ocurrencia de uno depende de la aparición de los demás. Este "guión" se denomina a veces "estudio de casos".

e) La investigación-acción interpreta "lo que ocurre" desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la institución problema, por ejemplo, profesores y alumnos, profesores y director.

Los hechos se interpretan como acciones y transacciones humanas, las cuales se interpretan en relación con las condiciones que ellas postulan, por ejemplo, como expresiones de:

- La compresión que el sujeto tiene de su situación y las creencias que alberga sobre la misma.
- Las intenciones y los objetivos del sujeto
- Sus elecciones y decisiones
- El reconocimiento de determinadas normas, principios y valores para diagnosticar, el establecimiento de objetivos y la selección de curso de acción.

"Lo que ocurre" se hace inteligible al relacionarlo con los significados subjetivos que los participantes les adscriben. He ahí, por qué las entrevistas y la observación participante son importantes herramientas de investigación en un contexto investigación-acción.

f) Como la investigación-acción considera la situación desde el punto de vista de los participantes, describirá y explicará "lo que sucede" con el mismo lenguaje de sentido común que la gente usa para describir y explicar las acciones humanas y las situaciones sociales en la vida diaria.

g) Como la investigación-acción contempla los problemas desde el punto de vista de quienes están implicados en ellos, sólo puede ser válida a través del diálogo libre de trabas con ellos.

h) Como la investigación-acción incluye el diálogo libre de trabas entre el "investigador" (se trata de un extraño o de un profesor / investigador) y los participantes, debe haber un flujo libre de información entre ellos.

La investigación-acción es un modelo de la investigación que ha surgido como una alternativa frente al modelo empírico-analítico, y constituye, según J. Gimeno (1984) una potencial y prometedora línea para renovar las perspectivas como pensadores y actores de la enseñanza, coherente con un marco escolar que requiere la participación del profesorado y la flexibilidad cognitiva.

Es un modelo de acción comprometido con los problemas de la clase y trata de ser útil al maestro.

La expresión investigación-acción fue utilizada por el psicólogo K. Lewin (1946) en algunos campos educativos por algunos trabajos de tipo social realizados en E.U.A. en la postguerra. Las ideas de Lewin fueron traspasadas al campo educativo por sus colaboradores que trabajaban como profesores.

Pero es a partir de 1976 cuando se refuerza en el campo educativo. El movimiento de investigación-acción se extiende en Gran Bretaña, Australia, Austria, Alemania e Irlanda. En España desde 1984 se realizan seminarios y se han presentado proyectos de investigación en esta línea.

S. Corey (1949) define la investigación-acción como el tipo de investigación que busca situaciones escolares localizadas y es diseñada para ayudar a las personas que allí trabajan, a comprender si están actuando correcta o incorrectamente.

J. Elliot (1977) señala que la investigación-acción en el aula es una reflexión ecléctica pero sistemática de los problemas prácticos experimentados por los maestros con la perspectiva de poder llegar a tomar decisiones que permitan resolverlos.

El sueco Y. Werdelin (1979), considera la investigación-acción como la forma más avanzada de la investigación participativa. Entre los componentes básicos de la participación en investigación están la radical transformación de la realidad social y el perfeccionamiento de las personas implicadas, así como la recreación de una profunda conciencia en las personas de sus propios recursos para movilizarlas y prepararlas para sus propias reivindicaciones.

La investigación-acción es un conjunto de actividades dirigidas para el desarrollo curricular, la promoción y el perfeccionamiento profesional, la mejora de los programas escolares y el desarrollo de los sistemas de planificación y política educativa.

La investigación-acción ayuda a los educadores a definir, orientar, corregir y evaluar sus problemas.

La investigación-acción tiene la utilidad práctica porque permite aprehender y analizar la realidad para tomar decisiones frente a ella, permite la participación activa de los actores en las decisiones y el análisis de los resultados.

En 1946, K. Lewin describe el modelo de la investigación-acción como un proceso en espiral en una secuencia de ciclos. Un ciclo está constituido por la integración dinámica de cuatro aspectos fundamentales y complementarios del proceso: planificar, actuar, observar y reflexionar.

Las técnicas a utilizar en la investigación son múltiples y variadas, según Rodriguez y Latorre (1985) cuestionario, observación, registro, diapositivas y fotografías, video, el

análisis interrogatorio, el libro de notas, diarios y registros anecdóticos, test estandarizados, estudio de casos, técnicas sociométricas.

La investigación-acción, intenta que las comunidades escolares desarrollen una actitud crítica consciente de sus problemas urgentes y lograr soluciones en forma participativa y comprometida, evaluando constantemente los avances estrategias de acción cada vez más idóneas.

3. La Investigación Participante

La observación participante es la investigación que involucra la interacción social entre el investigador y los informantes en el medio de los últimos, y durante la cual se recogen datos de modo sistemático y no instructivo.

En contraste con la mayor parte de los métodos, en los cuales las hipótesis y procedimientos de loa investigadores están determinados a priori, el diseño de la investigación en la observación participante permanece flexible, tanto antes como durante el proceso real. Aunque los observadores participantes tienen una metodología y tal vez algunos interese investigativos generales, los rasgos específicos de su enfoque evolucionan a medida que operan. Hasta que entran al campo, no saben que preguntas hacer ni cómo hacerlas.

Desde luego, la mayor parte de los investigadores tienen en mente algunas interrogantes generales cuando entran en el campo. Es típico que esas interrogantes pertenezcan a una de dos amplias categorías: son sustanciales (una escuela, comunidad, etc.) o teóricos (socialización, control social, etc.)

Ambas categorías están interrelacionadas. Un buen estudio cualitativo combina una comprensión con profundidad del escenario particular estudiado con intelecciones teóricas generales que trascienden ese tipo particular de escenario.

En el momento en que los observadores participantes inician un estudio con interrogantes e intereses investigativos generales, por lo común, no predefinen la naturaleza y número de los casos, escenarios o informantes que había de estudiar. Los investigadores definen típicamente su muestra sobre una base que evoluciona a medida que el estudio progresa. Glaser y Strauss (1967) utilizan la expresión “muestreo teórico” para designar un procedimiento mediante el cual los investigadores seleccionan conscientemente casos adicionales a estudiar de acuerdo con el potencial para el desarrollo de nuevas intelecciones o para el refinamiento y la expansión de las ya adquiridas. Con este procedimiento los investigadores examinan si los descubrimientos de un escenario son aplicables a otros, y en qué medida. De acuerdo con Glaser y Strauss, el investigador debería llevar a un rendimiento máximo la variación de casos adicionales seleccionados para ampliar la aplicabilidad de las interacciones teóricas.

En la observación participante, el mejor consejo es entrar en el campo, comprender un escenario único y sólo entonces tomar una decisión sobre el estudio de otros escenarios.

El escenario ideal para las investigaciones es aquel en el cual el observador tiene fácil acceso, establecer una buena relación inmediata con los informantes y recoge datos directamente relacionados con los intereses investigativos.

4. La investigación Cooperativa

La investigación cooperativa ("Collaborative Research" o "Collaborative action Research" o "Interactive Research and Development") se considera como una modalidad de la investigación-acción. Las razones de la actualidad de este enfoque serían:

a) Desde la práctica escolar, se considera necesario que sea el propio profesor el que estudie su práctica cotidiana e intente mejorarla.
b) Desde la investigación científica, se proponen nuevas orientaciones hacia toma de decisiones, modelos ecológicos, estrategias de investigaciones considerando los actores y el contexto, consideración de nuevos paradigmas diferentes al del positivismo científico.

"La investigación cooperativa…pone énfasis en el hecho de que investigadores y educadores…trabajan juntos en la planificación, implementación y análisis de la investigación que se lleva a cabo para resolver problemas inmediatos y prácticos de los maestros, compartiendo la responsabilidad en la toma de decisiones y en la realización de las tareas de investigación" (Bartolomé, 1986:54).

Kart Lewin en 19994 describía el proceso de la investigación-acción como el análisis, recogida de datos y conceptualización acerca de los problemas para programar la planificación de la acción, ejecución y de nueva recogida de datos para evaluar. Finalmente repetición de este amplio círculo de actividades. Los principios: carácter participativo, impulso democrático, contribución simultánea al cambio social y a la ciencia social. (Bartolomé, 1986:54).

En 1948 Chein, Harding y Cook recogen las variedades, designándolas como: diagnóstica, participante, empírica y experimental.

Taba y Noel (1957:2) indican cuatro elementos básicos en la definición: problemas que conciernen a los maestros, empresa cooperativa, tareas prácticas de investigación y resolución de problemas prácticos, adquisición de una perspectiva más adecuada para mirar los problemas. (Bartolomé, 1986:56).

Hacia finales de los 50 y durante los años 60 la investigación-acción parece desaparecer. Es la época dorada de las reformas educativas. La metodología

experimental y los enfoques cuantitativos alcanzan gran prestigio en los círculos próximos a la Educación.

A partir de los años 70 se inicien los planteamientos críticos a la investigación científica desarrollada en el área educativa. Se considera que las grandes reformas han fracasado y se buscan nuevos paradigmas en la investigación sobre los procesos de enseñanza aprendizaje.

La investigación-acción resurge en Europa con las corrientes psicosociológicas (Delorme, 1982, Barbier, 1977); en el Instituto de Cambridge con los proyectos Elliot y Stenhouse (1972, 1968). En Australia en la Universidad de Deakin y otros.

En ese contexto internacional se puede situar la investigación cooperativa. En 1975 el proyecto de Tikunoff, Ward y Griffin denominado "Interactive Research an Development on Teaching" (IR and DT). Es el punto de partida para las reflexiones y trabajos en torno a la "Collaborative Research".

Tikunoff, Ward y Griffin (1979:4) definen el concepto de investigación cooperativa Ward y Tikunoff (1982:5) señalan los elementos claves de la definición: trabajo en equipo, esfuerzo cooperativo, problema de los profesores, investigación y desarrollo en relación con la producción del conocimiento y su utilización, esfuerzo que considera la complejidad e integridad de la clase, estrategia de intervención para el desarrollo profesional con una rigurosa y útil técnica de investigación (Bartolomé, 1986:61)

En los trabajos de "Collaborative Research" se sigue en general la vía inductiva y dentro de ella, un modelo que mantiene bastantes características de la orientación etnográfica. Esta, según Lecompte y Preissle (1984:4-6) mantienen las dimensiones: inductiva, subjetiva, generativa y constructiva.

Una adaptación de este enfoque que sería utilizado básicamente en la investigación cooperativa y que se puede sintetizar así:

a) A partir de un problema concreto, vivido por los profesores, se intenta sistematizar de alguna forma la dificultad surgida a partir de recolecciones de datos…dentro de un contexto determinado.
b) El equipo discute y elabora categoría básica…
c) Se acumula evidencia empírica…
d) La interpretación de resultados en el seno del equipo…
e) Se establecen regularidades y relaciones entre los datos observados…
f) sucesivos exámenes permiten afianzar las relaciones descubiertas…
g) finalmente, puede obtenerse una cierta estructura de generalización dentro de ese contexto, que posibilite la elaboración de teorías al tiempo que facilite propuestas de solución y cambio en el ámbito educativo. (Bartolomé 1986:64)

Las condiciones para que pueda llevarse a cabo:

a) Clima exigido dentro de los Centros. Se requiere en principio un clima de respeto y libertad hacia las actividades investigadoras de los profesores.
b) Medios necesarios. Ellos implican la asistencia técnica y la posibilidad de contar con recursos de investigación.
c) Formación. Una de las conclusiones más reiteradas sobre investigación cooperativa es el reconocimiento de que el éxito de ésta depende fundamentalmente de las características y habilidades del personal que la lleva a cabo. Habría que hablar de una formación orientada al desarrollo de competencias y otra orientada a favorecer procesos de maduración personal y grupal.
d) En relación con el proceso, las condiciones más citadas son: claridad en las metas, tiempo necesario y poder establecer una dinámica grupal que favorezca el desarrollo paulatino de staff.

Los problemas se agrupan en tres apartados: los que surgen al inicio de la investigación; los que se dan en torno a la colaboración y los que hacen relación a la producción real del conocimiento científico.

a) Al inicio de la investigación. Suelen tener origen en la dificultad para entender instituciones tan diversas como la universidad los centros escolares de nivel básico y medio. El engranaje administrativo reviste una cierta dificultad. Otros obstáculos pueden deberse a la diversidad de expectativas y de formación de integrantes del equipo.

b) Problemas en torno al proceso de comunicación. Es necesario preocuparse del proceso que sigue el grupo, su dinámica y los diferentes roles que pueden asumir cada uno de los integrantes durante el desarrollo de la investigación. Diversidad de lenguaje entre investigadores y profesores. La colaboración es un sofisticado proceso que debe pensarse y aprenderse deliberadamente, esto implica un cambio de actitudes en los participantes y un entrenamiento sistemático.

c) Problemas que hacen relación a la producción real de conocimiento científico. Los diseños utilizados están más cercanos a la metodología de tipo inductivo y cualitativo. Su orientación dinámica al cambio y a la mejora de la educación no permite resituarlo como estudio etnográfico. Busca un paradigma de referencia...necesidad de responder al reto de un control que proporcione una cierta seguridad acerca de la cientificidad del proceso de investigación empleado.

Las técnicas que se ofrecen para que una investigación fundamentalmente cualitativa pueda considerarse rigurosa se citan:

1. Con respecto a la credibilidad: usar la observación persistente, triangulación, confrontación de miembros.
2. Con respecto a la transferencia: muestreo teorético/intencional, tendiendo a maximizar la amplitud y rango de la información recogida...; descripción densa.
3. Con respecto a la dependencia: dependencia en la intervención, apoyo de auditor externo.

4. Con respecto a la confirmación: confirmación en la intervención.

Estos dos últimos aspectos son comentados por Cardinet (1985) de una manera más sencilla:

- Fiabilidad (consistencia o dependencia). Los resultados son, en cierto modo, repetibles. Por ejemplo: Guba propone trabajar con diferentes métodos de observación que compensen ventajas e inconvenientes. Los observadores trabajan por separado y concluyen sus interpretaciones antes de confrontarlas al final.

- Confirmación: que lleven a cabo un diario exacto de sus decisiones y lo presenten a un agente externo.

Al analizar algunas investigaciones cooperativas se encuentran los siguientes elementos: observación persistente, triangulación, confrontación de miembros, muestreo intencional, descripción densa.

Gardinet (1985), desde un enfoque sistémico que pretende superar tanto el planteamiento positivista como el naturalismo, sugiere dos tiempos para el análisis de los fenómenos cualitativos, siguiendo los niveles de Huberman:

1° tiempo: Estudios amplios de casos, que describen un número de realidades escolares tal como los perciben sus miembros. A este nivel los controles a introducir serían el acuerdo intersubjetivo y la coherencia global de las interpretaciones.

2° Tiempo: Metas, análisis que permite resaltar las relaciones comunes encontradas en los diversos estudios de casos.

Finalmente, es necesario el reconocimiento de un control de la validez y fiabilidad de los instrumentos empleados en el curso de la investigación. (Bartolomé, 1996:76)

5. La Triangulación (González Ríos, 1997:282-287)

La triangulación consiste en la construcción de comprobaciones y equilibrios, dentro del diseño de la investigación, mediante diferentes estrategias de recolección de datos. Denzing explica del siguiente modo la lógica de la triangulación: "*Cada método revela diferentes aspectos de la realidad empírica, por lo que deben utilizarse múltiples métodos de observación. Esto es denominado triangulación. Ofrezco ahora, como regla metodológica final, el principio de que deben emplearse múltiples métodos en cada investigación*" (Denzing, 1978)

Partiendo de esa idea originaria de triangulación como estudio de un mismo objeto mediante diferentes métodos, el autor mencionado extiende el concepto hacia los diferentes aspectos de la investigación. Esa multiplicidad de métodos puede efectuarse a varios niveles, ya sea triangulando los datos, los investigadores, las teorías que los expliquen o los métodos que se empleen para recoger los datos.

a) Triangulación Metodológica

La triangulación metodológica puede contemplarse desde una doble perspectiva. En primer lugar, como un procedimiento a través del cual se converge desde diferentes métodos sobre un mismo problema. Y, en segundo lugar, desde la óptica de la consistencia mediante la réplica de la investigación.

- Triangulación entre-métodos

Si se entiende a la triangulación entre-métodos, una de sus principales ventajas es afrontar el argumento según el cual muchos de los hallazgos efectuados en la investigación podrían ser, en realidad, creaciones del método que se está aplicando. La utilización de diferentes métodos en una misma estrategia de investigación potencia la validez de los hallazgos que se efectúen, dado que éstos muestran una cierta independencia con respecto a cada método considerado por sí solo.

Esta vía de pluralidad metodológica no sólo favorablemente en los que se refiere a la solución de los problemas técnicos que pudieran aparecer, sino que potencia la integración de los métodos de investigación, aportando una coherencia al proceso mismo de investigación. Ninguno es, de por sí, una panacea universal para afrontar el conocimiento de la realidad social. Además, el hecho mismo de congregar diferentes métodos y técnicas permite, qué duda, una mayor integración de éstos.

- Triangulación intra-métodos

Otra vía de triangulación metodológica consiste en replicar la investigación. En este sentido, la triangulación metodológica mediante replicación se asemeja a la fiabilidad doble test (test-retest), donde la estabilidad interna vendría avalada por la confirmación de los primeros hallazgos en sucesivas reproducciones de la investigación. Esta opción no constituye tanto una actividad deseable en la investigación como una exigencia del conocimiento científico. No es, sin embargo, frecuente practicar este tipo de investigación. En especial, la replicación es esencial en las teorías que surgen *post facto*. Resulta evidente que las teorías extraídas desde los datos exigen ser comprobadas de nuevo, en la medida en que, de cierto modo, son un producto de la investigación misma y su consistencia no debe limitarse a una sola investigación.

b) La Triangulación Sobre los datos

El concepto de triangulación en los datos implica considerar diferentes dimensiones, tales como la de los niveles de análisis o unidades sobre las que se aplica la triangulación, o la posición que éstas ocupan en el tiempo y el espacio.

Ciertamente, existe una gran variedad de posibles niveles de actuación, aunque se pueden considerar como bien diferenciados los siete siguientes:

1. **Agregacional,** basado en los individuos (como es el caso de la encuesta), se utiliza con poca frecuencia para captar la trama de interacciones que se producen entre ellos. En general, las variables agregacionales se derivan de la acumulación de características individuales.
2. **Interactivo** toma como unidad el grupo o la relación. Su interés principal está centrado en las redes de interacciones que se establezcan entre individuos o grupos. La intención se fija en el grupo o sus interacciones (internas/externas), sin que el análisis descienda hasta las características de los componentes.
3. **Organizacional**, si bien las organizaciones están compuestas por individuos, es evidente que éstas, por sí mismas, poseen características que no son atribuibles a los sujetos y que tampoco son el resultado de una agregación de características individuales. En este nivel estaría el estudio de la burocracia, la rigidez de las reglas o los tipos de control social.
4. **Ecológico** se relacionan con el empleo de áreas espaciales en el estudio de determinados fenómenos sociales. La distribución del voto en unas elecciones entre diferentes distritos puede dar paso a un análisis de participación política y desorganización social.
5. **Institucional** se centra en el estudio de las instituciones sociales (familiares, económicas, políticas), así como de la relación entre ellas. Gran parte de la teoría sociológica clásica se desarrolla en torno al análisis institucional.
6. **Cultural** se refiere al estudio de normas, valores, tradiciones y otras creencias culturales.
7. **Societal** se concentra en el estudio de sociedades, habitualmente mediante el uso de indicadores tales como índices de urbanización, de desarrollo, de educación, políticos, etc.

c) La Triangulación Teórica

La triangulación teórica plantea la necesidad de evitar aquello que se podría llamar etnocentrismo teórico. Es sabido que unos datos pueden ser contrastados a la luz de diferentes teorías. Por lo tanto, la triangulación teórica postula una necesaria flexibilidad en la aproximación a la interpretación de los datos. Resulta evidente el sentido común de la afirmación anterior. No obstante, la posibilidad de una lectura sobre los datos, que contemple múltiples perspectivas, no es la más frecuente, a excepción de que la investigación sea esencialmente exploratoria. Aun en este caso, lo que puede, con frecuencia, dejar un vacío interpretativo sobre aquello que se observa a partir de esa voluntaria ceguera con respecto a teorías alternativas.

d) triangulación de Investigadores y Equipos

Las líneas actuales de investigación científica han dejado bien claro, mediante una optimización de los resultados, la utilidad del trabajo en un equipo donde colaboran diferentes investigadores. Otra opción abierta es la de coordinación entre diferentes equipos de investigadores. El trabajo de investigación y la elaboración teórica se enriquecen sensiblemente cuando se conjuga el esfuerzo de distintos profesionales. Estas tareas de colaboración dejan abierta una vía para introducir la triangulación teórica, en la medida en que el diseño cooperativo entre diferentes investigadores o grupos presenta la posibilidad de una confluencia de muchas disciplinas y procedimientos de trabajo. Los equipos interdisciplinarios en los cuales coinciden distintas áreas de conocimiento, o especializaciones, constituyen unos núcleos de intercambio tanto de experiencia como de conceptos teóricos y perspectivas desde las que ver al mundo. La triangulación entre investigadores consiste, simplemente, en plantear el hecho de que tanto individuos como equipos presentan individualmente potencialidades y debilidades, lo que abre la puerta a un necesario ensamblaje que potencie todos los recursos disponibles en la investigación.

Capítulo II

TIPOS DE INVESTIGACION EDUCATIVA

1) Investigación Histórica

El propósito esencial de la investigación de carácter histórico se ubica en la reconstrucción sistemática y objetiva del pasado mediante la recopilación, evaluación, verificación y síntesis de evidencia que permita establecer hechos y lograr conclusiones defendibles, en relación con hipótesis particulares o generales.

La importancia del aporte de este tipo de investigación al desarrollo educacional puede ser mejor valorada si se considera que la comprensión del fenómeno educativo de hoy depende, en gran medida, del conocimiento que se tenga de su pasado y que los hechos que hoy preocupan al educador tienen su raíz en el contexto de hechos pasados, de los cuales han surgidos.

En tal sentido, la investigación histórica depende de dos clases de datos: las fuentes primarias y las fuentes secundarias.

Por *fuentes primarias* deben entenderse todas aquéllas correspondientes a los propios participantes en los eventos a que se hace referencia, a los testigos oculares de los mismos o a productos subsistentes de la época que se estudia.

Las *fuentes secundarias*, en cambio, se refieren a la evidencia aportada por los informantes que no fueron directos observadores de los hechos o fenómenos que se estudian, a los relatos existentes sobre éstos, o a cualquier otro tipo de información de "segunda mano". De ambos tipos de fuentes, es obvio, las primera incluyen la autoridad correspondiente a la evidencia directa y por lo tanto tienen prioridad en la recolección de datos.

Procedimiento:

a) Definición del problema
b) Formulación de objetivos
c) Recolección de datos
d) Preparación del informe

2) Investigación descriptiva

Este tipo de investigación tiene por propósito la descripción sistemática de los hechos y características que singularizan a una población, área o fenómeno de interés, con objetividad y precisión.

Entre las ventajas más evidentes del enfoque descriptivo cabe señalar que: permite un conocimiento global sobre los fenómenos estudiados, provee la necesaria información de base requerida para estudios posteriores, proporciona antecedentes útiles para la formulación de planes operacionales. Sus limitantes, radica en que no ofrece una explicación sobre las causas que motivan o generan un fenómeno y, por lo tanto, no facilita la predicción de éstos.

Procedimiento:

a) Definir el problema
b) Diseñar el enfoque metodológico
c) Obtener y analizar los datos
d) Informar los resultados

Enfoques descriptivos:

a) Encuestas escolares
b) Análisis de trabajo
c) Análisis documental
d) Encuestas de opinión

3) Investigación Experimental

Considerada por los tratadistas ortodoxos como el único tipo de investigación que merece ser considerada como tal, en términos estrictos; su propósito reside en la determinación de las posibles relaciones causa-efecto en la presencia o ausencia de un fenómeno. El investigador alcanza este propósito exponiendo uno o más grupos experimentales a uno o más tratamientos y comparando los resultados con uno o más grupos de control que no recibieron ningún tratamiento.

El experimento, en consecuencia, consiste en la deliberada y controlada modificación de las condiciones determinantes de un suceso y en la observación e interpretación de los cambios que se presentan en tal suceso.

Procedimiento:

a) Requerimiento metodológico
b) Revisión bibliográfica
c) Identificación y revisión del problema

d) Planteamiento de hipótesis
e) Diseñar un Plan experimental
f) Ejecutar la experimentación
g) Analizar la información
h) Formular las conclusiones

4) <u>Estudios de Desarrollo</u>

El propósito esencial de este enfoque se orienta a la determinación de modelos o secuencias de crecimiento, evolución o cambios generados como productos del factor tiempo.

Los estudios de desarrollo pueden enfocarse desde dos perspectivas: la longitudinal y la cruzada.

En la *perspectiva longitudinal*, el investigador selecciona una muestra de sujetos, habitualmente numerosa, y los estudia en las variables que se considerarán durante todo el tiempo que se haya programado para el desarrollo del trabajo. Este enfoque, que es el clásico, implica varios factores que lo dificultan; entre ellos, el más importante corresponde a la supervivencia del componente muestral. Para solucionar este problema, se ha diseñado la *perspectiva cruzada*. En este enfoque el investigador elimina el factor tiempo reduciéndolo aun solo período y selecciona para su estudio varías muestras que, en tal período, correspondan a las diversas etapas claves que haya detectado en el desarrollo de la variables que analiza.

Procedimiento:

a) La formulación del problema y el planteamiento de los objetivos.
b) La revisión de la literatura para conocer la información basal y los instrumentos más adecuados para obtener los datos.
c) El diseño de la metodología de trabajo.
d) La recolección de datos
e) La evaluación de los datos y el informe de los resultados.

5) <u>Estudios Correlación</u>

Estos trabajos se orientan a determinar las relaciones presentes entre determinados factores con el objeto de proveer una información más acabada del fenómeno que se investiga.

Desde una perspectiva más afinada, los estudios de correlación investigan el grado en que la variación en un factor tiene correspondencia con la presencia de variación en uno o más factores. Este grado de correspondencia se expresa mediante un coeficiente de correlación.

La correlación constituye un método de trabajo especialmente válido para establecer predicciones y para determinar las relaciones que puedan estar presentes entre diversas variables.

6) La Investigación causal-comparativa

Este tipo de investigación tiene como propósito determinar las posibles relaciones causa-efecto por medio de una búsqueda retrospectiva. Esto es, al observarse determinadas consecuencias existentes en el presente, se buscan en el pasado los datos que informen sobre las posibles causas generadoras de tales consecuencias.

Cabe llamar la atención respecto a la diferencia entre este tipo de investigación y la propiamente experimental. En esta última el investigador obtiene sus datos en situaciones controladas que se llevan a efecto en el presente; en el enfoque causal comparativo el control se diluye al retrocederse al pasado en busca de causas posibles.

Limitaciones:

a) Resulta casi imposible controlar el comportamiento de las diversas variables que pueden incidir en el fenómeno que se investiga.
b) No es posible determinar el efecto de la interacción, es decir, el efecto compartido de dos o más variables que, al analizarse aisladamente no se aprecien relevantes.
c) Suele suceder, además, que en ciertos casos la presencia de un fenómeno pudo haber obedecido a la interacción de varios factores, en tanto que en otro pudo corresponder a sólo uno que no necesariamente sea el mismo.

7) El Estudio de Caso

En este enfoque metodológico se han incorporado técnicas de análisis, de observación y perspectivas tomadas de otras disciplinas, fundamentalmente la antropológica cultural y la sicología industrial.

Su objetivo apunta a estudiar intensivamente los antecedentes, la situación actual, las interacciones generadas, el medio ambiente, las circunstancias y – en general- todas aquellas condiciones que contribuyan a caracteriza una situación singular sea esta una persona, una institución, una comunidad o un grupo específico. Lo que interesa en este enfoque es el estudio con profundidad, el análisis global del elemento de interés.

Debilidades:

a) La representatividad está limitada dado lo reducido de su cobertura.
b) La posibilidad de sesgar la investigación es alta

Capítulo III

EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

El proceso de investigación, en términos sencillos corresponde a la aplicación del método científico de análisis en el estudio de un problema, en este caso específico, del ámbito educacional.

Los aspectos que considera el esquema incluye:

a) Plantear el problema

b) Formular hipótesis

c) Determinar los procedimientos

d) Desarrollar el estudio

e) Interpretar la información

f) Derivar las conclusiones

g) Informar los resultados

a) El planteamiento del problema de investigación

Un problema de investigación, se genera con una duda o inquietud, a veces vaga y general, que se apodera del profesional inquieto ante situaciones que desea resolver. Esta etapa es larga, a menudo tediosa, y significa detectar el conocimiento acumulado sobre la materia que se desea conocer.

Un problema bien planteado debería:

- detectar la relación entre dos o más variables.
- Poder formularse clara y concisamente en términos de pregunta.
- Permitir la incorporación empírica de datos para detectar las relaciones postuladas.
- Evitar las posturas morales o éticas.

Las variables de investigación

Al enfrentarse con un problema educativo, el investigador se interesa por determinadas características –observables y medibles- presentes en los elementos

que estudia, sean éstos personas, instituciones, acontecimientos. Estas características pueden ser de naturaleza constante o variable.

Si la característica analizada se mantiene inalterable entre los elementos del grupo que se estudia, se estará haciendo referencia a una constante (sexo, profesión, edad...).

Por variable, en cambio, se entiende a una característica presente en el grupo que se estudia, que puede tomar más de un valor y que varía de un elemento a otro (lugar de trabajo, estatura, peso...).

Las variables, en función de su carácter, se clasifican en:

Cuantitativas: Aquéllas que varían en cantidad y se registran en términos numéricos (la edad de los Directores de Liceo de la X Región. El peso de los estudiantes del liceo Industrial de Lota).

Cualitativas: Aquéllas que varían en calidad y se expresan en términos no numéricos (el sexo de los Directores de Liceo de la región metropolitana. Las especialidades de los estudiantes del liceo industrial de Lota).

En función del tipo de valores en que se manifiesta la medición de las variables, éstas pueden ser:

Discretas: Aquéllas que se expresan mediante un número finito de valores; es decir, en números enteros (la cantidad de escuelas Básicas en Valdivia. La matrícula del Liceo Industrial de Castro).

Continuas: Aquéllas que pueden tomar un número infinito de valores intermedios dentro de un rango (estatura de los alumnos de un 4° básico. La velocidad alcanzada por un corredor).

Al atenderse el rol que desempeña en la investigación, las variables pueden corresponder a alguna de las siguientes categorías:

Independientes: Aquéllas que se presume son causas, influyen o generan el resultado; corresponden a la variable que se manipula para observar su efecto en otra variable. (horas de estudio y rendimiento en los cursos de educación a distancia).

Dependiente: Aquéllas que son dependientes del comportamiento de la variable independiente; la que experimentan cambio a raíz de la manipulación de la variable independiente. (permanencia en un mismo Liceo y rendimiento de la P.A.A.)

Control: Corresponde a aquellos factores que necesitan ser neutralizados o aislados para evitar su efecto sobre la variable dependiente. Supóngase, por ejemplo, que se desea estudiar el efecto de dos estilos de docencia y se presume que los resultados

pueden ser afectados por la experiencia de los eventuales sujetos de experimentación (los profesores), en tal caso se procederá a controlar la variable experiencia seleccionando a sujetos que la poseen en igual medida.

b) Formulación de Hipótesis

La formulación de hipótesis puede verse facilitada si se consideran las siguientes condiciones esenciales:

1) Incluir la conjetura del investigador sobre el carácter de las relaciones que se estudian.

2) Formularse claramente y sin ambigüedad en un párrafo explícito.

3) Ser comprobable; vale decir, susceptible de establecerla operacionalmente para su evaluación empírica.

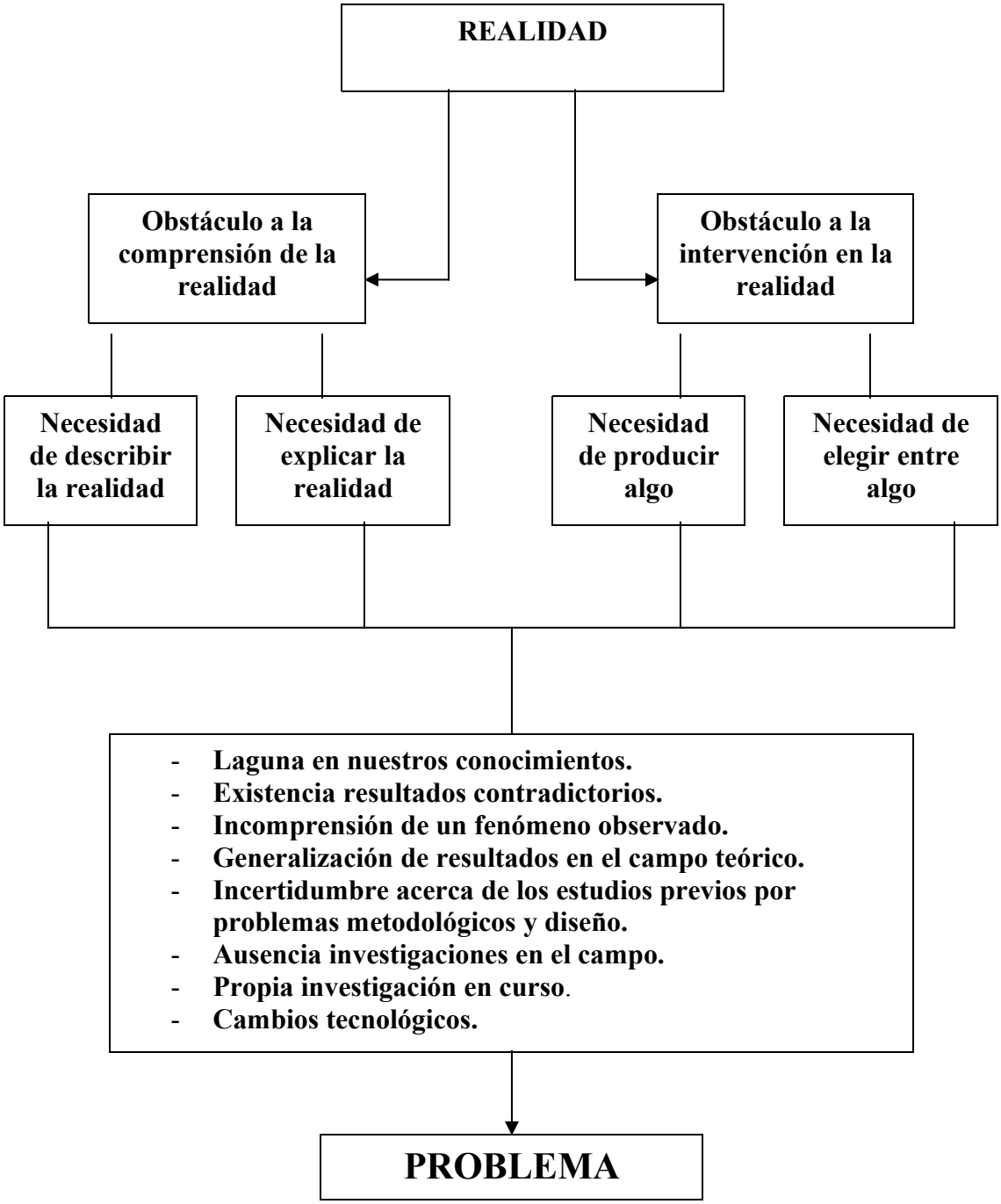
Desde esta perspectiva, posibles hipótesis de investigación, serían las que se insinúan:

1) Hay una relación inversa entre rendimiento y número de estudiantes por curso, a nivel de segundo año de enseñanza media, en la asignatura de Matemática.
2) No se aprecian diferencias entre el rendimiento estudiantil de niños de distinto sexo en relación con el C.I. de éstos.
3) No existen diferencias en la asistencia a clases en períodos invernales en las jornadas de mañana o de tarde.
4) Los rendimientos estudiantiles se incrementan cuando el perfeccionamiento de sus profesores supera las 240 horas.
5) Los estudiantes del mismo sexo del profesor tienden a general menores problemas disciplinarios cuando la brecha generacional es reducida.
6) Se observan discrepancias entre el auto-concepto que informan los estudiantes y sus conductas observadas, en el medio rural, a nivel del 4° año de enseñanza básica.

En consecuencia, una hipótesis podría ser definida como una expectativa –referida a eventos- basada en generalizar la relación que se asume existente entre las variables consideradas. Las hipótesis, entonces, son abstractas y se refieren a teorías y conceptos: las observaciones empleadas para comprobar hipótesis son específicas y se basan en hechos.

EL PROBLEMA OBJETO DE INVESTIGACION

Formular un problema de investigación es una de las etapas claves del proceso de investigación científica, por no decir la más importante y compleja. De hecho, toda investigación tiene su origen y se justifica por la necesidad de dar respuestas a un problema.



a) Componentes de un problema:

Un problema de investigación es una entidad compleja constituido por componentes múltiples:

1) Un proceso personal como punto de partida del problema.

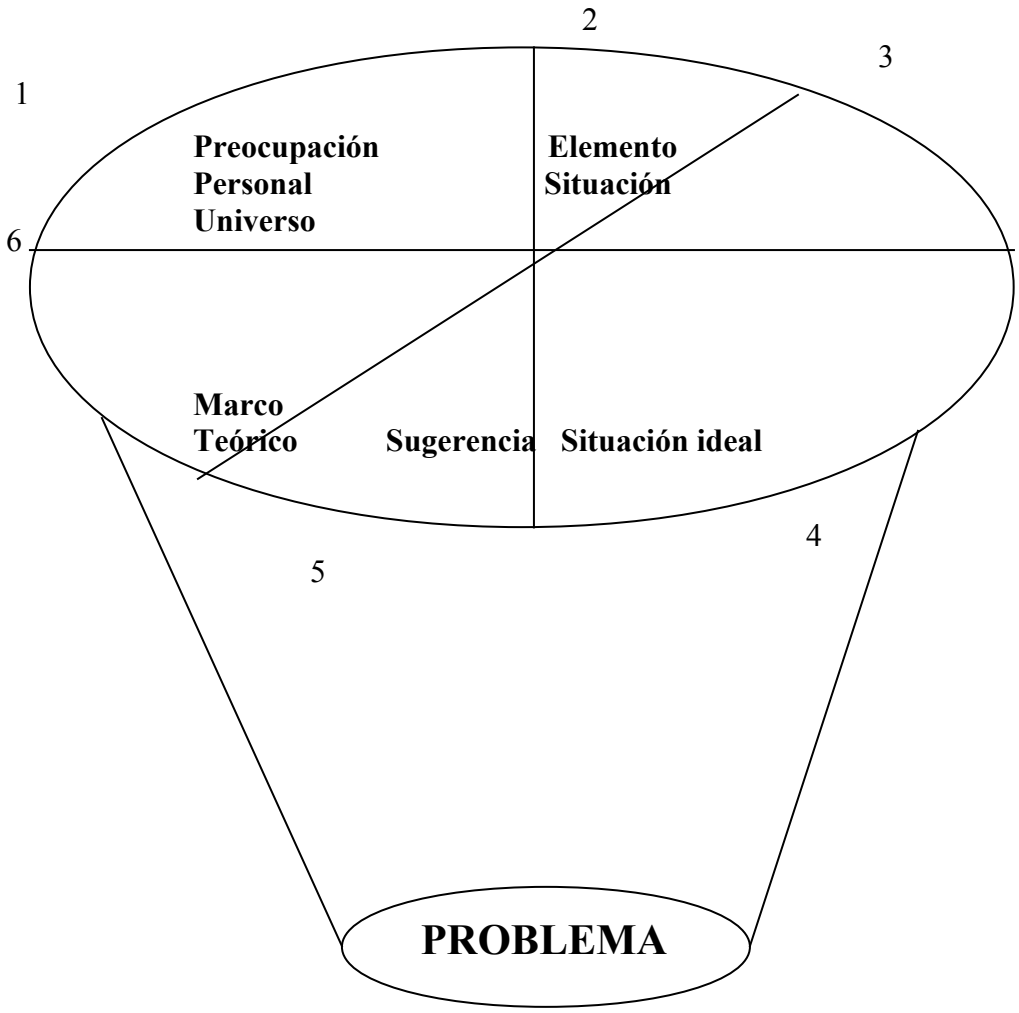
2) Los elementos de la situación como son los factores que lo causan, influyen o sostienen el problema en cuestión.

3) El campo problemático más amplio en el que el problema esta inscrito (lo que otros han vivido, pensado, considerado del problema).

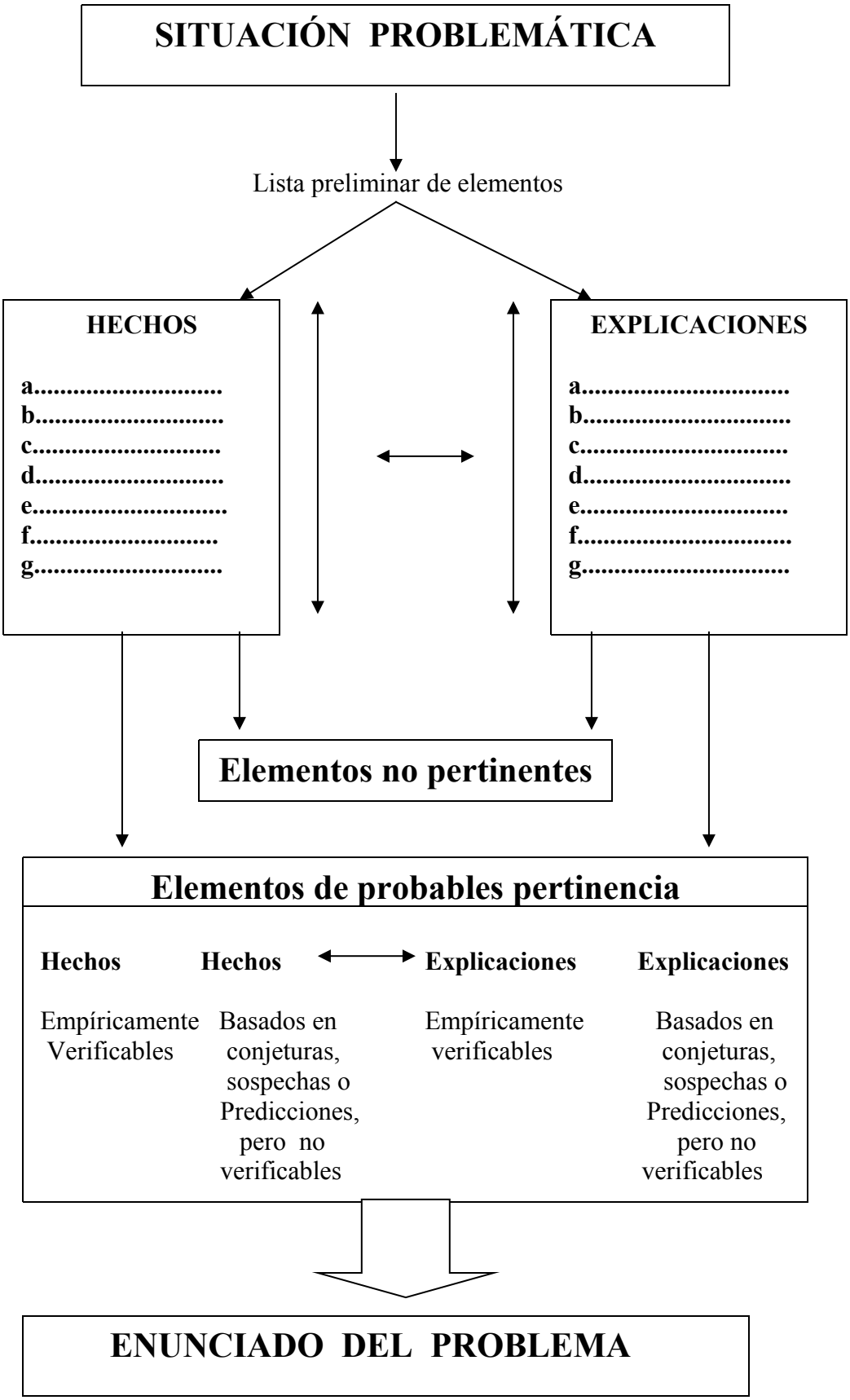
4) La situación ideal, es decir, la proyección de una situación problema.

5) La sugerencia (soluciones) propuestas para entender esta situación ideal y los resultados posibles en relación con cada una de las sugerencias.

6) El marco de referencia (marco teórico) mediante el cual se articula la formulación del problema.



Componentes de un problema


SITUACIÓN PROBLEMÁTICA
Lista preliminar de elementos
HECHOS
a.....
b.....
c.....
d.....
e.....
f.....
g.....
EXPLICACIONES
a.....
b.....
c.....
d.....
e.....
f.....
g.....
Elementos no pertinentes
Elementos de probables pertinencia
Hechos
Empíricamente Verificables
Hechos
Basados en conjeturas, sospechas o Predicciones, pero no verificables
Explicaciones
Empíricamente verificables
Explicaciones
Basados en conjeturas, sospechas o Predicciones, pero no verificables
ENUNCIADO DEL PROBLEMA

De manera más específica, podemos concretar los siguientes pasos:

a) Reunir los hechos que pudieran relacionarse con el problema.

b) Decidir mediante la observación si los hechos hallados son relevantes.

c) Identificar los posibles relaciones entre los hechos que pudieran indicar la causa del problema.

d) Proponer diversas explicaciones de la causa del problema.

e) Cerciorarse, mediante la observación y el análisis, si ellas son importantes para el problema.

f) Encontrar, entre las explicaciones, aquellas relaciones que permitan adquirir una visión más profunda de la solución del problema.

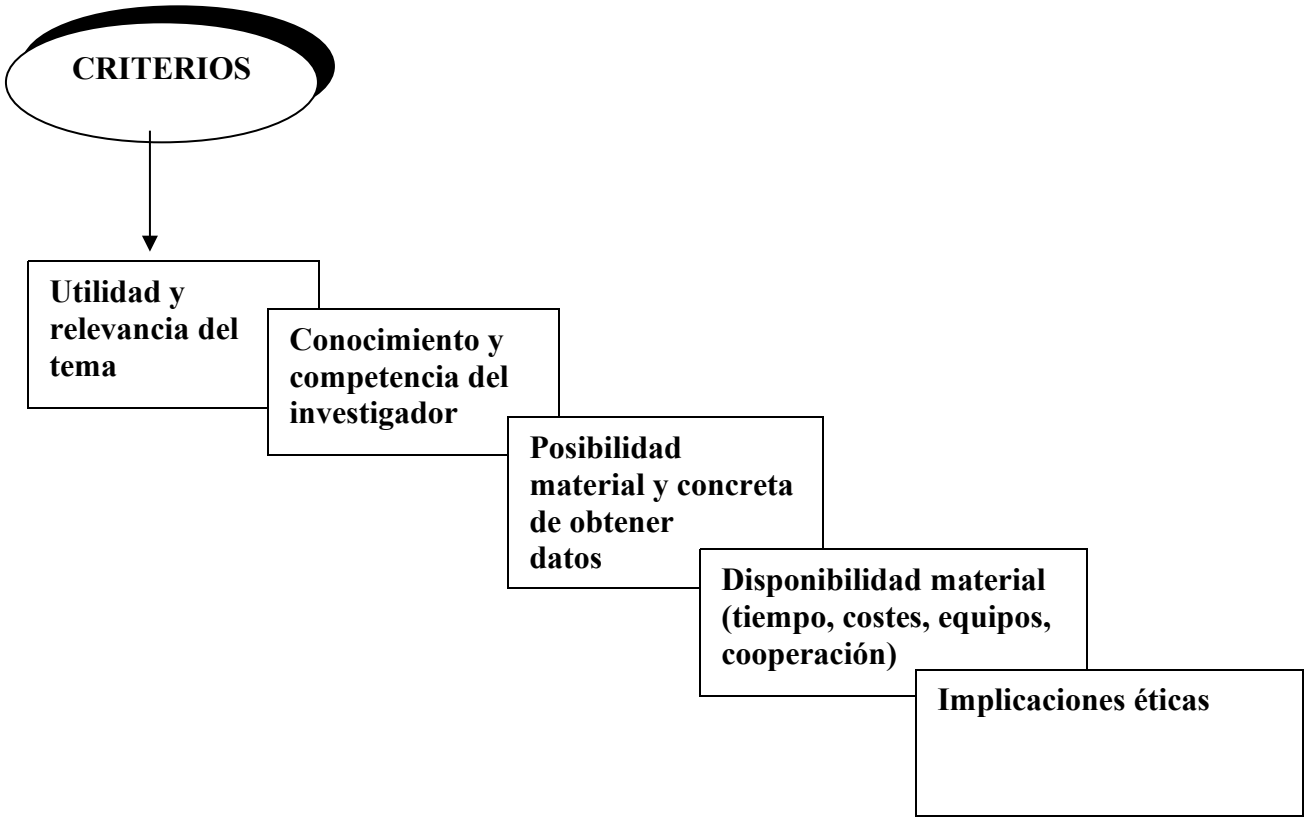
g) Encontrar, entre las explicaciones, aquellas relaciones que permitan adquirir una visión más profunda de la solución del problema.

h) Encontrar relaciones entre los hechos y las explicaciones.

i) Examinar los supuestos en que se apoyan los elementos identificados (marco teórico).

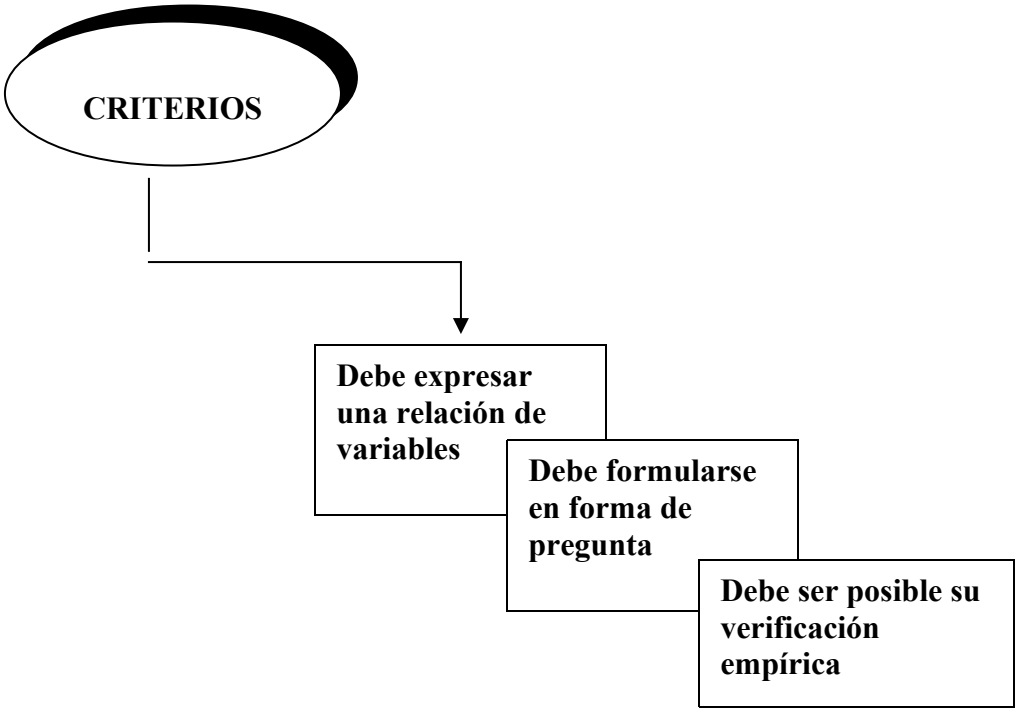
b) Formulación del problema de investigación:

Existen algunos criterios al respecto:



Un problema expuesto con vaguedad o de manera ambigua confundirá al investigador y no le permitirá identificar las fuentes de información necesaria para alcanzar su solución.

Es por ello por lo que debemos tener presente que:



a) El problema debe expresar una relación entre dos o más variables.

b) El problema debe formularse en forma de pregunta con claridad y sin ambigüedad en sus términos.

c) Debe ser posibles su verificación empírica.

REVISIÓN TEORICA

Objetivos de la revisión de las aportaciones existentes sobre el tema:

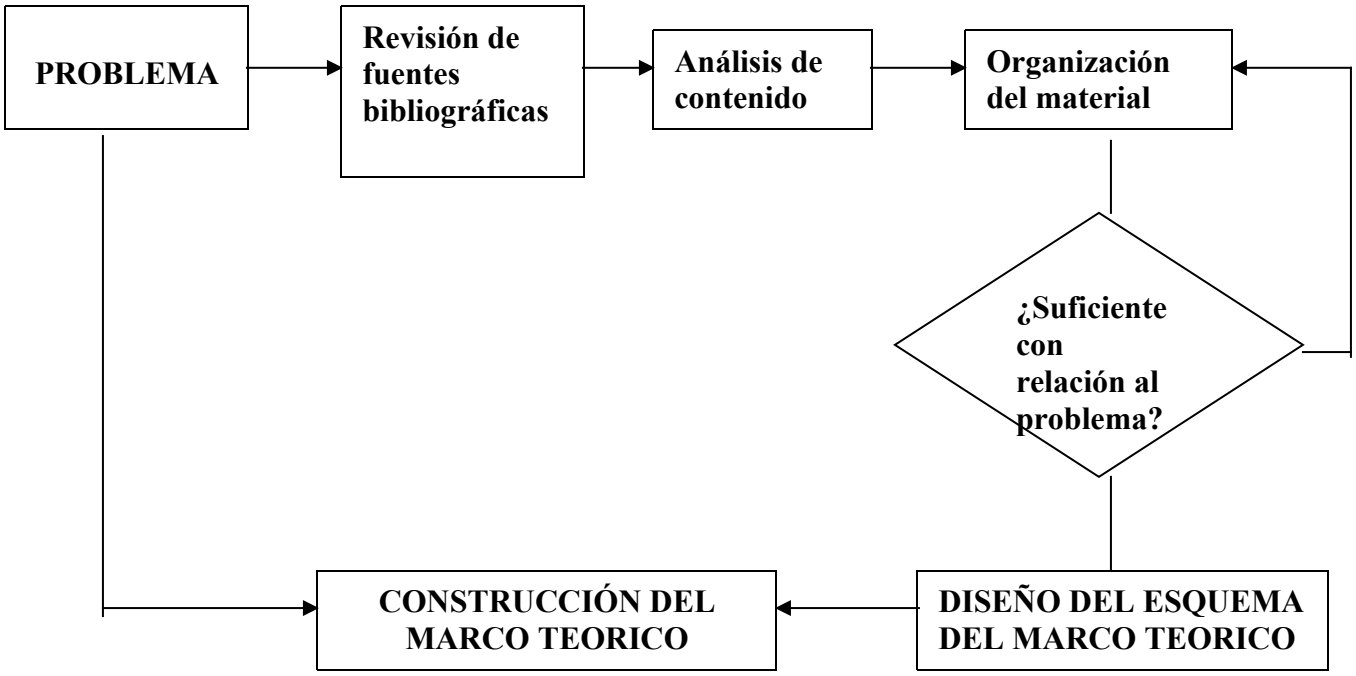
a) *Objetivo General*:

1) Conocer el estado de la cuestión, tanto a nivel teórico como práctico.
2) Ayudar a la conceptualización del problema.
3) Orientar la planificación de la investigación.

b) *Objetivos específicos*:

1) Determinar la progresión de los trabajos de investigación en el campo del problema.
2) Identificar las definiciones de conceptos y variables ya establecidas en las aportaciones anteriores.
3) Examinar los elementos de investigación utilizados por otros investigadores (métodos, técnicas, instrumentos, etc...)
4) Descubrir lo conocido y por conocer en el campo problemático.
5) Reconocer las dificultades por las que han atravesado otros investigadores.
6) Identificar los problemas relacionados con la ética, y, por lo tanto, las limitaciones de los estudios realizados.

Fases en la revisión de las aportaciones existentes sobre el tema a investigar:



FUENTES DOCUMENTALES

a) **Fuentes primarias**: Las fuentes de tipo primario se caracterizan porque en ellas encontramos el contenido original; proviene directamente del autor. Se trata pues, de un contenido que no ha sido interpretado, resumido o reformado por otro autor: Las monografías, tesis y memorias, revistas, documentos oficiales, documentos audiovisuales, documentos de difusión reducida, etc. Son buenos ejemplos de contenido original del autor.

b) **Fuentes secundarias**: Las fuentes secundarias se caracterizan por ser recensiones de documentos ya publicados. Se trata de trabajos que clasifican, resumen o interpretan los textos de fuentes primarias: Catálogos de bibliotecas, revistas de fuentes secundarias (índices bibliográficos (repertorios), revistas analíticas (abstracts), revistas bibliográficas automatizadas...).

c) **Fuentes terciarias**: las fuentes terciarias, por su contenido, pueden estar situadas entre las primarias y secundarias, puesto que contienen elementos de unas y otras. Las monografías de referencias, diccionarios, anuarios, manuales y tratados, antologías y compilaciones, etc., son ejemplos de fuentes terciarias.

FICHAS

1. FICHAS BIBLIOGRAFICAS O DOCUMENTALES:

VISAUTA, B. (1999)
Técnicas de investigación social.
Barcelona:
PPU.

2. FICHAS DE CITAS TEXTUALES

CONCEPTO: Investigación científica-social VISAUTA, B. (1999) **Técnicas de investigación social**
"La investigación científica-social será un proceso de aplicación de método y técnicas científicas o situaciones y problemas concretos en el área de la realidad social, para buscar respuestas a los mismos y de este modo obtener nuevos conocimientos o mejorar anteriormente los adquiridos" (pp. 42-43)

3. LAS FICHAS DE RESUMEN

Tema: Investigación ECO, U. (1983) **Cómo se hace una tesis.** Barcelona: Gedisa, 270 pp.
El autor nos describe las características básicas configuradoras de lo que es una investigación científica bajo el modelo de las ciencias naturales: 1. Debe tratar sobre un objeto reconocible y definido de tal modo que también sea reconocible por los demás. 2. Tiene que decir sobre este objeto cosas que todavía no han sido dichas o bien revisar con óptica diferente las cosas que ya han sido dichas. 3. Ha de ser útil a los demás. 4. Debe suministrar elementos para la verificación y refutación de las hipótesis (pp. 48-51)

4. LAS FICHAS COMENTARIO-CRITICA

CONCEPTO: Metodología de investigación ARNAL, J; DEL RINCÓN, D. Y LATORRE, A, (1992)
Los autores tratan de superar el enfrentamiento metodológico, con un intento integrador de metodologías en función de la problemática específica a estudiar. En este sentido es acertada su visión de un continuum metodológico y no de la polarización-radicalización metodológica, en aras a dar las mejores respuestas metodológicas como consecuencia de la exigencia del problema que se debe estudiar. En todo caso, están situando la metodología en función del problema de investigación y no al revés.

Referencias Bibliográficas

No existe acuerdo acerca del modo en que se deben reseñar la referencia bibliográfica, sin embargo, se sugiere, con el objeto de establecer una cierta homogeneización, seguir las indicaciones propuestas en 1983 por la American Pychological Association, APA, que, en nuestro ámbito de aplicación, han sido tratado por, entre otros, Blanco (1984), Bisquerra (1989) y Arnal Del Rincón y Latorre (1992), todos ellos preocupados sobre este particular.

Sintéticamente se puede diferenciar:

1.- Libros:

a) Debe aparecer: apellidos del autor e iniciales (con mayúsculas), fechas de edición (entre paréntesis) ,seguido del título de obra (subrayado o negrita),seguido de punto; lugar de edición, seguido de dos puntos y editorial.

BUNGE, M. (1976) **La investigación científica**. Barcelona: Ariel.
TAMAYO, M. (1984) **El proceso de investigación científica.** México: Limusa.

b) Si hay más de un autor deben aparecer todos, seguidos de coma, excepto el último que va precedido de la conjunción y.

NOTERT, L.E. y HOTT, J.R. (1992) **Principios de investigación en enfermería**. Barcelona: Doyma.

c) Si a lo largo del texto se cita una referencia con más de tres autores, se puede citar el primero seguido de la expresión et alt. Por ejemplo: Alvira et alt. (1979), teniendo presente que en la bibliografía han de aparecer todos.

ALVIRA, F.; AVIA, M.D.; CALVO, R. y MORALES, F. (1979) **Los dos métodos de las ciencias sociales**. Madrid: centro de Investigación Sociológicas.

d) Cuando existen varias ediciones, la edición utilizada se específica después del título:

ANDER-EGG, E. (1976) Introducción a las técnicas de investigación social (5ª. Ed.) Buenos Aires: Humanitas.

e) Cuando se trata de compilaciones (readings) se especifican después del nombre del compilador, editor o director:

CORMACK, D.F.S (Ed.) (1986) **The research Process in Nursing**. Oxdord: Clackwll Scientific Pubs.

f) Cuando se trata de un capítulo de un libro, constituido como una compilación, se referencia primero el autor del capítulo y el título del mismo (en cursiva); después se referencia el compilador y título de la obra.

GUBA, E.G. (1983) *Criterios de credibilidad en la investigación naturalista* en GIMENO, J. y PEREZ GOMEZ, A. (comp.) **La enseñanza: su teoría y su práctica**. Madrid: Akal.

g) Cuando el apellido del autor es muy corriente se suelen referenciar los dos apellidos.

GIMENO, J. y PEREZ GOMEZ, A. (comp.) **La enseñanza: su teoría y su práctica**. Madrid: Akal.

Capítulo IV

POBLACION Y MUESTRA

1.1 Población y muestra

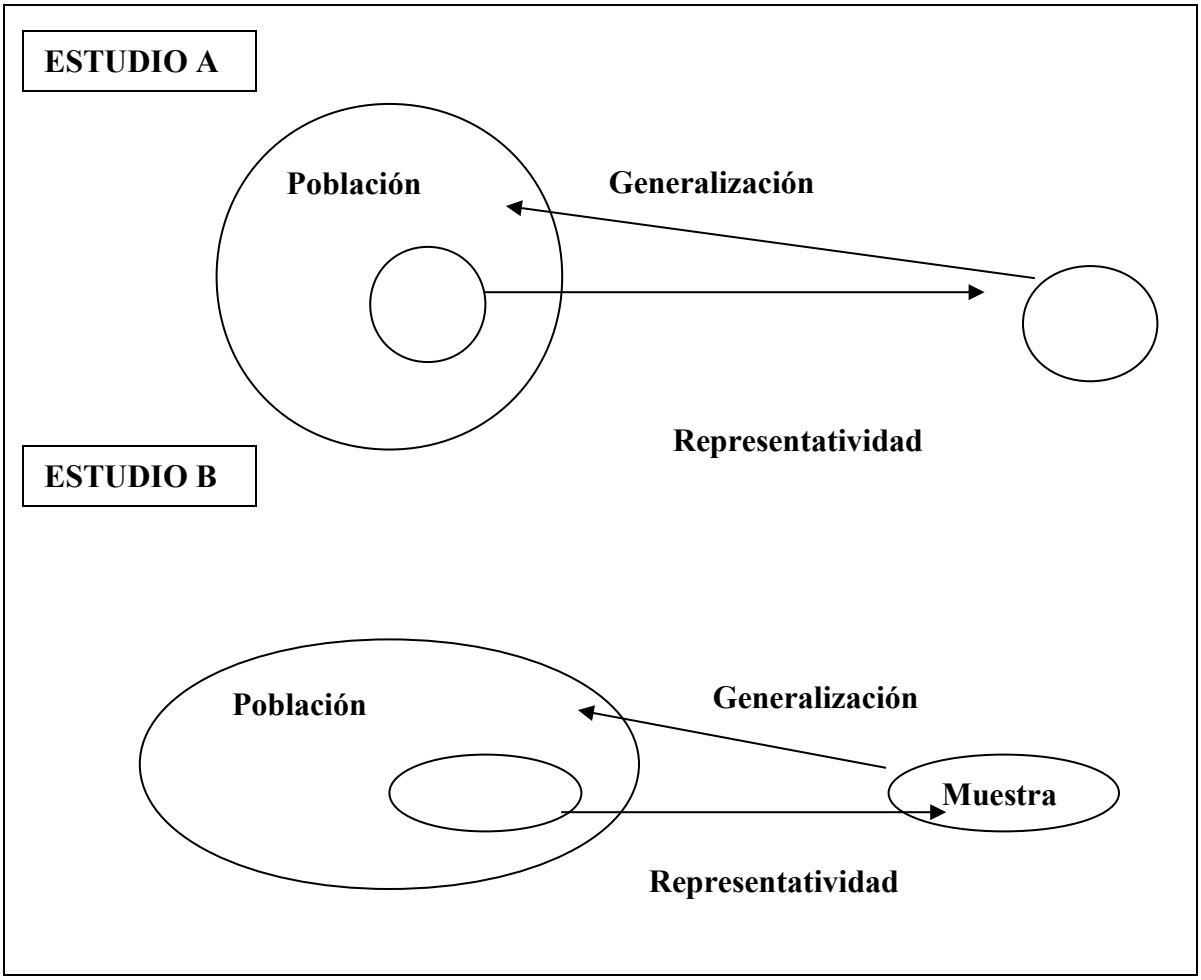
Llega el momento en el proceso de investigación en el que hay que tomar decisiones sobre el número de individuos que vamos a implicar en el estudio. Lo ideal sería implicar a todos los afectados en el mismo, pero esta operación resulta difícil o imposible en algunas ocasiones. Es por ello por lo que el investigador utiliza procedimientos de muestreo de manera que sirviéndose de un grupo de individuos pueda realizar la investigación, a la par que concluir-generalizar-los resultados para el conjunto de los afectados por el estudio.

El muestreo, pues, se convierte en una fase importante en el proceso de investigación, en la que hay que introducir procedimientos que puedan garantizar que en el mismo se presentan las características de la población afectada.

Población	Conjunto de todos los individuos en los que se quiere estudiar un fenómeno.
Muestra	Subconjunto de la población con el cual se efectúa realmente el estudio.
Individuo	Cada uno de los elementos que componen la muestra y de los que se obtiene información. Los individuos pueden ser personas, objetos o acontecimientos.
Generalización	Posibilidad de aplicar los resultados-conclusiones- de los elementos de la muestra a la población de donde se ha obtenido.
Error de muestreo	Diferencia que existe entre los resultados de la muestra y los resultados que deberían haber sido obtenidos si toda la población hubiese sido estudiada.

El hecho de operar con muestras viene determinado por la dificultad, ya señalada, que acarrea la imposibilidad, muy frecuente, de observar el conjunto de la población (que sería el ideal). En cualquier caso, y cuando tal observación no sea posible, hemos de garantizar la representatividad de la muestra en relación con su población de origen.

En el ideograma siguiente se expresa gráficamente la necesidad de representatividad de la muestra en relación con su población.



Además de garantizar la representatividad, también hemos de considerar que operar con muestra presenta ventajas e inconvenientes que hemos de tener presentes en nuestra toma de decisiones sobre el proceso de muestreo.

VENTAJAS	INCONVENIENTES
1) Ahorro de tiempo en la relación de la investigación 2) Reducción de costos 3) Posibilidad de profundizar en la variables 4) Mayor control de las variables	1) Dificultad de utilización de la técnica de muestreo 2) Limitaciones propias del sistema de muestra 3) Extracción de muestras de poblaciones que poseen pocos individuos con la característica a estudiar

Igualmente hemos de considerar las posibilidades de error en la extracción de una muestra, y por lo tanto contrarrestar dichos errores. Se suelen destacar en este aspecto dos tipos de errores:

a) ***Error de sesgo:*** Una muestra no representa a su población o la representa parcialmente si la técnica de muestreo ha sido utilizada inadecuadamente, de forma que imposibilita la generalización. Diremos que una muestra no tiene sesgo cuando al extraer infinitas muestras de la población, las características de la población. (por ejemplo, cuando la muestra y población mantienen la misma proporción en las características relacionadas con el sexo, edad, experiencias, etc.).
b) ***Error aleatorio o de muestreo:*** Aun garantizando precisión en las técnicas de muestreo, se puede producir un error aleatorio, derivado del azar, que dé lugar a que el muestreo no resulte representativo de la población de origen (por ejemplo, la extracción aleatoria de individuos –utilizando, pongamos el caso, una bolsa- concede a todos ellos la misma probabilidad de ser seleccionados; el azar puede ocasionar que salgan los veinte primeros y ser éstos, de acuerdo con la variable de edad, los más jóvenes, razón por la cual no representarán a la totalidad de la población.

Además, podemos añadir otro tipo de errores, calificados de segundo grado, referidos a errores de proceso (recuento equivocado de los individuos de la población, identificación errónea de los individuos, etc.

1.2 **El Proceso de muestreo**

Para obtener una muestra representativa es necesario seleccionar sistemáticamente cada individuo de acuerdo con un criterio específico establecido por el propio investigador y en condiciones controladas. Durante este proceso el investigador debe completar los siguientes pasos:

a) ***Definición de la población:*** No es posible extraer conclusiones acerca de una población antes de identificar con claridad la naturaleza de los individuos que la componen.

b) ***Listado de la población:*** Una vez identificada con claridad la población por parte del investigador, éste obtiene o elabora una lista completa, exacta y actualizada de todas las unidades que la conforman.

En relación con las unidades de muestreo, ha de tenerse en cuenta:

- Que estén definidas de forma que su identificación sea inequívoca.
- Que no exista solapamiento entre ellas.
- Que a cada unidad se le pueda asignar una probabilidad para su posible selección.

- Que la totalidad de las unidades de muestreo coincidan con la población que se quiere estudiar.

c) ***Selección de la muestra representativa:*** toda muestra útil debe tener el más alto grado de representatividad en relación con la población total.

El objetivo principal en una muestra representativa, es obtener, con un número reducido de individuos, una información válida y extrapolable a todos los individuos de la población origen, contrarrestando los errores propios del muestreo (sesgo y aleatorio)

d) ***Obtención de una muestra adecuada:*** Cuando los fenómenos objeto de estudio son homogéneos, basta con una simple muestra. Cuanto mayor sea la variabilidad de los fenómenos, tanto más difícil resultará obtener una muestra adecuada. En términos generales, pueden señalarse tres factores de los cuales dependerá el tamaño adecuado de la muestra: la naturaleza de la población, el tipo de diseño de la muestra y el grado de precisión que se desee obtener.

1.3 Sistema de muestreo

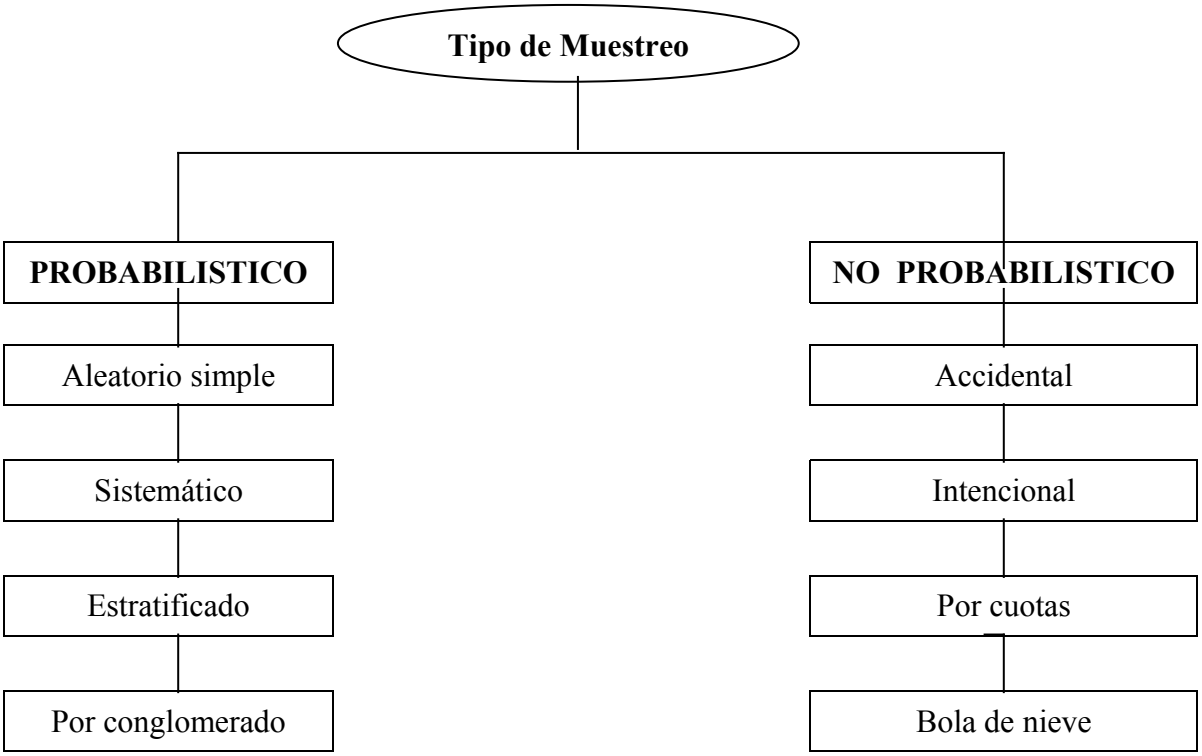
Venimos a coincidir con Pardinas (1979:79), en el sentido que el muestreo consiste en "seguir un método, un procedimiento tal que al escoger un grupo pequeño de una población podamos tener un grado de probabilidad de que ese pequeño grupo efectivamente posee las características de la población que estamos estudiando".

Sin embargo, no siempre el investigador sigue este criterio de probabilidad, a veces obtiene sus muestras mediante otros criterios. Con ello, estamos apuntando en torno a dos grandes tipos de muestreo que según la literatura más usual en este campo, podemos denominarlos muestreos probabilísticos y muestreos no probabilísticos.

a) **Muestreo probabilístico**: Proceso de selección de una muestra en que todos los elementos de la población tienen probabilidad de formar parte de una muestra (principio de equiprobabilidad).

b) **Muestreo no probabilístico**: Proceso de selección de una muestra la que todos los elementos de la población no tienen la misma probabilidad de formar parte de la muestra.

PROBABILISTICO	NO PROBABILISTICO
- Que sea posible definir, inequívocamente, un conjunto de muestras mediante la aplicación del procedimiento a una población determinada. - Que a cada una de estas muestras se le pueda asignar una probabilidad determinada. - Que la selección de la muestra se realice de acuerdo con dicha probabilidad. - Que el método para calcular el estimador sea validado para cualquier muestra.	- La muestra se toma de una parte de la población que es o resulta más accesible. - La muestra se selecciona esporádicamente. - Es una muestra pequeña y heterogénea, el investigador inspecciona la totalidad de ésta, y selecciona una pequeña muestra "típica".



A) MUESTRA PROBABILISTICA:

1) <u>Aleatorio simple</u>. Es uno de los métodos más sencillos para extraer muestras y se caracteriza por el hecho de que todas las unidades muestrales tiene la misma probabilidad de ser incluidas en la muestra. Existen distintos procedimientos para obtener la muestra, desde la tabla de número aleatorios, una ruleta o lotería o procedimientos más sofisticados como el ordenador.

Las principales etapas en este muestreo se pueden resumir en:

- definir población
- confeccionar una lista de la unidades de la población
- asignar un número a cada unidad o sujeto de la lista
- determinar el tamaño de la muestra
- elegir las unidades de la muestra siguiendo el azar.

2) <u>Sistemático</u>: Es un método similar, en donde todas las unidades de la población tiene igual probabilidad de ser seleccionada, aunque el proceso de selección de la muestra

Una vez definida la población, las etapas más usuales son las siguientes:

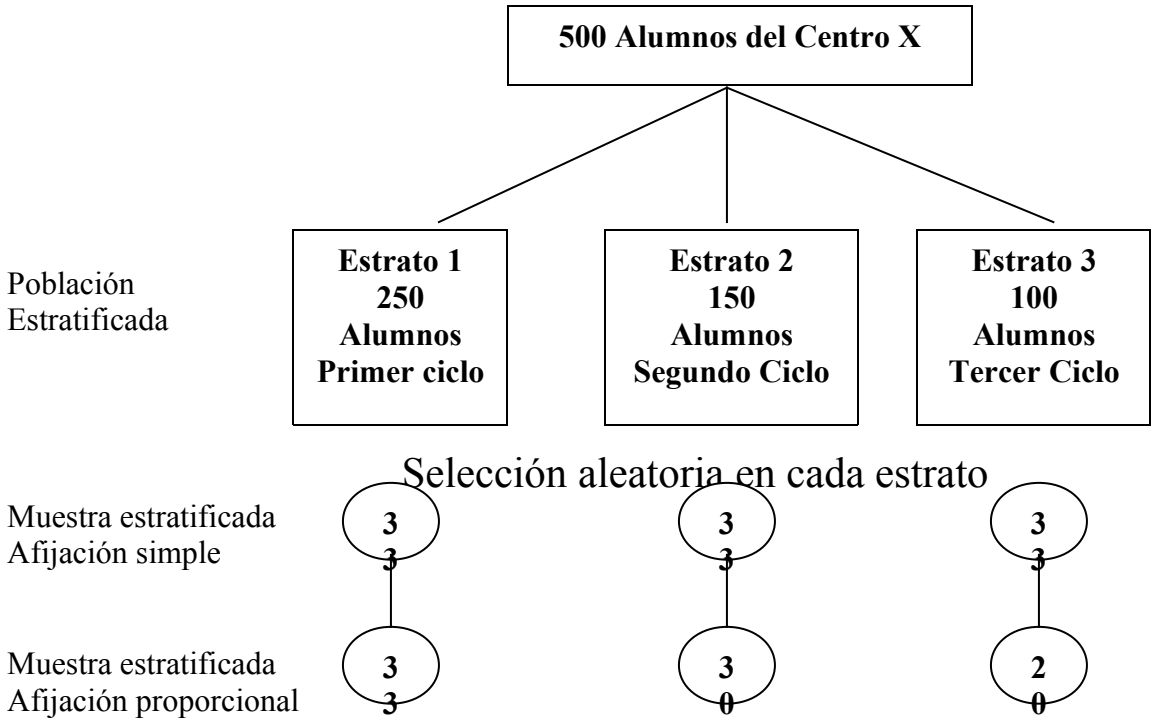
- determinar el tamaño de la muestra
- calcular el denominado "número de selección sistemática", que es el intervalo numérico que servirá de base para la selección de la muestra. Este se calcula dividiendo el total de la población por el tamaño de la muestra (N/n), por ejemplo si la población es 2000, el tamaño de muestra es 200 (2000/200 = 10).
- Determinar la unidad muestral por la que se iniciará la selección (al azar)
- Conformar la muestra eligiendo la unidad siguiente de sumar 10 (por ejemplo si la primera unidad es 6, las siguientes serán 16, 26, 36, 46...)

3) <u>Muestreo estratificado</u>: Este método se suele utilizar cuando se quiere contemplar en la muestra los estratos que conforman la población, de manera que éstos queden representados en aquélla.

Las fases de dicho método son las siguientes:

- dividir la población en estratos
- calcular el tamaño de la muestra
- asignar un tamaño de dicha muestra a cada estrato (en este caso se pueden utilizar varios procedimientos, los más usuales son la *afijación simple*, donde la muestra total se divide por el número de estratos, o bien por *afijación proporcional*, donde se considera el tamaño de cada uno de los estratos y proporcionalmente se reparte la muestra total en cada uno de ellos)
- seleccionar de cada estrato la submuestra correspondiente utilizando cualquiera de los procedimientos aleatorios antes mencionados.

POBLACION TOTAL



5) **<u>Muestreo por conglomerado</u>**: Este método se suele utilizar cuando las unidades de la población constituyen agrupaciones naturales, como por ejemplo, los alumnos de una clase, las enfermeras de un hospital. Es este caso la unidad muestral no es el individuo, sino el conglomerado.

Una vez definidos los conglomerados de la población se utilizan los procedimientos aleatorios para seleccionar los mismos de manera que la muestra con la que se ha de operar quede conformada.

	Ventajas	Inconvenientes
ALEATORIO SIMPLE	- La elección de la muestra es independiente del sesgo del investigador. - La representación de la muestra es maximizada en relación con las características de la población. - Las diferencias entre las características de los sujetos son debidos al azar.	- Se requiere mucho tiempo para construir una muestra aleatoria. - Dificultad de obtener una lista completa de la población. - El sesgo puede introducirse a pesar de los refuerzos del investigador.
SISTEMATICO	- El procedimiento es el mismo que para el muestreo aleatorio simple. Las unidades muestrales son obtenidas de una manera más eficaz.	- No da necesariamente una probabilidad igual a cada elemento para ser incluido en la muestra. - El sesgo sistemático puede introducirse en el propio procedimiento de obtención.
ESTRATIFICADO	- La representación de la muestra se incrementa en la consideración del estrato. - Facilidades para establecer comparaciones entre los subconjuntos de variables	- Dificultad para obtener una lista de la población incluyendo las variables de interés. - El tiempo y el esfuerzo pueden dar lugar a la constitución de la lista. - El tiempo y el dinero requerido para llevar a cabo estudios grandes.
CONGLOMERADOS	- Más económico en tiempo y coste que el resto de métodos probabilísticos, sobre todo en el caso de una población grande y dispersa.	- Los errores de muestreo pueden introducirse más fácilmente que en el resto de procedimientos. - El Análisis de datos es más complejo.

B) MUESTREO NO PROBABILISTICO

1) **Muestreo accidental (o de conveniencia):** Este sistema de muestreo consiste en incluir sujetos en el estudio en la medida en que los vamos encontrando, hasta que el tamaño de la muestra se completa. Por ejemplo, entrevistaremos a los 30 primeros sujetos que nos encontremos en una calle, a los que acceden a un hospital en un determinado día, etc.
2) **Muestreo intencional:** Este sistema conlleva la elección de las unidades muestrales que el investigador considera reúnen las características típicas para la investigación, de manera que puedan aportar la información necesaria al efecto.
3) **Muestreo por cuota**: Este procedimiento es muy similar al muestreo accidental, aunque incluye, además, una etapa adicional con el fin de representar en la muestra algunas características de la población (sexo, zona geográfica, distrito, edad, etc.), estableciendo las "cuotas" necesarias en consideración de tales características.
4) **Bola de nieve**: Este sistema permite conseguir la muestra a partir de la localización inicial de individuos con unas determinadas características, los cuales conducen a otros, y éstos a otros, y así sucesivamente hasta conseguir la muestra definitiva. Este procedimiento suele utilizarse para hacer frente a la dificultad de identificar la población con unas determinadas características, por ejemplo, toxicómanos, delincuentes, etc.

1.4 Tamaño de una muestra

El problema del tamaño de la muestra es específico porque hemos de decidir cuál es el número de unidades mínimos representativo de la población elegida.

Para resolver este problema se utilizan diversos procedimientos (curvas, fórmulas y tablas). En nuestro caso, vamos a partir de las fórmulas como criterios representativos ya que incluye niveles de confianza (5% o 1%), y porque, además, toma en consideración el error de estimación.

En todo caso, habrá igualmente que considerar si la población es finita o infinita. En este sentido, siguiendo a Calvo (1978), podemos sintetizar el procedimiento tal y como queda presentado en la tabla de síntesis que a continuación presentamos:

		Población infinita		Población finita	
A partir de p		$N = \frac{Z^2.p.q}{(p-q_{pob})^2}$		$N = \frac{N_p}{1 + \frac{(N_p - 1)(p - p_{pob})^2}{Z^2 . p.q}}$	
A partir de x		$N = \frac{Z^2 o^2}{(X - u_X)^2}$		$N = \frac{N_p}{1 + \frac{(N_p - 1)(X - u_x)^2}{Z^2 . o^2}}$	
A partir de s		$N = \frac{Z^2 . O^2}{2(S - o_x)^2}$		$N = \frac{N_p}{1 + \frac{2(N_p - 1)(S - o_x)^2}{Z^2 . o^2}}$	
Nivel de confianza	**90%**	**95%**	**99%**	**99,5%**	**99,8%**
Valores críticos de Z para pruebas unilaterales	**-1,28 ó + 1,28**	**-1,645 ó + 1,645**	**-2,33 ó +2,33**	**-2,58 ó + 2,58**	**-2,88+ 2,88**
Valores críticos de Z para pruebas bilaterales	**-1,645 ó + 1,645**	**-1,96 ó + 1,96**	**-2,58 ó + 2,58**	**-2,81 ó + 2,81**	**-3,08 ó + 3,08**

N = tamaño de la muestra
N_p = tamaño de la población
Z = valor crítico de Z en un determinado nivel de confianza
X = media en la población de la variable implicada (cuantitativa)
s = desviación típica en la población de la variable (cualitativa dicotómica)
p,q = probabilidad (proporción) en la población de la variable (cualitativa dicotómica)
$(P-P_{pob})$ = margen de error permitido en variables cualitativas

$(X - u_x)$ = margen de error permitido variables cuantitativas

$(S - o_x)$ = margen de error permitido variables cuantitativas

Capítulo V

LA RECOGIDA DE DATOS

1. El proceso de recogida de datos:

El proceso de recogida de datos queda afectado por una serie de factores que posibilitan, una vez planificado, distintas salidas operativas en la práctica de investigación. Hacemos hincapié en la necesidad de planificar dicho proceso, para evitar la improvisación en la recogida de datos ya que constituye una fuente de error fundamental en dicho proceso.

Dichos factores pueden aglutinarse en torno a:

a) ¿QUÉ datos son necesarios?

En este caso, habrá que reparar en las propias necesidades de la investigación, hipótesis planteadas, así como las variedades implicadas. Hemos de evitar el acopio de datos innecesarios sin más. El referente de la hipótesis, pues, es la principal fuente de especificación de datos.

b) ¿CON QUÉ instrumentos recogeremos la información?

Como consecuencia de lo anterior, habrá que decidir acerca de los instrumentos más adecuados, idóneos, pertinentes y válidos para recoger la información necesaria, criterios todos ellos que deberán ser refrendados en la selección-construcción de instrumentos.

Los instrumentos que podemos utilizar son, como veremos más tarde, muy numerosos, por eso conocerlos –en relación con el objeto y sus características técnicas- deviene una necesidad para todo investigador, a fin de proceder a una discriminación razonada, que evite la incorporación de instrumentos únicamente porque le resulten familiares.

c) ¿DÓNDE-CUÁNDO-CÓMO?

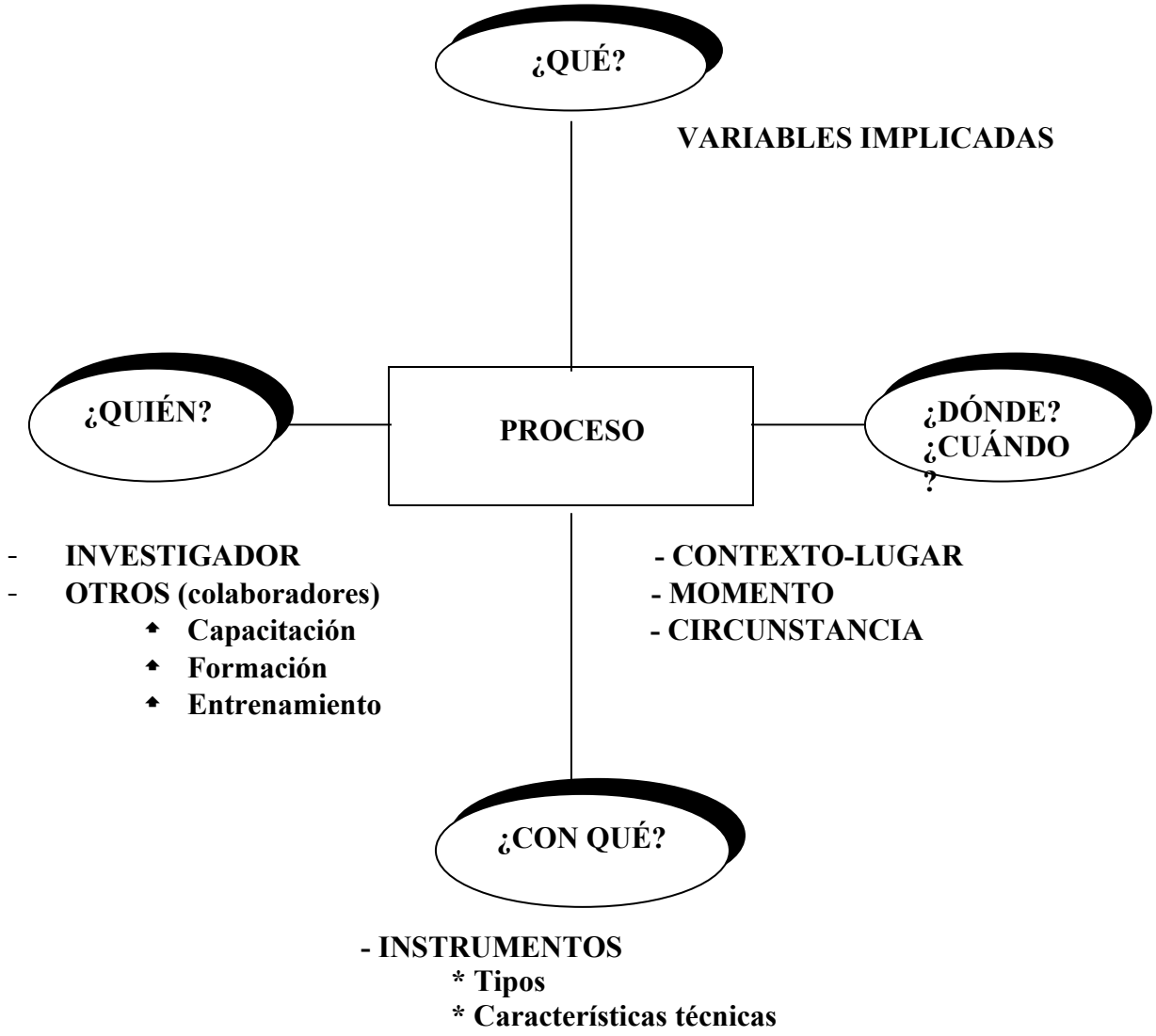
Aludimos, en este apartado, a la importancia de planificar el momento, circunstancia, contexto y procedimiento para obtener los datos necesarios. Hemos, pues, de precisar dicha realidad puesto que de lo contrario pueden aparecer muchas fuentes de error, de forma que, por ejemplo, si al realizar un análisis tratamos con diferentes muestras de individuos, deberemos unificar el momento, el lugar o el procedimiento para evitar obtener datos afectados por la hora del día, el lugar, etc.

d) ¿QUIÉN obtendrá los datos?

No es gratuito reparar en la persona que ha de obtener, registrar, medir, etc. los datos en la investigación, porque tal persona necesita una competencia técnica, una capacitación para ello. De no ser así, el propio investigador o personas colaboradoras se convierten en fuentes de error en la obtención de datos. Piénsese, por ejemplo, en una

observación; si no ha existido un entrenamiento previo, tanto en la captación de lo que ha de ser observado como en el manejo de las parrillas de observación u otro tipo de instrumentos, una unificación de criterios entre los distintos observadores, etc. la resultante de la observación puede estar muy contaminado.

PROCESO DE RECOGIDA DE DATOS



Capítulo VI

INSTRUMENTOS PARA OBTENER LA INFORMACION

En líneas generales se considera como tales a los recursos –adquiridos, adoptados o especialmente diseñados- que permiten incorporar la información requerida con el fin de detectar la conducta o característica de la variable que está estudiando.

Cuando resulta imposible emplear un instrumento ya disponible o adaptar alguno, el investigador debe diseñarlo atendiendo todas las precauciones que son necesarias para que tenga la calidad técnica requerida. Los cuidados que sean necesarios están directamente relacionados con la significación de los alcances que se tengan a la vista. En todo caso es preciso adoptar precauciones tendientes a evitar que los resultados sean invalidados por no haber puesto debida atención a las características de buen instrumento de investigación.

Los instrumentos para la recolección de datos habitualmente miden las características que se indican:

a) Rendimiento y potencialidades:

- conocimiento
- aptitudes
- inteligencia

b) Preferencias, actitudes u opiniones:

- interés profesional
- capacidad de liderazgo
- ajuste emocional
- rechazos o aceptaciones

c) Condiciones, materiales o contextuales:

- el medio físico
- el clima
- la situación socio-económica
- la salud física

1.1 Característica de un buen instrumento:

Ya sea adquirido, adaptado o especialmente diseñado, un instrumento para la obtención de datos debe satisfacer, a lo menos, tres características técnicas: ser objetivo, válido y confiable. El sentido y alcance de cada una de estas características es el que se indica:

a) ***Objetividad*:** Implica producir los mismos resultados sin importar quien lo corrija. Descarta la subjetividad del corrector.

Requiere incorporar las instrucciones que permitan un uniforme criterio para valorar lo observado o registrado, evitando eventuales desacuerdos entre los jueces o correctores.

b) ***Validez*:** Se refiere a que el instrumento mida lo que realmente se desea medir y no otra cosa variable.

Una prueba de estadística que incluya manipulaciones algebraicas complejas estará midiendo conocimiento en matemáticas en vez de estar referido sólo a estadística.

Tampoco sería válido un instrumento que preguntara sobre las causas de un suceso histórico cuando las clases han hecho referencias sólo a eventos y sus fechas.

c) ***Confiabilidad*:** Se refiere a la consistencia o repetibilidad de los resultados que entregue un instrumento.

Una prueba será confiable si entrega resultados similares en sucesivas aplicaciones desarrolladas en las mismas condiciones.

Una conducta habrá sido confiablemente observada si repetidamente quien la juzga entrega los mismos resultados.

Circunstancias como fatiga, errores de impresión, factores situacionales, etc. Atentan contra la confiabilidad y deben ser controlados por el investigador.

Cabe señalar además, que un instrumento puede ser altamente confiable y sin embargo carecer de validez, lo que invalida su utilidad.

1.2 Tipos de Instrumentos:

Los instrumentos más comúnmente usados en la recolección de datos son los que se indican:

1. Los que integran procedimientos de encuesta:
   a) cuestionarios
   b) entrevista
2. Las pruebas o test
3. Los registros de observación
4. Los inventarios
5. Las escalas de apreciación
6. Los registros anecdóticos

1. <u>Cuestionario</u>:

Consiste en un registro de las respuestas que los participantes señalan con referencia a los distintos ítems que se presentan en un folleto impreso.

El cuestionario intenta objetivar –esto es, aproximarse a la realidad-, intensificar, vale decir, incorporar información cuantitativa interesante, y estandarizada, ante situaciones y circunstancias uniformes, las respuestas de los participantes frente a los aspectos que se consultan. Los tipos más comunes de cuestionarios corresponden a los de "contacto directo" y a las "postales".

Los ítems de un cuestionario pueden presentarse, en algunas o varias de las formas que se comentan:

a) De respuestas cerradas o restringidas:

Presentan opciones preparadas por el investigador frente a las escuelas el respondiente efectúa su decisión.

Estas opciones pueden ser:

<u>Dicotómicas</u>:

Consideran sólo dos alternativas

Ejemplo:

¿Ha viajado al extranjero?_____ Sí _____ No

<u>Limitadas o de alternativa fija:</u>

Ejemplo

Su estado civil es:_____ Soltero _____ Casado _____ Viudo

Al 31 de Diciembre usted habrá cumplido _____ años de edad

Estos ítems no admiten respuestas intermedias, ni incluyen matices.

Pueden incluir una opción tal como "no sé" o "no opina" para cubrir estas circunstancias.

Ejemplos

La casa en que viven sus padres es: _____ Propia _____ Arrendada _____ No sé

La educación sexual en la escuela es: **Necesaria _____**
Innecesaria _____
No opina _____

<u>De selección múltiple</u>:

Presentan alternativas o matices fijados por el investigador.

Ejemplo

¿Cuál de las siguientes es la razón principal que lo animó a elegir esta carrera?

a)____ Mi puntaje en la P.A.A.
b)____ Mi motivación personal
c)____ La imposición de mis padres
d)____ determinantes económicas

VENTAJAS:

- Fáciles de responder y tabular.
- Centran la información en los aspectos que interesan al investigador.

DESVENTAJAS:

- Escaso ámbito de respuestas; desestiman información valiosa.
- Poca discriminación.
- Permiten inducir respuestas.

b) De respuestas abiertas:

Permiten la libre respuesta del participante, con sus propias palabras y fijando su marca de referencia.

Ejemplo:

¿Cuál es su opinión respecto a los servicios que brinda el Bienestar Social de esta Corporación?

_____

_____

VENTAJAS:

- Permite señalar motivos y proporcionar antecedentes.
- Facilitan la percepción de factores que pueden escapar al investigador.
- Útiles como recursos primarios para preparar ítems más afinados.

DESVENTAJAS:

- Permiten respuestas irrelevantes.
- Difíciles de tabular y resumir.

c) Mixtos:

Incluyen el diseño de respuestas cerradas, más una alternativa que da margen a la expresión del respondiente.

Ejemplo:

La principal fuente de financiamiento de su estudio es:

- **El aporte económico de sus padres**
- **Beca de estudio**
- **Su trabajo personal**
- **Otra. Señale Cuál_____**

d) **Pictóricos:**

Incorporan figuras o gráficos que permiten su aplicación en analfabetos y niños de corta edad.

Su uso es reducido y de difícil estandarización.

Categorías de ítems:

a) <u>De hecho</u>

Plantean situaciones concretas y tangibles, tales como:

- Número de hijos.
- Remuneración mensual.

b) <u>De acción</u>

Se refieren a decisiones asumidas por el respondiente. Por ejemplo:

- ¿Estudió el año pasado?
- ¿Qué cursos ofreció durante el Semestre recién pasado?

c) <u>De intención</u>

Corresponde a una eventual decisión o actitud que asumiría el respondiente, por ejemplo:

- ¿Participaría en un curso de inglés?
- ¿se casaría con un negro?

d) <u>De opinión</u>

Intentan detectar lo que el respondiente opina respecto a lo que se ha planteado. Por ejemplo:

- ¿Cuál es su opinión respecto al proceso de municipalización de los establecimientos educacionales fiscales?

***e)* <u>De índice</u>**

Tratan de detectar indicadores o síntomas sobre aspectos relevantes referidos a la situación, estatus o condición del respondiente. Por ejemplo.

- ¿Posee automóvil?_____ ¿TV a color?_____ ¿Casa propia?___

RECOMENDACIONES

1. Al prepararlo, otorgue preferente atención a los objetivos que intenta lograr. Redáctelos, revíselos y cuando esté seguro de ellos, prepare tantos ítems como sea necesario para alcanzar sus metas.

2. Cuide la extensión total del cuestionario. Un exceso de ítems puede traducirse en un abultado legajo que posiblemente no tenga respuesta o que éstas sean dadas sin meditarlas.

3. Incluya siempre una buena carta introductoria. En ella señale el objetivo global del cuestionario, mencione el patrocinio que respalda la investigación, señale la utilidad de ésta, ofrezca poner los resultados a disposición de cada respondiente, asegure el anonimato y ofrezca garantía.

4. Cada vez que le sea posible procure diseñar cuestionarios en los cuales la identidad del respondiente quede anónima. Cuando se hace imperativa la identificación procure que ésta sea sucinta y referida aspectos relevantes y totalmente necesarios para su trabajo. No abrume a quien responde solicitándole información que usted no va a usar y que a él puede quitarle tiempo, ocasionarle molestias y llegar legítimamente a cuestionar.

5. Redacte ítems teniendo en cuenta la naturaleza de la población de la cual está dirigido el cuestionario. Los respondientes son diferentes y así también debe ser el lenguaje con que procede acercarse a ellos. Muchas veces un tratamiento informal puede constituir un eficaz recurso para lograr la atención de un "lolo quinceañero", pero puede hacer ariscar la nariz a un alto ejecutivo de un colegio privado.

6. Considere la forma como va a procesar la información. Para ello, simule respuestas y determine qué recursos requerirá para su ordenamiento y tabulación, en primer término, y luego para analizarlas estadísticamente. Esta simple operación le abrirá los ojos sobre aspectos posiblemente insospechados y le significará una gran ayuda para rediseñar su formato, si ello es preciso. Adicionalmente, esta revisión le ilustrará sobre las necesidades de apoyo estadísticamente o computacional cuando su tratamiento así lo requiera.

7. Una vez realizadas las operaciones precedentes, pruebe su cuestionario con un grupo reducido de elementos que posea características similares a la población a la cual éste se va a aplicar. Esta precaución resulta de inestimable utilidad porque permite visualizar problemas o situaciones no consideradas, mediante la aplicación del instrumento a elementos vivos en situaciones similares a las previstas. Adoptadas todas estas precauciones, usted se podrá dedicar a aplicar su cuestionario a quienes constituyen su muestra.

2. La Entrevista:

Se entiende por entrevista a las repuestas verbales que el entrevistado proporciona en una relación directa con el entrevistador. Su objetivo radica en lograr información que sólo es posible obtener mediante la comunicación oral que proporciona el directo contacto personal, cara a cara, entre entrevistado y entrevistador. Su uso más generalizado se encuentra en el terreno de la orientación, la sicología clínica, la selección de personal; en investigación educacional constituye una técnica que se aplica en situaciones muy específicas y –dadas su complejidad- que se entrega a especialistas integrantes de equipos interdisciplinarios.

Tipos de entrevistas.

Según sean sus destinatarios, las entrevistas pueden ser individuales o grupales.

a) **Individuales**: Desarrolladas en la privacidad de un ambiente compartido sólo por el entrevistado y su cliente. Generan confianza y facilitan la verosimilitud de lo informado.

b) **Grupales**: Útiles para enfrentar un problema que afecta a un colectivo. Generan variada información, permiten recordar, verificar y rectificar aspectos dudosos o repuestas dispares.

Según las características que adopte la administración de la entrevista, éstas pueden ser estructuradas o inestructuradas:

1.- Estructuradas: Rígidamente estandarizadas y formales. Las mismas preguntas se plantean en el mismo orden a todos los participantes. Los párrafos introductorios son los mismos, garantizándonos la estandarización.

Su control permite generalizar, pero su rigidez atenta contra la profundidad del estudio.

2.- Inestructuradas: Carecen de formalidad y limitaciones. Los objetivos de la investigación son los únicos elementos que debe considerar el entrevistador. La cuantificación de los datos es difícil.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
- Permite informarse con mayor profundidad de los aspectos de interés. - Facilita el logro de información adicional relacionada con el tema que se analice. - Hace posible establecer y mantener un estado efectivo favorable a la entrega de información. - Provee medios para determinar la efectividad de la comunicación entre el entrevistado y el entrenador.	- Alto costo de implementación, habitualmente se requiere la participación de un profesional especializado. - Requieren demasiado tiempo para su aplicación. Las sesiones individuales son largas, el equipo entrevistador –de haberlo- no pueden trabajar en jornadas muy extensas. La compatibilidad entre el tiempo disponible de los entrevistados y del entrevistador se constituyen en factor adicional de demora. - Sujetas a problemas de subjetividad y sesgos personales. Ya sea debido a la intención del entrevistado por satisfacer al entrevistador, algún grado de antagonismo entre ambas partes, o la tendencia en buscar apoyo a determinados puntos de vistas, el procedimiento suele distorsionarse.

RECOMENDACIONES

Si se trata de entrevistas que por su naturaleza no requieren ser desarrolladas por personal especialmente calificado para atenderlas, las siguientes recomendaciones se convierten en un buen auxiliar para acometer este trabajo.

1) Considere el propósito general de su investigación y relaciónelo con la utilidad que le aportará la entrevista.
2) Convierta los objetivos específicos en precisas y detalladas preguntas destinadas a proporcionar la información requerida para cumplirlos.
3) Prepare una guía que oriente sus actividades durante la entrevista y le evite alejarse de su centro de interés.
4) Emplee un lenguaje que asegure una efectiva comunicación con su entrevistado, eluda el uso de términos ambiguos.
5) Asegúrese que el respondiente aprecie el propósito de cada pregunta, desechando sus sospechas o renuncia.
6) Evite las preguntas dirigidas o aquéllas que incluyan juicios o toma de posiciones no relacionadas con los objetivos de su trabajo.
7) Desarrolle un procedimiento para codificar o registrar las repuestas. Una buena técnica consiste en desarrollar un estudio piloto que le permita anticipar los esquemas de respuestas más reiterativos y con ellos constituir su clave; de este modo sólo necesitaría registrar aquellas respuestas que escapan a estas categorías. Otro recurso bastante útil es el uso de una grabadora siempre que se cuente con la colaboración del entrevistado.
8) Ejercítese en las técnicas de interrogación mediante un estudio piloto usando como entrevistados a personas ajenas a su muestra pero que tengan similares características. Además de la utilidad precedentemente señalada, corregir su vocabulario, calcular el tiempo necesario y detectar aspectos que no es posible visualizarla en la etapa de planeamiento.

3. <u>La Observación</u>:

Cada vez que se obtienen datos proporcionados por los propios sujetos de investigación ya sea mediante cuestionario, tests estandarizados o entrevistas, es probable que se presenten sesgos debido al interés que puedan tener quienes informan, a que les resulta imposible recordar con exactitud, o a que les es difícil hacer referencia a situaciones desfavorables. Estas limitaciones en muchos casos pueden ser superadas mediante procedimientos de observación debidamente estructurados.

Este recurso de investigación ha sido descrito como una técnica de recolección de datos que permiten informarse sobre situaciones de interés observando directamente aspectos seleccionados de su desarrollo, en tanto éstos ocurren. Su beneficio puede

apreciarse en situaciones en las que resulta imposible obtener datos útiles de los participantes aun cuando éstos no las distorsionen. Tal es el caso por ejemplo, cuando se estudia el grado de participación que les corresponde a estudiantes y profesores mientras interaccionan en las clases. Ni unos ni otros podrían informar objetivamente sobre estas situaciones que en cambio puede ser válidamente apreciada mediante su directa observación ya sea utilizando personal entrenado y formatos "ad-hoc" o mediante recursos mecánicos como una videograbadora.

Como otras técnicas, la observación presenta limitaciones que deben ser consideradas por el investigador. Cabe mencionar entre ellas la dificultad de ubicar conductas específicas cuando se trata de estudiar esquemas complejos de comportamientos. La operacionalización de estas conductas –y de otras- en términos observables, requiere cuidadoso planeamiento y alta capacidad en el tema para no derivar en la observación de situaciones irrelevantes. Así por ejemplo. ¿qué manifestaciones específicas deberían registrarse para señalar la presencia o ausencia de "agresividad", "explicación de conceptos matemáticos", "condiciones de liderazgo", "tolerancia", u otros conceptos tan usados en la jerga educacional?

La presencia –ya sea del observador o de recursos mecánicos –introduce algún factor de distorsión en el comportamiento de los observadores que se encuentran tras ellos. En algunas situaciones es posible recurrir a recursos especiales tales como espejos que ocultan a los observadores que se encuentran tras ellos. Sin embargo, estos recursos no son siempre posibles de emplear y corresponderá al investigador ingeniar otras estrategias tendientes a superar la circunstancia que se comenta. Entre éstos se encuentra la posibilidad de "acostumbrar" a los observadores a la presencia del observador para que terminen por ignorarlo y actuar con normalidad.

Otra limitante se ubica en la necesidad de disponer a lo menos de dos observadores con el fin de evitar estimadores productos de las apreciaciones de una sola fuente y obtener de este modo datos más homogéneos y por lo tanto más confiables.

Los registros de la observación

Una vez que los rasgos que serán observados han sido identificados y operacionalizados, corresponderá incorporarlos a un formulario en el cual se registrará la observación.

Esta podrá tener ***carácter descriptivo*** si está limitada a detectar la presencia o ausencia de un rasgo o de una conducta; ***será inferencial*** cuando el observador debe determinar la categoría de la variable que observa antes de registrarla; tendrá ***carácter evaluativo*** cuando deba valorarse la calidad de la conducta o rasgo que previamente se ha descrito o inferido.

Idealmente, el formulario deberá describir las conductas con considerable detalle de tal modo que el observador sólo tenga que hacer una marca cada vez que tal conducta se presente, evitando ocupar tiempo en describirla.

A continuación se presentan dos ítems –uno descriptivo y otro evaluativo- que ilustran sobre cómo operacionalizar y registrar conductas específicas.

1. Haga una cruz frente a la categoría que corresponda cada vez que el profesor se dirija a los estudiantes. Observe los primeros quince minuto de la clase:

CATEGORIA	**FRECUENCIA**	**TOTAL**
a) Pide a un alumno resolver un problema en el pizarrón.	XXXX	4
b) Pide a un alumno resolver un problema en el cuaderno.	XXXXXXX	7
c) Pregunta a los alumnos si tienen alguna pregunta o si entendieron.	XX	2
d) Otra actividad	XXXXX	5
TOTAL		**18**

2. Cada vez que el profesor solicite a un estudiante resolver un problema, califique el grado de dificultad de éste con alguno de los cinco valores de la siguiente escala:

VALORES	FRECUENCIA	TOTAL
1. Difícil	XXX	3
2.	X	1
3. Promedio	XXXXX	5
4.	X	1
5. Fácil	X	1
TOTAL	**11**	

Puede apreciarse que, aunque simple, este formulario de registro de observación satisface una serie de requisitos técnicos y supera las limitaciones de otros registros como la lista de cotejo, instrumento de registro muy simple, pero de uso bastante limitado.

Lista de cotejo: Una relación de aspectos observables en la que sólo se registra la ausencia o presencia de éstos.

Ejemplo:

Rasgos Observados	**SI**	**NO**
a) Participa en los juegos	____	____
b) Ayuda a sus compañeros	____	____
c) Colabora en trabajos grupales	____	____
d) Puntualidad	____	____
e) Veracidad	____	____

En algunas situaciones es posible que el investigador recurra a instrumentos de observación estandarizados que han sido desarrollados por investigadores educacionales para su uso en trabajos específicos. Su gran ventaja radica en que ya han sido probados y es posible disponer de información sobre sus características técnicas.

Tal es el caso de la escala desarrollada por Nell A. Flanders en su Análisis Interaccional. Este instrumento está destinado a detectar las interacciones verbales que ocurren durante una clase, tanto por parte del profesor –ya sea directa o indirectamente- o del alumno. Dada su utilidad, se presentan a continuación las conductas que se observan.

Participación del Profesor

Influencia Indirecta

1. Acepta puntos de vista. Los clarifica positivamente.
2. Estimula y anima la acción de los estudiantes.
3. Usa y/o acepta las ideas de los estudiantes.
4. Plantea preguntas.

Influencia Directa

5. Informa. Da opiniones, ofrece ejemplos, etc.
6. Da instrucciones que deben cumplirse.
7. Critica o justifica su autoridad para cambiar de conducta.

Participación del Estudiante

8. Responde al profesor a solicitud de éste.
9. Inicia la participación

Silencio o Confusión

10. Pausas o períodos en que la comunicación falla.

Registros observacionales como los presentados prestan considerable apoyo en situaciones en las que es necesario detectar rasgos o conductas en tanto y donde ellas suceden. Sin embargo, se ven limitados cuando se hace necesario registrar situaciones provistas simultáneamente por varios sujetos. Estos es usual al observar grupos-cursos y se desea analizar con cierto nivel de detalle –superior, por ejemplo, el usado por Flanders- algunas conductas complejas. Una solución, si bien lenta y cara, sería usar varios observadores lo que, adicionalmente introduciría un factor distorsionador significativo al tener varios "intrusos" en la sala. El empleo de una grabadora portátil puede contribuir grandemente a solucionar este problema ya que la grabación puede repetirse tantas veces como se desee.

Entre las desventajas que contiene su empleo está la dificultad para identificar y diferenciar entre quienes hablan; además, obviamente, que sólo registran conductas verbales. Un recurso superior, pero más oneroso, lo constituye el empleo de un grabador de video; sus limitaciones técnicas dicen relación con la necesidad de usar más de un micrófono y de ajustar frecuentemente la cámara para obtener un registro razonablemente completo de la sala de clases. Si los inconvenientes señalados pueden superarse, su empleo es altamente recomendable toda vez que las conductas pueden ser apreciadas y registradas con resultados altamente confiables.

RECOMENDACIONES

Al emplearse la observación como instrumento de obtención de datos, se hace imperioso tener en cuenta recomendaciones como las que se indican.

Capacitar a los observadores. En esta etapa debe usarse el formulario que se empleará para familiarizarse a los observadores en su uso, resolverles sus dudas y procurar el mayor grado de uniformidad en sus apreciaciones; especialmente, en aquellas conductas que deben ser inferidas o evaluadas. Cabe señalar que en la hoja de instrucciones deberá incluirse una breve pero precisa definición de cada una de las conductas o rasgos que serán observados.

Reducir el efecto del observador. Esta situación implica cuatro aspectos: el efecto del observador sobre el observado, los sesgos del observador, los errores de estimación y los efectos de la contaminación. ***El efecto del observador*** sobre el observado se refiere al impacto que produce la presencia de un extraño entre el grupo que se observará. Esta circunstancia hace aconsejable no registrar ningún hecho durante los primeros minutos de una clase, por ejemplo, hasta que el impacto se haya diluido. Como se señalara anteriormente, otra táctica es dar algún tiempo hasta que el observador ya no sea considerado como un hecho insólito. Este efecto también se presenta cuando el o los observados reciben la influencia sobre sus conductas de las intenciones del observador; tal ocurre cuando, en ocasiones, se desea información sobre determinada conducta del observado. Si la conducta es conocida por éste –y más aún- la considera deseable- se esmerará en demostrarlo y la que se registre no será representativa de su real proceder.

El sesgo del observador se refiere al efecto que ejercen en éste sus pasadas experiencias, prejuicios o posiciones valóricas. El caso típico –y se tomará un ejemplo extranjero para evitar sesgos propios del contexto nacional- se presentaría si se sabe que el supervisor Douglas Müller tiene prejuicios contra las minorías raciales y se le asigna a observar la conducta del profesor Bill Glenn, destacado líder de los profesores negros de su comunidad.

Los errores de estimación corresponden a la tendencia de los observadores a valorar conforme a un patrón, sin considerar las diferencias presentes entre los observados. La experiencia al respecto –en observación- ha detectado dos modelos: quienes otorgan altos valores o quienes, indiscriminadamente, valoran siempre en los tramos intermedios. Aquellos son los indulgentes; éstos, los cómodos o deseosos de no comprometerse. El investigador acucioso deberá esforzarse por detectar estos padrones de valoración y tratar de eliminarlos. También otro tipo de error se ubica el llamado "efecto halo" que corresponde a la tendencia del observador a dejarse llevar por la primera impresión que le cause el observado y permitir que ésta influya al valorar todas sus conductas o rasgos. La contaminación se refiere al efecto que ejerce el conocimiento que tenga el observador del desempeño de los sujetos en una de las variables que se estudia cuando se observa otra. Esto sucede cuando, por ejemplo, se analizan las destrezas en relaciones humanas de los Directores de Escuela y ya se sabe qué características presentan los más exitosos de estos profesionales. Al observar a un Director, es posible que se preste atención a tales características y no al específico desempeño del observado en el rasgo que se estudia.

Una última recomendación se relaciona con la ***necesidad de detectar la confiabilidad ínter observador***. Cuando se recurre al uso de varios observadores, es necesario detectar el grado de acuerdo entre ellos. El procedimiento es sencillo. Suponga que el Sr. S. Jorquera informa que los estudiantes del curso de la Srta. H. Suzuqui estuvieron trabajando individualmente durante 35 minutos, en tanto que el Sr. G. Iglesias informó que lo hicieron durante 42 minutos. En este caso la confiabilidad de los ínter observadores será de 35:42, es decir, 0.83. Este valor señala el grado de acuerdo entre los observadores respecto a la situación que ambos observarán.

¿Qué puede decirse sobre el significado de este valor? Los tratadistas que han trabajado este aspecto señalan que cuando se trata de conductas altamente descriptivas, el

porcentaje de acuerdo debe ubicarse alrededor del 90%, cuando se trata de inferencias o evaluaciones, valores entre el 70% y el 80% pueden estimarse satisfactorios. Cuando se trata de determinar el grado de acuerdo frente a la presencia o ausencia de conductas, se procede a dividir el número de acuerdo entre los observadores por el total de acuerdos y desacuerdos.

Capítulo VII

EL INFORME DE INVESTIGACION

Una vez que se ha procesado la información y derivado las pertinentes conclusiones, corresponde informar sobre los resultados que se alcanzaron. La investigación constituye una actividad que debe comunicarse, exponerse a la luz pública para recibir los juicios y comentarios de la comunidad integrada por los profesionales del área y, eventualmente, integrarse al saber acumulado que exista sobre la materia. El uso que pueda darse a los resultados, dependerá en gran medida de la aceptación que reciba el trabajo y de la factibilidad de ser concretados.

Se presenta un esquema de informe de investigación que obedece al usualmente empleado en publicaciones educacionales de carácter científico. Su utilidad básica radica en la secuencia lógica de sus pasos y en la integración de éstos al modelo de investigación que se basa en el método científico de análisis. Los siguientes elementos componen el informe de investigación:

a) El Sumario
b) La Introducción
c) La Revisión de la Literatura (Marco Teórico)
d) Los procedimientos Metodológicos
e) Los Resultados: Su análisis y discusión
f) El Resumen, las Conclusiones y las Recomendaciones
g) Bibliografía
h) Anexos

a) <u>El Sumario</u>: Consiste en un resumen muy breve (se recomienda no más de 200 palabras) que condensa todo el trabajo conciso y explícitamente. Su finalidad es permitir informarse rápidamente sobre lo medular de la investigación sin tener que leer todo el informe.

b) <u>La Introducción</u>: Este capítulo inicial sirve como orientación global respecto a la investigación que se informa. Habitualmente se inicia con un planteamiento muy general referida al problema de que se trate.

Los párrafos siguientes, deberán incluir consideraciones respecto a la importancia del problema, el papel que juega en el concierto educativo y la pertinencia del estudio que se realiza.

Algunos autores suelen incluir en la Introducción las limitaciones y supuestos que rodean un trabajo de investigación, con el fin de prevenir al lector respecto a ellos y evitar que se asuman o infieran situaciones no consideradas por el investigador.

c) <u>La Revisión de la Literatura (Marco Teórico)</u>: este capítulo –en líneas generales- procura informar respecto al conocimiento acumulado en el área de estudio que

comprende el informe. Habitualmente integra todos los antecedentes respecto a lo que algunos autores denominan "el marco teórico" de la investigación.

Este resumen de la literatura pertinente al tema no debe entenderse como una colección de sumarios; sino que como una atinada selección de tópicos relevantes a la materia en estudio.

d) <u>Los Procedimientos Metodológicos</u>: Esta sección suele denominarse también "Metodología", "Procedimientos y Métodos" o con otros encabezamientos similares. Su objetivo global, atiende dos misiones igualmente importante y delicadas: a) informar a la comunidad de pares qué procedimientos metodológicos fueron empleados para llegar a las conclusiones que se informan, y b) permitir que se replique el estudio ya sea para confirmar los resultados, extenderlos a un área mayor o diferente, o determinar los cambios que pueden haber tenido efecto en un período determinado. En líneas generales este capítulo trata de responder a las siguientes preguntas**:**

1. **¿Quiénes participaron en este estudio?**
2. **¿Qué tipo de diseño fue empleado?**
3. **¿Qué materiales o instrumentos se requirieron?**
4. **¿Qué debieron hacer los participantes?**
5. **¿Cómo se analizó la información?**

e) <u>Resultado, Análisis y Discusión</u>: La denominación de este capítulo suele variar ya sea en función del tipo de investigación, del nivel del informe, o de los objetivos que se haya planteado el investigador. Sin embargo, la finalidad es una sola: *informar públicamente sobre los resultados que se alcanzarán*. Este informe suele acompañarse de un análisis exhaustivo de los datos obtenidos y de una discusión respecto a los alcances que éstos presentan en función de las teorías, puntos de vistas o enfoques relacionados con el tema que se estudiará.

Es importante insistir en la trascendencia de esta sección: ella informa a la comunidad científica cuáles fueron los resultados obtenidos y los aportes que significó el trabajo reseñado al cuerpo de conocimientos existentes sobre la materia de que se trate. De allí que el investigador debe ser extremadamente cauto y meticuloso para no inferir conclusiones erróneas o ajenas al análisis lógico y objetivo de los antecedentes de que se dispuso. A su vez el lector debe esforzarse por analizarla críticamente, evitando aceptar los resultados sólo porque así aparecen establecidos.

Debe, en consecuencia, buscarse la consistencia entre los resultados señalados en el texto y lo que indiquen las tablas informativas, discutirse la propiedad de los instrumentos y de las mediciones empleadas, la confiabilidad de la muestra, la selección de los sujetos y –sobre todo- la lógica empleada en el desarrollo de todo el proceso.

f) <u>El Resumen, las Conclusiones y las Recomendaciones</u>: Este capítulo, al final del informe, comprende un todo integrado y generalizador, que resume lo efectuado, señala las conclusiones finales y plantea las recomendaciones que se estimen pertinentes.

El resumen no debe confundirse con el "Sumario" que encabeza el informe que se caracteriza por su puntual brevedad. En este capítulo, se debe presentar una completa –pero resumida- versión de todo el trabajo, señalándose los objetivos, variables, hipótesis, muestras, procedimientos y resultados en forma explícita pero sintética, omitiendo los detalles relativos a los participantes y todos aquellos aspectos no sustantivos.

Las conclusiones deben señalarse con precisión y estar directamente relacionados con los objetivos o con las hipótesis que se establecieran. Las especulaciones no apoyadas por los resultados a que se llegará deben evitarse ya que sólo revelan carencia de objetividad científica.

Las recomendaciones suelen incluir aspectos tales como las limitaciones metodológicas del estudio, las posibles fallas o problemas en las muestras, procedimientos o análisis, las posibles explicaciones alternativas a los resultados obtenidos, la necesidad de replicar la investigación o de extenderla a otros universos, en fin, cualquier sugerencia válida destinada ya a ilustrar al lector sobre sus limitaciones o a sugerir nuevos campos de estudios.

g) <u>Las Referencias Bibliográficas</u>: Un informe de investigación incluye –necesariamente- una lista ordenada de los libros, revistas, memorias, tesis, etc. Que fueron consultados en el desarrollo del trabajo. Esta, llamada "Bibliografía", puede dividirse en varias secciones cuando las fuentes citadas pueden agruparse en rubros tales como: libros, revistas, memorias, etc.

Los procedimientos generales para ordenar estas fuentes de información incluyen: la relación alfabética de los autores conforme a apellidos, el nombre, la fecha de edición entre paréntesis, el título del libro, lugar de publicación (ciudad o país) y la editorial.

i) **<u>Anexo</u>:** Tal como su nombre lo indica, el anexo sirve para colocar toda la información complementaria de la investigación, como son: gráficos, tablas estadísticas, instrumentos utilizados en la investigación (encuesta, entrevista, etc.) u otras informaciones que el investigador considere que debe ir.

BIBLIOGRAFIA

1) DE KETELE, JEAN-MARIE ROEGIERS, XAVIER (1995) Metodología para la Recogida de Información. Madrid-España. Editorial La Muralla, S.A.

2) GONZALEZ BRAVO, LUCIO (1996) Metodología de la Investigación. Argentina. Editorial de Belgrano.

3) GONZALEZ RIOS, MARIA J. (1997) Metodología de la Investigación Social. Técnicas de recolección de datos. Editorial Aguaclara, España.

4) HERNANDEZ SAMPIERI (1998) Metodología de la Investigación. Colombia. McGraw-Hill Segunda Edición.

5) PEREZ SERRANO, GLORIA (1994) Investigación Cualitativa. Retos e Interrogantes. Madrid-España. Editorial La Muralla, S.A.

6) SEGOVIA PEREZ, JOSE (1997) Investigación Educativa y Formación del Profesorado. España. Editorial Escuela Española, S.A.

7) SOTO C., HILDA (1999) Conceptos Fundamentales de Metodología de la Investigación Educativa. Universidad de La Serena.

8) STENHOUSE, L. (1998) La Investigación como Base de la Enseñanza. Madrid-España. Ediciones Morata, S.L.

9) TEJEDA FERNANDEZ, JOSE (1997) El Proceso de Investigación Científica. Ed. Barcelona-España. Fundación "la Caixa".

10) VELASCO B., CARLOS (1993) Investigación social y estadística aplicada. Programa de Educación a Distancia. Universidad Católica del Norte