

Mario Tamayo y Tamayo

Cuarta edición

EL PROCESO DE LA
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

*incluye evaluación y administración de
proyectos de investigación*



LIMUSA

NORIEGA EDITORES

MÉXICO • España • Venezuela • Colombia

No. Adq.	017759
Fecha	19/8/03
Notación	001.42
	TAM
Precio	2002
	(3) CCM

LA PRESENTACIÓN Y DISPOSICIÓN EN CONJUNTO DE

EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
INCLUYE EVALUACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS
DE INVESTIGACIÓN

SON PROPIEDAD DEL EDITOR. NINGUNA PARTE DE ESTA OBRA
PUEDE SER REPRODUCIDA O TRANSMITIDA, MEDIANTE NINGÚN
SISTEMA O MÉTODO, ELECTRÓNICO O MECÁNICO (INCLUYENDO
EL FOTOCOPIADO, LA GRABACIÓN O CUALQUIER SISTEMA DE
RECUPERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN), SIN
CONSENTIMIENTO POR ESCRITO DEL EDITOR.

DERECHOS RESERVADOS:

© 2002, EDITORIAL LIMUSA, S.A. DE C.V.
GRUPO NORIEGA EDITORES
BALDERAS 95, MÉXICO, D.F.
C.P. 06040

☎ 8503 8050
01(800) 706 9100

✉ 5512 2903
limusa@noriega.com.mx
www.noriega.com.mx

CANIEM Núm. 121

SEGUNDA REIMPRESIÓN
DE LA CUARTA EDICIÓN

HECHO EN MÉXICO
ISBN 968-18-5872-7

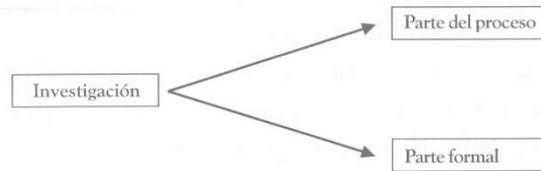


LA EDICIÓN, COMPOSICIÓN, DISEÑO E IMPRESIÓN DE ESTA OBRA FUERON REALIZADOS
BAJO LA SUPERVISIÓN DE GRUPO NORIEGA EDITORES.
BALDERAS 95, COL. CENTRO, MÉXICO, D.F. C.P. 06040
5208660000702518DP9209II

2. LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

La investigación es un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento.

Generalmente se habla de investigación sin diferenciar sus dos aspectos más generales.



La parte del proceso nos indica cómo realizar una investigación dado un problema a investigar; es decir, qué pasos debemos seguir para lograr la aplicación de las etapas del método científico a una determinada investigación.

La parte formal es más mecánica: hace relación a la forma como debemos presentar el resultado del proceso seguido en la investigación, lo que comúnmente llamamos el informe final de la investigación.

Para la parte formal existen patrones aceptados universalmente por las comisiones internacionales del método científico.¹

¿QUÉ ES LA INVESTIGACIÓN?

Son muchos los conceptos que sobre la investigación científica se presentan a lo largo de su enseñanza y práctica en las universidades, pero conviene precisar algunas definiciones a manera de orientación, ya que toda definición aporta algo válido, pero igualmente se queda corta en razón de la realidad que describe.

En la obra *Cómo investigar en educación*, su autor J.W. Best,² relacionando la investigación y el método científico, nos dice:

¹ Consultar: *Metodología formal de la investigación científica*, Comex, Mario Tamayo y Tamayo.

² Best, J.W., *Cómo investigar en educación*, p. 7.

★ *“Consideramos la investigación como el proceso más formal, sistemático e intensivo de llevar a cabo el método científico del 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 espíritu y método científico.”*

De lo anterior podemos deducir que la *“investigación es una fase más especializada de la metodología científica.”*³

Según el *Webster's International Dictionary*,⁴ la investigación es definida en una forma más descriptiva u operativa: “es una indagación o examen cuidadoso o crítico en la búsqueda de hechos o principios; una diligente pesquisa para averiguar algo”. Esta definición expresa claramente el hecho de que la investigación no es una mera búsqueda de la verdad, sino una indagación prolongada, intensiva e intencionada. Es decir, la investigación por sí misma constituye un método para descubrir la verdad; es, en realidad, un método de pensamiento crítico.

Comprende la definición y redefinición de problemas, la formulación de hipótesis o soluciones sugeridas, la recopilación, organización y valoración de datos, la formulación de deducciones y alcance de consecuencias, y, por último, el ensayo cuidadoso de las conclusiones para determinar si encajan con las hipótesis formuladas.

Ander Egg⁵ concluye a partir de varias definiciones, en una que nos presenta una amplia proyección en relación con las diversas disciplinas científicas: “[...]es un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico, que permite descubrir nuevos hechos o datos, relaciones o leyes, en cualquier campo del conocimiento humano”.

Arias Galicia⁶ nos presenta la definición siguiente: “[...]la investigación puede ser definida como una serie de métodos para resolver problemas cuyas soluciones necesitan ser obtenidas a través de una serie de operaciones lógicas, tomando como punto de partida datos objetivos”.

³ *Ibid.*

⁴ Webster's, citado por Whitney, *Elementos de investigación*, p. 19.

⁵ Ander-Egg, Ezequiel, *Técnicas de investigación social*, p. 28.

⁶ Arias Galicia, Fernando, *Introducción a la técnica de la investigación en psicología*, p. 28.

En la anterior definición encontramos una manifestación clara del método científico en función de la resolución de problemas a partir de datos específicos tomados de la realidad.

El *Diccionario de Educación*⁷ define la investigación de la siguiente manera: “La investigación cuidadosa e imparcial de un problema, basada en lo posible en hechos demostrables, que implica distinciones matizadas, interpretaciones y por lo común ciertas generalizaciones”.

Esta definición nada nos dice de la investigación educativa o educacional, de la cual podemos decir que es la investigación aplicada al campo de la educación, o que está íntimamente relacionada con sus problemas. En otra formulación diremos que es el nombre que se da a un procedimiento científico empleado para responder a problemas específicos de la educación en sus diferentes niveles.

Según Monroe,⁸ el propósito final de la investigación educativa no es otro que el descubrir principios y generar procedimientos, para luego aplicarlos en el campo de la educación; por tanto, ha de concluir en la formulación de principios y procedimientos.

La investigación, por ser sistemática, genera procedimientos, presenta resultados y debe llegar a conclusiones, ya que la sola recopilación de datos o hechos y aun su tabulación no son investigación, sólo forman parte importante de ella. La investigación tiene razón de ser por sus procedimientos y resultados obtenidos.

Para la sistematización de la investigación tomamos generalmente las etapas de proceso de la investigación científica, las cuales se desarrollarán una por una en las páginas siguientes de esta obra.

La investigación científica, como base fundamental de las ciencias, parte de la realidad, investiga esa realidad, la analiza, formula hipótesis y fundamenta nuevas teorías o con muy poco conocimiento de ella. El conocimiento de la realidad es la mayor garantía para cualquier proceso investigativo. Si durante el desarrollo de este proceso el investigador no se sirve de un diseño previo, de una estructura básica, su trabajo puede resultar infructuoso.

⁷ Citado por Whitney, *op cit.*, p. 21.

⁸ *Ibid.*, p. 20.



El esquema del proceso de la investigación puede ayudarnos a estructurar nuestro diseño. No es una camisa de fuerza. Por el contrario, es de gran elasticidad e imprime seguridad al desarrollarlo, hasta el punto que la realización de cada etapa permite, asimismo, el control de los pasos anteriores y da lugar a posibles modificaciones antes de continuar con el paso siguiente (véase esquema de página 45).

Finalmente, conviene anotar que investigar es: Ver en la realidad lo que otros no han visto.

CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación recoge conocimientos o datos de fuentes primarias y los sistematiza para el logro de nuevos conocimientos. No es investigación confirmar o recopilar lo que ya es conocido o ha sido escrito o investigado por otros. La característica fundamental de la investigación es el descubrimiento de principios generales.

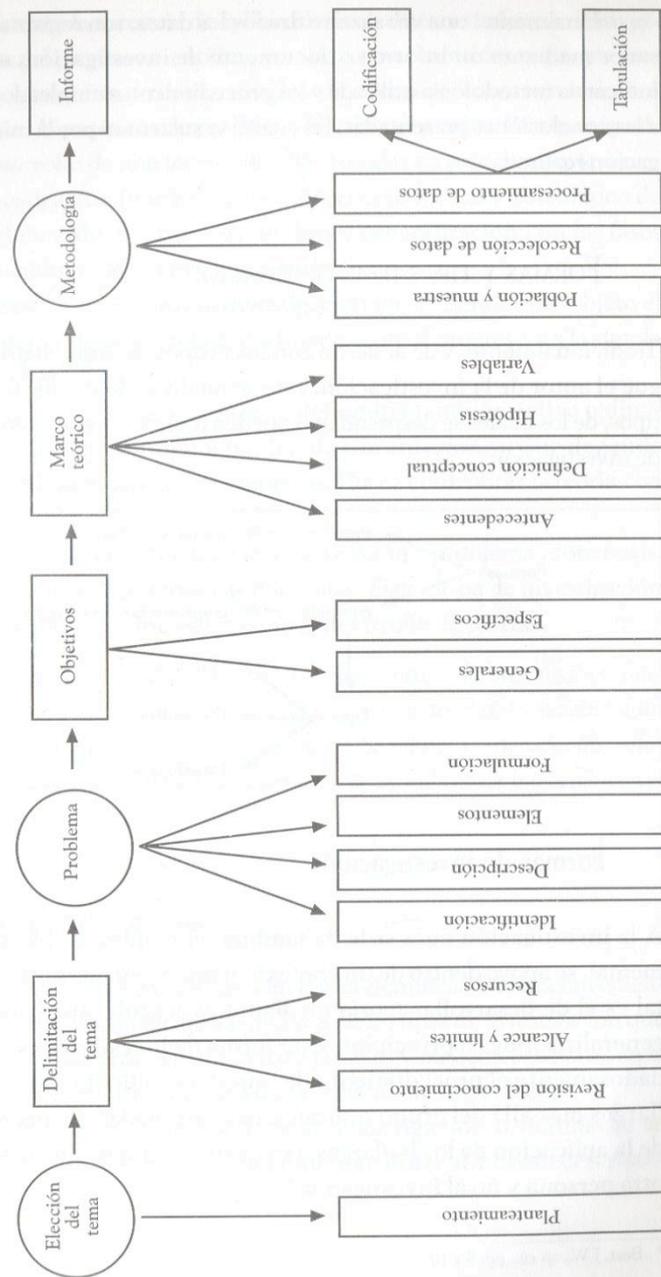
El investigador parte de resultados anteriores, planteamientos, proposiciones o respuestas en torno al problema que le ocupa.

Para ello debe:

1. Planear cuidadosamente una metodología.
2. Recoger, registrar y analizar los datos obtenidos.
3. De no existir estos instrumentos, debe crearlos.

La investigación debe ser objetiva, es decir, elimina en el investigador preferencias y sentimientos personales, y se resiste a buscar únicamente aquellos datos que le confirmen su hipótesis; de ahí que emplea todas las pruebas posibles para el control crítico de los datos recogidos y los procedimientos empleados.

Esquema del Proceso de la Investigación Científica (Modelo de los pasos a seguir)



Finalmente, una vez sistematizados los datos, son registrados y expresados mediante un informe o documento de investigación, en el cual se indican la metodología utilizada y los procedimientos empleados para llegar a las conclusiones presentadas, las cuales se sustentan por la misma investigación realizada.

FORMAS Y TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Tradicionalmente, y de acuerdo con los propósitos inmediatos que persigue el autor de la investigación, ésta se ha dividido en dos formas y tres tipos, de los cuales se desprenden o pueden incluirse los diferentes estudios de investigación.



Formas de investigación

A la investigación pura se le da también el nombre de básica o fundamental, se apoya dentro de un contexto teórico y su propósito fundamental es el de desarrollar teoría mediante el descubrimiento de amplias generalizaciones o principios. Esta forma de investigación emplea cuidadosamente el procedimiento de muestreo, a fin de extender sus hallazgos más allá del grupo o situaciones estudiadas. Se preocupa poco de la aplicación de los hallazgos, por considerar que ello corresponde a otra persona y no al investigador.⁹

⁹ Best, J.W., *op. cit.*, pp. 9 y 10.

No obstante la carencia de aplicación inmediata, esta forma de investigación busca el progreso científico, y su importancia reside en que presenta amplias generalizaciones y niveles de abstracciones con miras a formulaciones hipotéticas de posible aplicación posterior. Persigue igualmente el desarrollo de una teoría o teorías basadas en principios y leyes.

La investigación fundamental es un proceso formal y sistemático de coordinar el método científico de análisis y generalización con las fases deductivas e inductivas del razonamiento.

Pardinas¹⁰ nos dice que la investigación pura “tiene como objeto el estudio de un problema destinado exclusivamente al progreso o a la simple búsqueda del conocimiento”.

A la investigación aplicada se le denomina también activa o dinámica, y se encuentra íntimamente ligada a la anterior, ya que depende de sus descubrimientos y aportes teóricos. Busca confrontar la teoría con la realidad.

Es el estudio y aplicación de la investigación a problemas concretos, en circunstancias y características concretas. Esta forma de investigación se dirige a su aplicación inmediata y no al desarrollo de teorías.

*“La investigación aplicada, movida por el espíritu de la investigación fundamental, ha enfocado la atención sobre la solución de teorías. Concieme a un grupo particular más bien que a todos en general. Se refiere a resultados inmediatos y se halla interesada en el perfeccionamiento de los individuos implicados en el proceso de la investigación”.*¹¹

Tipos de investigación

Cuando se va a resolver un problema en forma científica, es muy conveniente tener un conocimiento detallado de los posibles tipos de investigación que se pueden seguir. Este conocimiento hace posible evitar equivocaciones en la elección del método adecuado para un procedimiento específico.

Conviene anotar que los tipos de investigación difícilmente se presentan puros; generalmente se combinan entre sí y obedecen siste-

¹⁰ Pardinas, *op. cit.*, p. 45.

¹¹ Best, J.W., *op. cit.*, p. 13.

máticamente a la aplicación de la investigación. Tradicionalmente se presentan tres tipos de investigación. Abouhamad¹² anota que de éstos se desprende la totalidad de la gama de estudios investigativos que traen los investigadores.

Tipos de investigación:

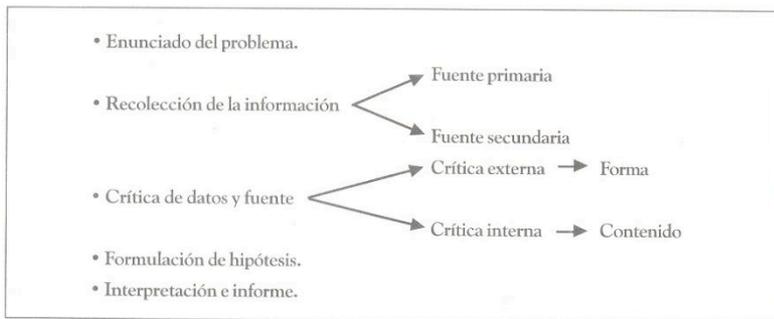
- Histórica ----- Describe lo que era.
- Descriptiva ----- Interpreta lo que es.
- Experimental ----- Describe lo que será.

Investigación histórica

La investigación histórica trata de la experiencia pasada; se aplica no sólo a la historia sino también a las ciencias de la naturaleza, al derecho, la medicina o cualquier otra disciplina científica.

En la actualidad, la investigación histórica se presenta como una búsqueda crítica de la verdad que sustenta los acontecimientos del pasado.

La tarea del investigador en este tipo de investigación tiene las siguientes etapas:¹³



1. Enunciación del problema. La indagación histórica se da cuando se quiere entender un hecho o experiencia del pasado. Al igual que cualquier indagación científica, nace de una situación problemática que impulsa al

¹² Abouhamad, *Apuntes de investigación en ciencias sociales*, p. 52.

¹³ Van Dalen y Meyer, *op. cit.*, pp. 200 y ss.

investigador a emprender la búsqueda de una solución. Al iniciar el proceso, el investigador no tiene una noción clara del problema, pero luego intenta aislar uno a uno los elementos fundamentales de su incertidumbre y llega a formular un enunciado simple, claro y completo.

2. Recolección del material informativo. El investigador cuenta con fuentes primarias y secundarias. De las fuentes primarias el investigador obtiene las mejores pruebas disponibles: testimonio de testigos oculares de los hechos pasados y objetos reales que se usaron en el pasado y que se pueden examinar ahora. Estas fuentes constituyen elementos básicos de la investigación.

El investigador recurre también a fuentes secundarias, es decir, a la información que proporcionan las personas que no participaron directamente en ella. Estos datos los encuentra en enciclopedias, diarios, publicaciones periódicas y otros materiales.

Las fuentes primarias y secundarias pueden hacer que el investigador modifique el esquema del problema cuando la información indique que ello es necesario.

3. Crítica de las fuentes. El investigador examina cuidadosamente cada uno de los elementos de que dispone y procura determinar qué grado de confiabilidad posee. Somete sus documentos a una crítica interna y externa.

Mediante la *crítica externa* el investigador verifica la autenticidad o la validez de un documento o vestigio, a fin de ver si le sirve como prueba. Formula una serie de preguntas hasta determinar cuándo, dónde y por qué fue producido un documento o vestigio, y verifica quién fue su autor. Procura restaurar la forma original y el lenguaje empleado por el autor.

El investigador puede llevar a cabo su trabajo de buscar la autenticidad con mayor éxito si posee conocimientos históricos y de carácter general; además debe tener sentido de la cronología, sentido común, capacidad para comprender el comportamiento humano.

La *crítica interna* tiene por objetivo determinar el significado y la confiabilidad de los datos que contiene el documento, condiciones en las que se produjo, validez de las premisas intelectuales que usó el autor y la interpretación concreta de los datos; conocer el motivo que indujo al autor a redactar un informe y si expresa sus verdaderos sentimientos.

4. Formulación de hipótesis. El investigador, basado en las fuentes y la crítica de las mismas, propone distintas hipótesis que expliquen los hechos.

Éstos, aislados carecen de significado; en consecuencia, los investigadores no pueden limitarse a describirlos y clasificarlos según sus características superficiales.

5. Interpretación e informe. La exposición del investigador incluye el enunciado del problema, una reseña de la literatura utilizada, los supuestos básicos de la hipótesis, la formulación de esta última, los métodos que se emplearon para ponerla a prueba, los resultados que se obtuvieron, las conclusiones a que se llega y una bibliografía.

Investigación descriptiva

Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente.¹⁴

La investigación descriptiva trabaja sobre realidades de hecho, y su característica fundamental es la de presentarnos una interpretación correcta.

La tarea del investigador en este tipo de investigación tiene las siguientes etapas:

1. Descripción del problema.
2. Definición y formulación de hipótesis.
3. Supuestos en que se basan las hipótesis.
4. Marco teórico.
5. Selección de técnicas de recolección de datos.
 - a) Población.
 - b) Muestra.
6. Categorías de datos, a fin de facilitar relaciones.
7. Verificación de validez de instrumentos.
8. Descripción, análisis e interpretación de datos.

En torno a cuáles serán los diversos tipos de estudios descriptivos no hay acuerdo entre los investigadores, pues son las interpretaciones que al respecto se presentan. Abouhamad¹⁵ incluye las siguientes:

¹⁴ Best, J.W., *op. cit.*, p. 53.

¹⁵ Abouhamad, *op. cit.*, p. 53.

1. Estudio por encuesta. La realidad que se obtiene es limitada por el tipo de pregunta.

2. Estudios de casos. Son productivos cuando se determina un número de casos confiables, ya que el estudio aislado de un caso no es un aporte.

3. Estudios exploratorios. Se realizan con miras a consecución de datos fieles y seguros para la sistematización de estudios futuros.

4. Estudios causales. Se determina el porqué de la aparición de ciertos fenómenos.

5. Estudios de desarrollo. Se presentan en función de tiempo y de la continuidad de un fenómeno a largo plazo.

6. Son los que nos proyectan la realidad de un presente hacia un futuro. Si sucede esto, posiblemente ocurra aquello.

7. Estudios de conjuntos. Son los que buscan la integración de datos.

8. Estudios de correlación. Determinan la medida en que dos o más variables se relacionan entre sí.

Investigación experimental

Se presenta mediante la manipulación de una variable experimental no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o por qué causa se produce una situación o acontecimiento particular.

El experimento es una situación provocada por el investigador para introducir determinadas variables de estudio manipuladas por él, para controlar el aumento o disminución de esas variables y su efecto en las conductas observadas.¹⁶

En el experimento, el investigador maneja de manera deliberada la variable experimental y luego observa lo que ocurre en condiciones controladas.

La tarea del investigador en este tipo de investigación presenta las siguientes etapas:

1. Presencia de un problema para el cual se ha realizado una revisión bibliográfica.

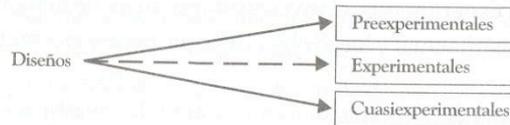
¹⁶ Pardinas, *op. cit.*, p. 98.

2. Identificación y definición del problema.
3. Definición de hipótesis y variables. Y la operacionalización de las mismas.
4. Diseño del plan experimental. Tiene cinco aspectos:
 - a) Diseño de investigación.
 - b) Determinación de la población y muestra.
 - c) Selección de instrumentos de medición.
 - d) Elaboración de instrumentos y procedimientos para la obtención de datos.
5. Prueba de confiabilidad de datos.
6. Realización de experimentos.
7. Tratamientos de datos. Aquí, en este punto, hay que tener en cuenta que una cosa es el dato bruto, otro el dato procesado y otro el dato que hay que dar como definitivo.

Se habla del experimento controlado que consiste en la selección de dos muestras aleatorias: una, la muestra experimental sujeta a una variable especial, y la otra, la muestra de control no sujeta a la influencia de la misma variable. Comparando las características finales de las dos muestras, se puede determinar el efecto del experimento.

Cuando se presenta una diferencia significativa entre la muestra experimental y la muestra de control, es necesario analizar la hipótesis y volver a realizar el experimento. La dificultad se encuentra en lograr la uniformidad de las características en la muestra experimental, y la muestra de control exige precisión en el cálculo de las características.¹⁷

En torno a la investigación experimental se presentan diversos tipos de diseños experimentales.



Los diseños preexperimentales más conocidos son:

1. Estudio de caso con una sola medición.

¹⁷ *Ibid.*

2. Diseño pretest-postest de un solo grupo.
3. Comparaciones con un grupo estático.

Para los diseños experimentales tenemos:

1. Diseño de grupo de control pretest-postest.
2. Diseño de cuatro grupos de Solomon.
3. Diseño de grupo postest.
4. Diseños factoriales.

En torno a los diseños cuasiexperimentales, la gama es más amplia, de los cuales podemos citar:

1. Experimento de series cronológicas.
2. Diseño de muestras cronológicas equivalentes.
3. Diseño de materiales equivalentes.
4. Diseño de grupo de control no equivalente.
5. Diseños compensados.
6. Diseños de muestra separada pretest-postest.
7. Diseño de muestra separada pretest-postest, con grupo control.
8. Diseño de series cronológicas múltiples.
9. Diseño de ciclo institucional secuente.
10. Análisis de discontinuidad en la regresión.

Otros tipos de investigación

Tal como anota Abouhamad,¹⁸ de los tipos de investigación histórica, descriptiva y experimental considerados como la categorización clásica y por tanto la más conocida y trajinada por investigadores y estudiantes de investigación dependen gran variedad de tipos de investigación, que muchas veces se llegan a confundir con algunos tipos de diseño por llevar igual nombre de aquéllos, lo cual crea confusión; esto se debe a la estructura metodológica-modelo que se trabaje y a la forma como el diseño asume la realidad.

Entre los tipos de investigación no mencionados tenemos:

¹⁸ Abouhamad, *Apuntes de investigación en ciencias sociales*, p. 52.

INVESTIGACIÓN CORRELACIONAL. En este tipo de investigación se persigue fundamentalmente determinar el grado en el cual las variaciones en uno o varios factores son concomitantes con la variación en otro u otros factores. La existencia y fuerza de esta covariación normalmente se determina estadísticamente por medio de coeficientes de correlación. Es conveniente tener en cuenta que esta covariación no significa que entre los valores existan relaciones de causalidad, pues éstas se determinan por otros criterios que, además de la covariación, hay que tener en cuenta.

Características:

1. Es indicado en situaciones complejas en que importa relacionar variables, pero en las cuales no es posible el control experimental.
2. Permite medir e interrelacionar múltiples variables simultáneamente en situaciones de observación naturales, como en los ejemplos ofrecidos.
3. Permite identificar asociaciones entre variables, pero hay que prevenir que ellas sean espurias o falsas, introduciendo los controles estadísticos apropiados.
4. Es menos riguroso que el tipo de investigación experimental porque no hay posibilidad de manipular la variable (o variables) independiente(s) ni de controlarlas rigurosamente.

En consecuencia, no conduce directamente a identificar relaciones causa-efecto, pero sí a sospecharlas.

Ejemplos de investigaciones correlacionales son los siguientes:

- a) En un grupo de estudiantes, determinar la relación entre inteligencia (C.I.), estado nutricional, educación y nivel de ingreso de los padres.
- b) En un grupo de trabajadores, identificar el grado de satisfacción con el trabajo en relación con el nivel educativo, ingreso salarial, condiciones del trabajo y número de hijos.
- c) Uso de métodos de planificación familiar en relación con años de estudio, residencia rural o urbana y nivel de aspiraciones para con los hijos.

Etapas en investigaciones correlacionales:

1. Definir el problema.
2. Revisar la literatura.
3. Determinar el diseño operacional:
 - a) Identificar las variables pertinentes.
 - b) Seleccionar los sujetos apropiados.
 - c) Determinar cuáles instrumentos son los más apropiados para obtener los datos.
 - d) Seleccionar las técnicas de correlación estadística apropiadas para los datos.
4. Recoger los datos.
5. Analizar los datos por medio de las correspondientes técnicas correlacionales e interpretar los resultados.

ESTUDIO DE CASO. Este tipo de investigaciones es apropiado en situaciones en las que se desea estudiar intensivamente características básicas, la situación actual e interacciones con el medio de una o unas pocas unidades tales como individuos, grupos, instituciones o comunidades.

Características:

1. Este tipo de investigaciones tienen como características el estudio a profundidad de una unidad de observación, teniendo en cuenta características y procesos específicos o el comportamiento total de esa unidad en su ciclo de vida total o un segmento de ella.
2. Son particularmente útiles para obtener información básica para planear investigaciones más amplias, pues, debido a lo intensivo de la indagación, arrojan luz sobre importantes variables, interacciones y procesos que merezcan ser investigativos más extensivamente.

Sin embargo, sus resultados son difícilmente generalizables a las poblaciones a las cuales pertenecen los casos, pues éstos generalmente se escogen porque representan situaciones dramáticas más típicas.

Ejemplos de estudio de caso pueden ser los siguientes:

- a) Los estudios de Piaget sobre el desarrollo cognitivo en los niños.
- b) El estudio de un antropólogo sobre las características culturales de una comunidad indígena.
- c) El estudio de un caso de intoxicación en una comunidad.
- d) Estudio a profundidad del tratamiento social y psicológico de un adolescente adicto a la marihuana.

Etapas en la investigación:

1. Enunciar los objetivos de la investigación. Indicar cuál es la unidad de estudio, el caso y qué características, relaciones y procesos se van a observar.
2. Indicar cómo se selecciona el caso, y qué técnicas de observación van a ser utilizadas.
3. Recoger los datos.
4. Organizar los datos en alguna forma coherente que reconstruya la unidad que se estudia.
5. Informar los resultados y discutir su significación en función de los objetivos propuestos al iniciar el estudio.

INVESTIGACIÓN EX POST FACTO SOBRE HECHOS CUMPLIDOS. Este tipo de investigación es apropiado para establecer posibles relaciones de causa-efecto observando que ciertos hechos han ocurrido y buscando en el pasado los factores que los hayan podido ocasionar. Se diferencia del verdadero experimento en que en éste la causa se introduce en un momento determinado y el efecto se viene a observar algún tiempo después.

Características:

1. La principal característica de este tipo de investigación es que el investigador escoge uno o más efectos que le es dable observar y se retrotrae en el tiempo en busca de posibles causas, relaciones y su significado.
2. Es apropiado cuando por razones prácticas, económicas o éticas, no es posible realizar experimentos.

3. Proporcionar información útil sobre la naturaleza del problema: *qué factores están asociados, bajo qué circunstancias, en qué secuencia aparecen.* Actualmente, las posibles relaciones causales que pueden determinarse por estudios *ex post facto* se benefician considerablemente de técnicas estadísticas tales como la correlación parcial y la regresión múltiple.
4. La principal debilidad de este tipo de investigación consiste en que, por falta de control sobre los factores supuestamente causales, no es posible establecer con un margen de seguridad aceptable cuál es la causa (o causas).

Ejemplos de investigaciones *ex post facto* son lo siguientes:

- a) Identificar las características de los estudiantes que obtienen altas notas en sus estudios.
- b) Determinar factores asociados al cáncer pulmonar, tales como el hábito de fumar tabaco o el tipo de ocupación que hayan tenido las personas que padecen esa enfermedad.
- c) Determinar la relación entre las características de una campaña política, la situación del país y el éxito en unas elecciones presidenciales.

Etapas de la investigación:

1. Definir el problema.
2. Revisar la literatura.
3. Enunciar hipótesis.
4. Describir los supuestos en que se basan las hipótesis.
5. Determinar los procedimientos para:
 - a) Seleccionar los sujetos o unidades de observación.
 - b) Determinar cuáles técnicas va a utilizar en la recolección de los datos.
 - c) Probar si estas técnicas son confiables, esto es, si producen la información deseable.
6. Determinar procedimientos para analizar los datos, tales como pruebas estadísticas de asociación y de significación.

7. Recoger datos.
8. Describir, analizar e interpretar los resultados en términos claros y precisos.

Además de los tipos de investigación presentados en la tabla resumen, existen otros, como la investigación participativa, llamada también I.A.P. (Investigación, acción, participación), la investigación evaluativa, la investigación comparada, la investigación etnográfica, la investigación cualitativa.

INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA. Este tipo de investigación intenta resolver preguntas que se derivan en forma implícita o explícitamente de un análisis de la realidad de las comunidades y de la experiencia práctica acumulada del investigador. Generalmente los propósitos de estas investigaciones están medidas por intenciones políticas y sociales de los investigadores.¹⁹

El profesor Jorge Murcia F.,²⁰ en su obra describe este tipo de investigación, y al respecto anota que es un sistema metodológico que puede aplicarse en toda clase de estudios para solucionar problemas en las diferentes áreas del desarrollo, resume los diversos procesos utilizados en la metodología científica y, además de unificar criterios teóricos, define el procedimiento y los instrumentos más adecuados para realizar investigaciones productivas en poblaciones marginales o en las regiones más necesitadas de soluciones concretas y efectivas.

Su finalidad se fundamenta en la forma como aplica el método científico para hacer investigación en ambientes difíciles y con personas de escasos conocimientos y recursos.

A partir de la realidad de una comunidad seleccionada para estudio, se motiva un diálogo reflexivo que permita el análisis de cada uno de los factores internos y externos que integran dicha comunidad, a fin de producir una conciencia en cada uno de sus miembros, para que reaccionen y actúen frente a sus necesidades.

El modelo de investigación participativa permite integrar en el proceso a los miembros de la comunidad como investigadores activos, en vez de tomarlos como objetos investigados.

¹⁹ Moser, H., *La investigación-acción como paradigma en las ciencias sociales*, pp. 117 y ss.

²⁰ Murcia F. Jorge, *Manual de investigaciones*, 71 y ss.

El proceso investigativo comprende los aspectos ideológicos y prácticos que deben ser manejados por el investigador y los representantes de las comunidades que participan en el proceso de investigación que se realice.

Metodología. El modelo de investigación participativa comprende un proceso integral caracterizado por tres etapas:

1. Selección y delimitación de la comunidad que se pretende estudiar, con base en la observación del fenómeno y los datos del problema.
2. Revisión y evaluación de la primera información obtenida acerca del área de investigación o de los problemas fundamentales de la comunidad seleccionada.
3. Organizar los grupos para desarrollar la investigación con la participación de los miembros de la comunidad.

Posteriormente es necesario planear la estructura administrativa, bajo tres factores:

- a) Los grupos de trabajo.
- b) El equipo coordinador.
- c) El director de la investigación.

INVESTIGACIÓN COMPARADA. Mucho se ha especulado sobre el enfoque de investigación comparada, y sin duda alguna son los psicopedagogos los que más han trabajado a este nivel y los psicólogos de la educación quienes han elaborado los diseños de investigación comparada que han servido a otras disciplinas como guía metodológica.

Los estudios de investigación comparada tienen como fundamento el método científico según la tipología clásica de la investigación, es decir, que se ajustan a los modelos y diseños investigativos existentes.

1. Investigación histórica: el énfasis comparativo se aplica al análisis de las fuentes, es decir, a la comparación de similitud y discrepancia en las características de dichas fuentes.

2. Investigación descriptiva: el énfasis se aplica al análisis de los datos con los cuales se presentan los fenómenos o hechos de la realidad que, dada su similitud, es necesario describir sistemáticamente a fin de evitar un posible error en su manejo.

3. Investigación experimental: el énfasis comparativo se aplica al análisis de las variables manejadas por el investigador en condiciones similares pero en

investigaciones diferentes, o en grupos experimental y de control de una misma investigación. Bien podemos decir que el énfasis comparativo se puede aplicar a todos los tipos de estudios investigativos siempre y cuando el investigador vea los factores que propicien algún tipo de comparación.

Metodología. El factor metodológico tiene relación con la estructura del tipo de modelo que maneje el investigador para la fundamentación y elaboración de su diseño comparativo. Independientemente de ello, no puede dejar de contemplar:

1. Enunciado y definición de objetivos.
2. Enunciado y definición de problema o problemas.
3. Estructura del modelo metodológico y su correspondiente diseño para el manejo de los datos.
4. Enunciado de los factores administrativos del proyecto.

Todo lo anterior, a partir del hecho de que se tiene un objeto básico de comparación, que es lo que justifica el proceso comparativo de hechos o fenómenos con ayuda del método científico.

INVESTIGACIÓN DE MERCADOS. Hoy en día es fácil creer que la investigación de mercados es algo que difiere de la investigación científica, pero la diferencia real es: hay mercados que se investigan con todo en rigor científico y hay mercados que se investigan ligeramente.

Hoy en día los tratadistas de este tema hacen diferenciación entre investigación de mercado e investigación del marketing, pero de todas formas investigación de mercado es un concepto que debe ser ligado al proceso de la gerencia de mercadeo, y de esta forma los departamentos de mercadeo verán la investigación de mercados como un sistema de investigación, el cual cumple un ciclo total en relación con el o los productos que se desean colocar en el mercado.

Son diversas las definiciones que sobre investigación de mercados conocemos. Dado que sólo hacemos una breve reseña y que éstas han variado en los últimos años, la definiremos como un enfoque sistemático y objetivo orientado al desarrollo y provisión de información aplicable al proceso de toma de decisiones en la gerencia de mercadeo.

Conviene anotar que, como los otros tipos, no se aparta del método científico, se apoya en un modelo investigativo y debe diseñar la estrategia metodológica para cada caso específico a investigar.

INVESTIGACIÓN EVALUATIVA. Se presenta básicamente como un modelo de aplicación de los métodos de investigación para evaluar la eficiencia de los programas de acción en las ciencias sociales.

Se hacen necesarios en este tipo de investigación los conocimientos básicos sobre lo que a evaluación se refiere, es decir, a las características, elementos y técnicas de evaluación.

El objeto de este tipo de investigación es medir los resultados de un programa en razón de los objetivos propuestos para el mismo, con el fin de tomar decisiones sobre su proyección y programación para un futuro.

La evaluación es aplicada teniendo en cuenta los métodos de la investigación social, que a su vez son válidos para los diferentes tipos de investigación ya que su fundamento es el método científico; así que al planear una evaluación hay que elaborar un diseño que nos indica el objeto a evaluar, su medición y análisis de la información. Lo que distingue la investigación evaluativa de otros procesos investigativos no es el método o materia de estudio, sino su intencionalidad, es decir, el objetivo con el cual se lleva a cabo.

Una vez que se ha planificado qué es lo que se va a evaluar, se formaliza su diseño, en el cual se indican los criterios de selección para escoger los sujetos y entidades que habrán de ser estudiados, se elabora el respectivo cronograma y se determinan los procedimientos para la recolección de datos y análisis de la información. Este diseño puede ser de orden experimental, si hay un riguroso control de variables, o cuasiexperimental en caso contrario. Podrá circunscribirse la investigación evaluativa a un determinado proyecto o tomar varios proyectos que tengan las mismas metas fundamentales.

El fin fundamental es la aplicación de la metodología evaluativa mediante procesos investigativos o hechos y fenómenos que requieren ser modificados, para determinar la toma de decisión frente a si continuar con la estructura que presenta o suspender su ejecución, o si conviene registrar esa estructura para el logro de los objetivos propuestos.

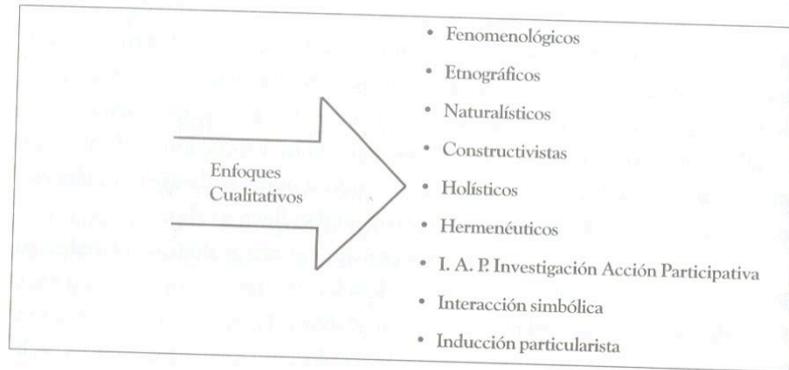
INVESTIGACIÓN CUALITATIVA. Por su enfoque metodológico y su fundamentación epistemológica tiende a ser de orden descriptivo, orientado a estructuras teóricas y suele confundirse con la investigación etnográfica dado su origen y su objeto de investigación.

Utiliza preferentemente información cualitativa, descriptiva y no cuantificada. Estos paradigmas cualitativos e interpretativos son usados en el estudio de pequeños grupos: comunidades, escuelas, salones de clase, etcétera.

Se caracteriza por la utilización de un diseño flexible para enfrentar la realidad y las poblaciones objeto de estudio en cualquiera de sus alternativas.

Trata de integrar conceptos de diversos esquemas de orientación de la investigación social. En la literatura estos nuevos paradigmas aparecen con nombres diversos bajo la clasificación de enfoques cualitativos.

Éstos a su vez derivan algunas modalidades como: historias de vida, etnociencia, etnometodología, macro y microetnografía, teoría fundada, estudios de casos cualitativos, etcétera.



Características: La investigación está siempre influida por los valores:

1. Del investigador.
2. De la teoría que utiliza.
3. Del contexto.
4. De estructuras etnográficas.

La investigaciones cualitativas que tienen como eje el paradigma cualitativo, presentan valores fundamentales que podemos enunciar así:

1. La investigación está al servicio del hombre en toda su magnitud. La elección del problema, los métodos de investigación, el uso de conocimiento científico y la generación de tecnología, se someten radicalmente al servicio específico de las personas afectadas por el proceso.
2. Criterio de calidad por el cual el análisis cuantitativo y los métodos positivos de investigación se someten, estrictamente, al enfo-

que cualitativo. La transformación y el cambio deben ocurrir dentro del proceso de la investigación, al igual que la interacción entre teoría y práctica.

3. Proceso por el cual la investigación se extiende como proceso formativo y no como producto sumativo.
4. Cualificar el recurso humano, para lo cual la formación de investigadores requiere unificar criterios y procesos fundamentales en el desarrollo teórico-práctico de la investigación.
5. Desarrolla instrumentos de recolección de información y análisis de los datos.

Características metodológicas compartidas.²¹ En algunos acercamientos que legítimamente pueden considerarse como pertenecientes a la gran familia cualitativa, la discusión ya no estriba en el objeto de estudio de los mismos, sino en la opción metodológica más adecuada para alcanzar sus propósitos de conocimiento válido. A mi juicio tres tesis engloban el conjunto de la discusión metodológica en las distintas opciones de investigación cualitativa. Esas tesis son:

1. La construcción de objetos dentro de las diversas tendencias de investigación cualitativa obedece a un proceso de esclarecimiento progresivo en el curso de cada investigación particular. Éste se alimenta continuamente de la confrontación permanente de las realidades intersubjetivas que emergen a través de la interacción del investigador con los actores de los procesos y realidades socio-culturales y personales objeto de análisis, así como del análisis de la documentación teórico, pertinente y disponible.
2. Los procesos de investigación cualitativa son de naturaleza multiciclo o de desarrollo en espiral y obedecen a una modalidad de diseño semi-estructurado y flexible. Esto significa, por ejemplo, que las hipótesis no son fijas a lo largo del proceso de investigación, sino que se trabajan dentro de un enfoque heurístico o generativo, lo que significa que cada hallazgo o descubrimiento con relación a ellas se convierte en el punto de partida de un nuevo ciclo investigativo dentro de un mismo proceso de investigación.

²¹ Sandoval C. Carlos A., *Investigación Cualitativa*, pp. 38 y 39.

3. Los hallazgos de la investigación cualitativa se validan por las vías del consenso y la interpretación de evidencias; opciones distintas a las de tipo contrafactual empleadas por las investigaciones de corte experimental y probalístico.

Ligado a lo anterior y en una versión modificada de lo que plantean Taylor y Bogdan (1992), se plantean las siguientes características de la investigación llamada cualitativa:

- a) Es inductiva, o mejor cuasi-inductiva; su ruta metodológica se relaciona más con el descubrimiento y el hallazgo que con la comprobación o la verificación.
- b) Es holística. El investigador ve al escenario y a las personas en una perspectiva de totalidad; las personas, los escenarios o los grupos no son reducidos a variables, sino considerados como un todo integral, que obedece a una lógica propia de organización, de funcionamiento y de significación.
- c) Es interactiva y reflexiva. Los investigadores son sensibles a los efectos que ellos mismos causan sobre las personas que son objeto de su estudio.
- d) Es naturalista y se centra en la lógica interna de la realidad que analiza. Los investigadores cualitativos tratan de comprender a las personas dentro del marco de referencia de ellas mismas.
- e) No impone visiones previas. El investigador cualitativo suspende o aparta temporalmente sus propias creencias, perspectivas y predisposiciones.
- f) Es abierta. No excluye de la recolección y el análisis de datos puntos de vista distintos. Para el investigador cualitativo todas las perspectivas son valiosas. En consecuencia, todos los escenarios y personas son dignos de estudio.
- g) Es humanista. El investigador cualitativo busca acceder por distintos medios a lo personal y a la experiencia particular del modo en que la misma se percibe, se siente, se piensa y se actúa por parte de quien la genera o la vive.
- h) Es rigurosa de un modo distinto al de la investigación denominada cuantitativa. Los investigadores cualitativos buscan resolver los

problemas de validez y de confiabilidad por las vías de la exhaustividad (análisis detallado y profundo) y del consenso intersubjetivo.

A continuación se describe, a partir del esquema de enfoques cualitativos, los dos que se considera son los más usuales, la I. A. P. (Investigación Acción Participativa) y la investigación etnográfica.

INVESTIGACIÓN DE ACCIÓN PARTICIPATIVA. Este tipo de investigación intenta resolver preguntas que se derivan en forma implícita o explícitamente de un análisis de la realidad de las comunidades y de la experiencia práctica acumulada del investigador. Generalmente, los propósitos de estas investigaciones están medidas por intenciones políticas y sociales de los investigadores.²²

El profesor Jorge Murcia E.,²³ en su obra describe este tipo de investigación, y al respecto anota que es un sistema metodológico que puede aplicarse en toda clase de estudios para solucionar problemas en las diferentes áreas del desarrollo, resume los diversos procesos utilizados en la metodología científica y, además de unificar criterios teóricos, define el procedimiento y los instrumentos más adecuados para realizar investigaciones productivas en poblaciones marginales o en las regiones más necesitadas de soluciones concretas y efectivas.

Su finalidad se fundamenta en la forma como aplica el método científico para hacer investigación en ambientes difíciles y con personas de escasos conocimientos y recursos.

A partir de la realidad de una comunidad seleccionada para estudio se motiva un diálogo reflexivo que permita el análisis de cada uno de los factores internos y externos que integran dicha comunidad, a fin de producir una conciencia en cada uno de sus miembros, para que reaccionen y actúen frente a sus necesidades.

El modelo de investigación participativa permite integrar en el proceso a los miembros de la comunidad como investigadores activos, en vez de tomarlos como objetos investigados.

El proceso investigativo comprende los aspectos ideológicos y prácticos que deben ser manejados por el investigador y los representantes de las comunidades que participan en el proceso de investigación que se realice.

²² Moser, H., *La investigación-acción como paradigma en las ciencias sociales*, pp. 117 y ss.

²³ Murcia F. Jorge, *Manual de investigaciones*, pp. 71 y ss.

Metodología. El modelo de investigación participativa comprende un proceso integral caracterizado por tres etapas:

1. Selección y delimitación de la comunidad que se pretende estudiar, con base en la observación del fenómeno y los datos del problema.
2. Revisión y evaluación de la primera información obtenida acerca del área de investigación o de los problemas fundamentales de la comunidad seleccionada.
3. Organizar los grupos para desarrollar la investigación con la participación de los miembros de la comunidad.

Posteriormente es necesario planear la estructura administrativa bajo tres factores:

- a) Los grupos de trabajo.
- b) El equipo coordinador.
- c) El director de la investigación.

INVESTIGACIÓN ETNOGRÁFICA.²⁴ La investigación etnográfica constituye la descripción y análisis de un campo social específico, una escena cultural determinada (una localidad, un barrio, una fábrica, una práctica social, una institución u otro tipo de campo, sin perjuicio de la aplicación de otros métodos y técnicas de recolección, síntesis y análisis). La meta principal del método etnográfico consiste en captar el punto de vista, el sentido, las motivaciones, intenciones y expectativas que los actores otorgan a sus propias acciones sociales, proyectos personales o colectivos, y al entorno sociocultural que los rodea.

A través de la investigación etnográfica se recolectan los datos que, conjuntamente con aquellos construidos sobre enfoques cuantitativos, son la base de la reflexión de la etnología y de la antropología. La etnología, mediante la comparación, contrasta y elabora teorías de rango intermedio o más generales, las cuales alimenta, a su vez, las consideraciones que sobre la naturaleza y la sociedad se hacen a nivel antropológico.

El trabajo de campo consiste en el desplazamiento del investigador al sitio de estudio, el examen y registro de los fenómenos sociales y culturales de su interés mediante la observación y participación directa en la vida social del lugar; y la utilización de un marco teórico que da significación y

²⁴ Pineda, Roberto, UNIANDES, Depto. de Antropología.

relevancia a los datos sociales. En este sentido, la etnografía no es únicamente una descripción de datos, sino que implementa un tipo de análisis particular, relacionado con los prejuicios, ideología y concepciones teóricas del investigador. El investigador no solamente observa, clasifica y analiza los hechos, sino que interpreta, según su condición social, época, ideología e intereses y formación académica.

La etnografía es, de otra parte, una práctica reflexiva. Con ello significamos que las imágenes y visiones que un investigador construye o elabora de los otros están relacionadas y dependen del tipo de interacción social que entable con sus sujetos de estudio, y de la idea que ellos se forjen del investigador, su proyecto y propósitos.

El método etnográfico se estructura sobre la base de las observaciones de las actividades sociales de interés, la entrevista y diversas modalidades de participación por parte del investigador en las actividades socioculturales seleccionadas o espontáneamente.

Todo comportamiento social involucra diversos grados y niveles de observación participante. El proceso de socialización, mediante el cual un individuo aprende los aspectos fundamentales de su cultura, se efectúa mediante procesos de observación y participación, con tanta eficacia que el individuo percibe a su entorno social como natural. El etnógrafo utiliza sus propias condiciones humanas, su capacidad de comunicarse y captar los significados de la vida social, para interpretar y entender las acciones de los otros, en contextos sociales determinados.

No obstante, el investigador se distingue de un actor social corriente en la medida que tiene como meta describir y analizar el comportamiento social; se esfuerza por mantener plena conciencia de esta situación *sui generis* en la cual es actor e investigador; asimismo, a diferencia de un participante corriente, aquél registra sistemáticamente lo que ve y oye, manteniendo una perspectiva totalizadora de la situación.

Al investigador, el involucramiento directo en la vida social le permite comprender el contexto social del cual forma parte la escena o práctica que estudia, describir diversos aspectos hasta ahora poco observados o inadvertidos —por su naturalidad o rutina, entre factores— a los miembros de una comunidad, y registra aspectos que escapan a una entrevista, a una encuesta, a un sondeo; o que la gente prefiere ocultar o se abstiene de comunicar. La observación participante permite confrontar lo que la gente dice de lo que hace, y distinguir la norma de la práctica real. El etnógrafo

estar en capacidad de captar y comparar los diversos puntos de vista de los miembros de un grupo social sobre una situación o una pauta, rol o costumbre, y confrontarlos con sus propias observaciones, está en una condición óptima para analizarlos y trascenderlos de forma sociológicamente crítica.

En el cuadro de la página siguiente se presenta un comparativo de la investigación cuantitativa y cualitativa, dos de los enfoques de mayor utilización, este comparativo se realiza a partir de sus aspectos más relevantes en su proceso metodológico (véase cuadros páginas siguientes).

Es conveniente insistir en que los modelos son de estructura metodológica, no son una camisa de fuerza, sólo permiten al investigador estructurar su diseño.

Por lo tanto, son la realidad y el problema planteado los factores que determinan cuáles de los pasos contemplados en el modelo deben ser tenidos en cuenta por el investigador en su diseño investigativo.

Lo que sí es fundamental y necesario en relación con los modelos es que cualquiera que sea el que siga el investigador, se conozca y se maneje con solvencia académica, pues a mayor conocimiento del modelo por parte del investigador mejor será su aproximación al diseño de la realidad.

En la enseñanza de la investigación, el modelo corresponde trabajarlo al profesor en el aula, mientras que el diseño debe elaborarlo el estudiante a partir de la realidad-problema objeto de su investigación.

Finalmente un resumen de los tipos de investigación contemplados en los videos de la Serie "Aprender a Investigar".

LA INTERDISCIPLINARIEDAD²⁵

El prefijo *inter* (entre), indica que *entre* las disciplinas se va a establecer una relación; determinar el tipo de relación nos conduce a un estudio de los niveles de interdisciplinariedad.

La interdisciplinariedad nace como reacción contra la especialización, contra el reduccionismo científico, o la llamada ciencia en migajas, la cual se presenta en la actualidad como una forma de alienación mental. De la realidad de disciplinas fragmentadas, del objeto de la ciencia desplazado... se proyecta un vacío de valores para la ciencia.

²⁵ Cfr. Murcia F. Jorge y Mario Tamayo y Tamayo, *Investigación e interdisciplinariedad*, USTA.