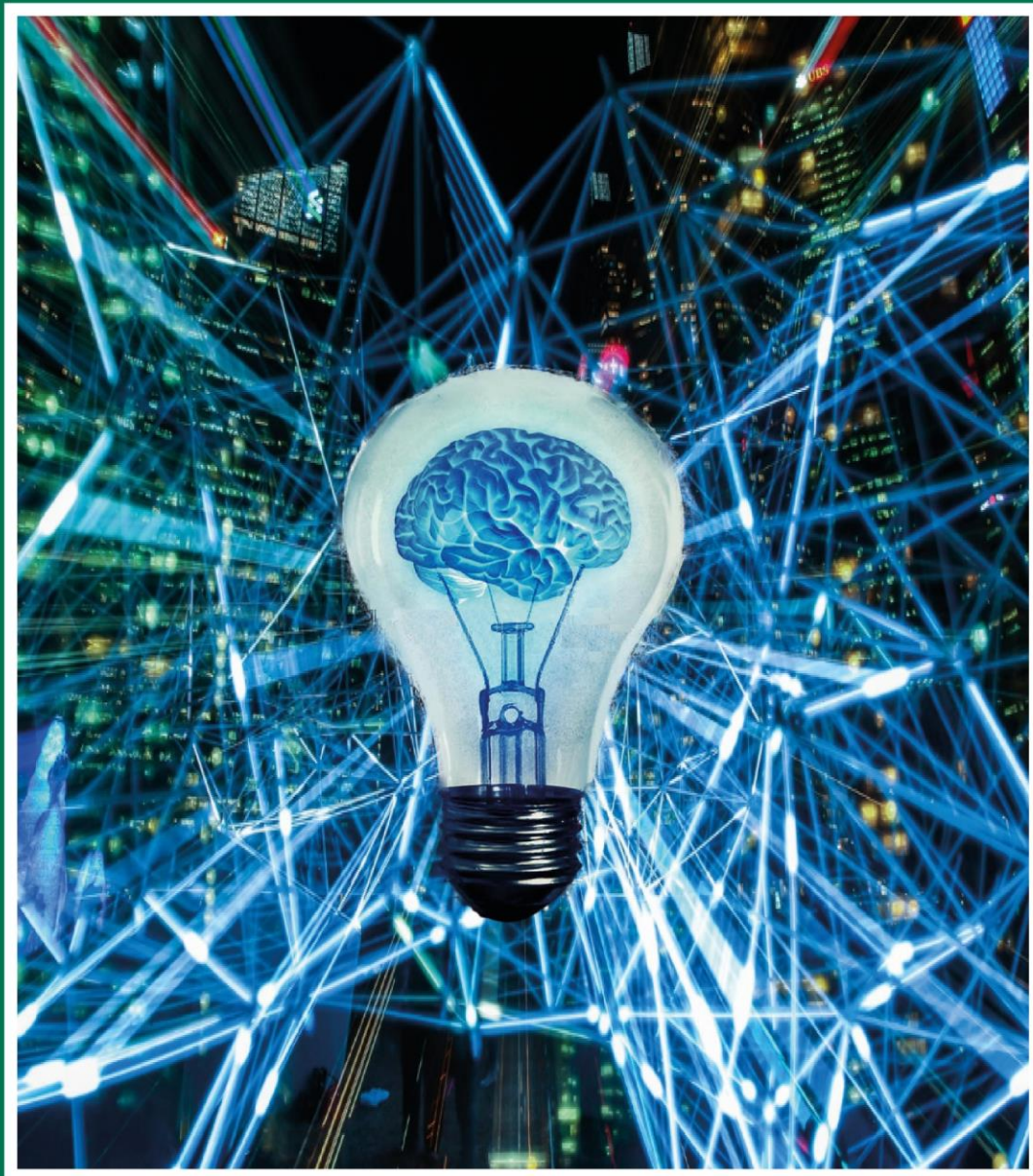




UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE AGRONOMÍA



# LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA



Gladys Jaqueline Chipana Mendoza

# La investigación científica

Gladys Jaqueline Chipana Mendoza

# La investigación científica



Universidad Mayor de San Andrés  
Facultad de Agronomía

*La investigación científica*

Gladys Jaqueline Chipana Mendoza  
Docente y Docente Investigadora  
Facultad de Agronomía  
Universidad Mayor de San Andrés

Primera edición, 2023  
ISBN: 978-9917-0-2603-7  
Depósito Legal: 4-1-1606-2023  
DOI: <https://doi.org/10.53287/waan8140cx35t>

Publicación:  
Letanías Centro Editorial  
Sitio web: <https://edletanias.umsa.bo>  
Email: [cipycafa@umsa.bo](mailto:cipycafa@umsa.bo)  
Teléfono/Fax: (591) 22800339 – 22800338  
Dirección: Av. 20 de Octubre, N° 3, zona Humachua II, Viacha

La Paz – Bolivia, 2023

# Índice

<b>CAPÍTULO 1. Gnoseología y epistemología</b> .....	13
1.1 Filosofía.....	16
1.2 Gnoseología.....	17
1.3 Conocimiento.....	18
1.3.1 Episteme.....	18
1.3.2 Doxa.....	19
1.4 Niveles del conocimiento.....	20
1.4.1 Conocimiento vulgar, ordinario o popular.....	20
1.4.2 Conocimiento pre-científico o de divulgación.....	21
1.4.3 Conocimiento científico.....	22
1.5 Epistemología.....	23
1.5.1 Paradigmas epistemológicos.....	24
Empirismo.....	24
Racionalismo.....	25
Positivismo.....	25
Neopositivismo.....	25
Enfoque de sistemas.....	26
Funcionalismo.....	27
Estructuralismo.....	27
Materialismo dialéctico.....	27
Realismo crítico.....	28
Pragmatismo.....	29
Teoría crítica.....	29
Relativismo.....	29
Referencias bibliográficas.....	30
<b>CAPÍTULO 2. Conocimiento científico</b> .....	16
2.1. Ciencia.....	34
2.2 Pseudociencia.....	35
2.3 Clasificación de la ciencia.....	36
Ciencia factual o fáctica.....	36
Ciencia natural.....	36
Ciencia cultural.....	36
Ciencias formales.....	36

2.4	Importancia de la ciencia .....	37
2.5	Teoría científica.....	38
	Referencias bibliográficas .....	39
<b>CAPÍTULO 3. Investigación científica .....</b>		<b>41</b>
3.1	Curiosidad, motivación de la investigación y la ciencia .....	42
3.2	Indagación y exploración.....	42
3.3	Investigación científica.....	42
3.4	Tipos de investigación.....	43
3.4.1	Investigación básica, pura o fundamental.....	44
3.4.2	Investigación aplicada.....	44
3.5	Niveles de investigación.....	45
3.5.1	Exploratorio .....	45
3.5.2	Descriptivo .....	45
3.5.3	Correlacional.....	46
3.5.4	Explicativo .....	48
	Una investigación puede incluir diferentes niveles de estudio .....	48
	¿De qué depende que una investigación se inicie como exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa?.....	49
	¿Cuál de los cuatro niveles de estudio es mejor?.....	50
3.6	Enfoques de la investigación .....	50
	Referencias bibliográficas .....	51
<b>CAPÍTULO 4. Enfoque cualitativo.....</b>		<b>42</b>
4.1	Características de la investigación cualitativa .....	53
4.2	Marcos referenciales interpretativos.....	54
4.2.1	Interaccionismo simbólico.....	54
4.2.2	Interaccionismo interpretativo .....	56
4.2.3	Etnometodología .....	56
4.2.4	Análisis conversacional .....	57
4.2.5	Etnografía .....	58
	Etnografías procesales .....	59
	Etnografía holística o clásica .....	59
	Etnografía particularista .....	59
	Etnografía de corte transversal.....	59
	Etnografía etnohistórica .....	60
4.2.6	Hermenéutica .....	61
	Hermenéutica conservadora .....	61
	Hermenéutica dialógica.....	62
	Hermenéutica crítica .....	63
	Hermenéutica radical .....	63
4.2.7	Fenomenología.....	64

4.2.8 Fenomenografía.....	65
4.2.9 Teoría fundamentada .....	66
4.3 Métodos para la obtención de información .....	70
4.3.1 Observación .....	70
Observador completo .....	70
Observador como participante .....	71
Participante como observador.....	71
Participante completo .....	71
Sistemas categoriales.....	71
Sistemas descriptivos.....	72
Sistemas narrativos .....	72
Sistemas tecnológicos.....	72
4.3.2 Autoobservación.....	73
4.3.3 Entrevista .....	74
4.3.4 Fotobiografía .....	78
Primera fase, selección de datos.....	79
Segunda fase, el estudio de las fotografías.....	80
Tercera fase, tiempo de integración entre las sesiones .....	81
Cuarta fase, después del estudio de las fotos .....	81
4.3.5 Historias de vida e historia oral.....	82
4.3.6 Narrativa o análisis narrativo .....	82
4.3.7 Grupo focal .....	83
Número de grupos .....	84
Número de integrantes .....	85
Selección de los participantes.....	85
Duración .....	86
Guía.....	86
Análisis .....	88
4.3.8 Investigación endógena .....	89
4.3.9 Cuestionario abierto.....	91
4.4 Métodos híbridos.....	92
4.4.1 Investigación-acción .....	92
4.4.2 Análisis de contenido .....	94
Referencias bibliográficas .....	96
<b>CAPÍTULO 5. Enfoque cuantitativo .....</b>	<b>53</b>
5.1 Medición.....	99
5.1.1 Conceptos básicos que comprenden la medición.....	99
Dato.....	99
Unidad de análisis.....	100
Constructo.....	100
Variable.....	100
Valor .....	100

Validez .....	100
Fiabilidad .....	101
Precisión .....	101
5.1.2 La medición .....	101
5.1.3 Niveles o escalas de medición.....	101
Nivel nominal.....	102
Nivel ordinal .....	102
Nivel de intervalo.....	103
Nivel de razón .....	103
5.1.4 Necesidad de la medición.....	104
5.1.5 Funciones de la medición.....	105
Función general .....	105
Funciones específicas .....	105
5.2 Muestreo.....	106
5.2.1 Conceptos básicos que comprende el muestreo.....	106
Unidades elementales.....	106
Unidad de muestreo .....	106
Descripción de la cobertura .....	106
Fecha y duración .....	106
Población .....	106
Muestra .....	107
Estadístico .....	108
Parámetro.....	108
5.2.2 Concepto de muestreo.....	109
5.2.3 Tamaño de la muestra.....	111
5.2.4 Cálculo del tamaño de la muestra .....	111
Cálculo del tamaño de la muestra desconociendo el tamaño de la población.....	111
Cálculo del tamaño de la muestra conociendo el tamaño de la población.....	112
5.2.5 Tipos de muestreo.....	113
Muestreo probabilístico .....	113
Muestreo no probabilístico .....	116
5.3 Diseño de investigación .....	118
5.3.1 Validez.....	119
Validez interna .....	120
Validez externa.....	121
5.3.2 Diseño de la investigación experimental.....	123
Control.....	124
Manipulación .....	125
Observación –medición.....	126
5.3.3 Tipos de diseños experimentales .....	126
Diseños pre-experimentales .....	126
Diseños cuasi-experimentales .....	127
Diseños experimentales puros.....	127
5.3.4 Diseño de la investigación no experimental.....	127

Diseño de investigación descriptiva simple .....	128
Diseño de investigación descriptiva -comparativa .....	128
Diseño de investigación causal o explicativa.....	128
Diseño de investigación correlacional .....	129
Diseño de investigación longitudinal.....	129
Diseño de investigación transversal.....	129
Referencias bibliográficas .....	130
<b>CAPÍTULO 6. Investigación mixta .....</b>	<b>132</b>
6.1 Uso del método mixto.....	133
6.2 Diseños mixtos.....	138
6.2.1 Diseño exploratorio secuencial .....	138
Derivativa.....	138
Comparativa.....	139
6.2.2 Diseño explicativo secuencial .....	140
6.2.3 Diseño transformativo secuencial .....	141
6.2.4 Diseño de triangulación concurrente.....	142
6.2.5 Diseño anidado o incrustado concurrente de modelo dominante .....	143
6.2.6 Diseño anidado concurrente de varios niveles .....	144
6.2.7 Diseño transformativo concurrente .....	145
6.3 El enfoque mixto como método integral .....	145
Referencias bibliográficas .....	147

# Presentación

El presente libro tiene el propósito de constituirse en una guía para los profesionales y estudiantes de la Universidad Mayor de San Andrés, así como de otras universidades e instituciones formadoras en educación superior. El libro se divide en seis capítulos: gnoseología y epistemología, conocimiento científico, investigación científica, enfoque cualitativo, enfoque cuantitativo e investigación mixta.

El objetivo es proveer a los profesionales y estudiantes los conceptos fundamentales que son parte de la literatura investigativa y por consiguiente aprender y plantear trabajos de investigación que reflejen la calidad del investigador que lo plantea.

El lector debe comprender que la investigación científica es portadora de un cambio que exige conocimiento de la situación real parte del contexto de estudio y de la teoría que sustenta dicho conocimiento; es un estilo de pensamiento y una forma de abarcar el mundo que el sujeto cognoscente adquiere potenciando dicho conocimiento e influyendo positivamente en su entorno.

La investigación científica es un proceso cuyo fin no sólo es reunir y analizar los datos que sustentan el conocimiento científico, implica la búsqueda de conocimientos y verdades que permiten describir, explicar, generalizar y predecir los fenómenos que se manifiestan en las ciencias.

Finalmente, el presente libro no agota los conocimientos en los capítulos desarrollados, más bien muestra una aproximación a ellos, sin embargo, no carece de rigurosidad bibliográfica en la exposición de los capítulos y constituye una síntesis de los aportes de muchos autores en los temas desarrollados, los cuales han sido debidamente citados al final de cada capítulo, es entonces a ellos que corresponde el mérito principal.

Esta obra es dedicada a mi esposo, Hugo, mis padres, Eduardo y Dionisia, así como a mis hermanos, Santiago y Nicolás, quienes me alentaron a escribirlo y publicarlo.

La Autora

# Agradecimiento

Un profundo agradecimiento a la Carrera de Ingeniería en Producción y Comercialización Agropecuaria, de la Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, así como a las Autoridades Facultativas que aprobaron la presente publicación.

A la cátedra y desempeño como Docente Investigadora que vengo desarrollando desde hace más de diez años en la Facultad de Agronomía. A los estudiantes, egresados y profesionales de la Carrera que, con su inquietud en el ámbito de la investigación científica, motivaron la publicación del presente libro.

La Autora

# **CAPÍTULO 1**

## **Gnoseología y epistemología**

El capítulo considera aspectos esenciales de la investigación, como la gnoseología también denominada como teoría del conocimiento, así como el concepto y paradigmas epistemológicos, que son la base fundamental del conocimiento científico.

### **1.1 Filosofía**

Para Jenócrates (expositor académico de la filosofía de Platón) citado por Long (1975) “La razón para la invención de la filosofía es aliviar lo que causa perturbación en la vida”. La filosofía es considerada como la madre de todas las ciencias, para Deleuze y Guattari (1991) la filosofía es un constructivismo, y el constructivismo tiene dos aspectos complementarios que difieren en sus características: crear conceptos y establecer un plano. De acuerdo con Castro (2005) la filosofía, es la ciencia general sobre las regularidades universales a las que someten tanto el ser (la naturaleza y la sociedad) como el pensar (conocimiento humano) y que constituye una forma de la conciencia social determinada en última instancia, por las relaciones materiales de la sociedad histórica-concreta.

La filosofía fue la primera forma de acercamiento al conocimiento del hombre, los seres vivos, el mundo y el universo, de la filosofía griega surgió la historia natural (física, biología), la química, política, ética, lógica, matemática, astronomía, geografía y la historia; posteriormente con la cultura romana surgió el derecho; posteriormente surgió la geología, ecología, oceanografía, hidrología, climatología, meteorología, sociología, psicología, antropología, economía, pedagogía, etc. (Ñaupas et al., 2018).

La filosofía es el saber más amplio de todos, según la definición aristotélica, no hay nada que no esté a su alcance, pues todo, de una manera u otra, cae bajo su consideración, nada le escapa (Carpio, 2015). Peñaloza (2020) indica que la filosofía es amor a la sabiduría fundante, porque sirven de fundamento a los principios fundamentales de la ciencia, el autor cita a Aristóteles “las ciencias no discuten sus principios”, las ciencias tienen como punto de partida, sus principios; trabajan desde allí para adelante, discuten las

posibles leyes-hipótesis y las ponen en duda, verificando si las leyes se apoyan o no en los principios.

Según la Real Academia Española (2023) la filosofía es el conjunto de saberes que busca establecer, de manera racional, los principios más generales que organizan y orientan el conocimiento de la realidad, así como el sentido del obrar humano.

La filosofía comprende las siguientes ramas: gnoseología o teoría del conocimiento, axiología (teoría de los valores), ética (teoría de la moral), estética (teoría de la belleza) y epistemología (teoría del conocimiento científico).

## **1.2 Gnoseología**

El término fue introducido por Immanuel Kant (1724-1804), como una rama de la filosofía que estudia al conocimiento en general, es decir, la naturaleza de las cosas (ontología), de los valores (axiología), de la moral o buenas costumbres (ética), de la belleza (estética) y del conocimiento científico (la epistemología) (Aramayo, 2001). La gnoseología ayuda a aquilatar mejor el conocimiento y a rectificar errores, es posible una autocrítica del conocimiento, no en el sentido de la crítica radicalizada, sino en el sentido original de crítica como discernimiento (Llano, 1991).

Ramírez (2009) indica que la gnoseología, es un apéndice de la filosofía que tiene como papel estudiar el conocimiento humano de manera general teniendo en cuenta su origen y sus características. Ñaupas et al. (2018) sobre Gnoseología, indican que trata del estudio del conocimiento en general, en cuanto a su origen, su naturaleza y fines, que explica las relaciones entre el pensamiento y los objetos; y las relaciones entre el hombre y el mundo, responde a la cuestión fundamental de la filosofía que plantea ¿cuál es primero: la materia o la conciencia?, ¿existe el mundo independientemente de la conciencia?, ¿es posible el conocimiento?, ¿puede el sujeto aprehender al objeto?.

Frente a esos interrogantes se tiene una gnoseología materialista y otra idealista. La primera afirma que lo primero que existe es la materia y luego la conciencia, por consiguiente, el mundo existe independientemente de la conciencia; la gnoseología idealista sostiene todo lo contrario.

Ante todos estos argumentos, se puede decir que la rama de la filosofía que estudia el conocimiento, en cuanto a su origen, proceso, clases y sus relaciones con el objeto y el sujeto del conocer, es conocida como gnoseología o teoría del conocimiento.

### **1.3 Conocimiento**

De acuerdo con Platón, citado por Peñaloza (1995), el conocimiento es resultado de la experiencia del conocer, y este es una experiencia que consiste en aprehender la manera de ser de un objeto, es decir captar, coger sensorial e intelectivamente las propiedades que definen y tipifican al objeto, Platón distingue dos tipos de experiencia del conocer: episteme (conocimiento auténtico, conocimiento científico); y doxa (opinión, creencia, noción).

#### **1.3.1 Episteme**

En los primeros diálogos de Platón, episteme es la habilidad para hacer algo, sinónimo de *téchne* y se aplican lo mismo a la actividad técnico - pragmática del artesano, que a la actividad moral del hombre o del ciudadano (Vives, 1961). Si la episteme es conocimiento auténtico, reúne cuatro características: es objetivo, comprobable, universal, necesario y fundamentado (Ñaupás et al., 2018):

Es objetivo, si capta la manera de ser o comportarse de los objetos de la realidad, tal cual es, y no como quisiera el sujeto cognoscente. Esta cualidad es lo que Peñaloza llama fuerza objetiva u objetividad del conocimiento.

Es comprobable, implica que no sólo puede ser captado por una persona sino por toda persona o investigador que posean las mismas cualidades y en cualquier tiempo.

Es universal, si dicha manera de ser o de comportarse de los objetos puede ser comprobable por cualquier investigador, pero en similares condiciones, “Universalidad significa comprobabilidad por cualquier ser humano normal sin excepción. De donde se desprende que una experiencia que no es universal, es decir, que no es comprobable por el resto de los hombres, si bien es experiencia, no es conocimiento”.

Es necesario, si es invariable, es decir que con el correr del tiempo no cambia, son inmovibles. Necesidad significa, invariabilidad, es decir llegar a los mismos resultados de la experiencia del conocer. Entre universalidad y necesidad del conocimiento existe una estrecha relación o condicionalidad, si el conocimiento es universal, por lógica es necesario y viceversa.

Es fundamentado, si además de ser objetivo, universal y necesario está acompañado de pruebas o fundamentos, razones que prueban la manera de ser o de comportarse del objeto. Por ejemplo, se sabe por estudio de la Física, que “los cuerpos por acción del calor se dilatan”, si no se experimenta o no se prueba esa proposición, se puede decir que es una simple creencia u opinión, una experiencia subjetiva, pero si es puesto a prueba dicha proposición, en laboratorio, una y otra vez, y además se observa otros experimentos, sobre la misma proposición, entonces se concluye que dicho conocimiento está fundamentado.

Si se reúnen todas las anteriores características se puede llamar episteme también conocido como conocimiento científico o conocimiento auténtico.

### **1.3.2 Doxa**

Para Platón se entiende como doxa al juicio subjetivo (Vives, 1961). También conocido como opinión, es el conocimiento personal y variable, que no resiste la comprobación, es el conocimiento que poseen la mayoría de las personas, de manera empírica, espontánea a través de la experiencia cotidiana, de la interacción social; es lo que algunos llaman orgullosamente “la escuela de la

vida”, pero que no son ciertos en cuanto tratan de explicarlas; se reduce en la mayoría de los casos a datos e informaciones y surgen de la experiencia social.

#### 1.4 Niveles del conocimiento

Los niveles del conocimiento son el vulgar, pre-científico y científico (Figura 1.1).

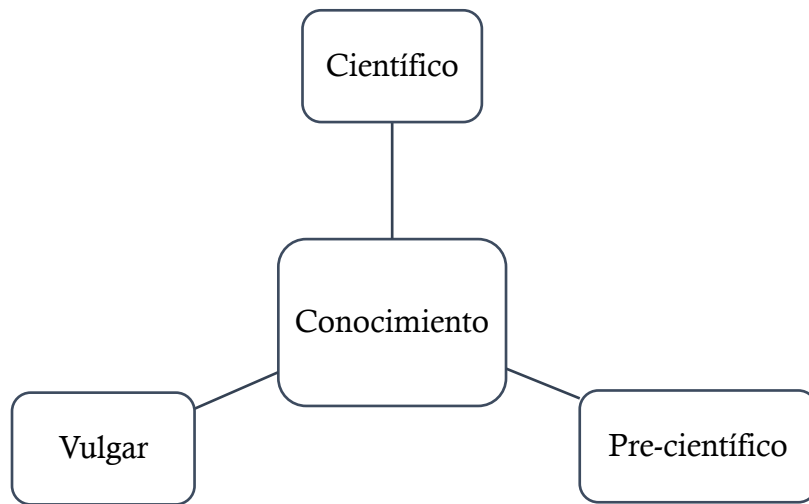


Figura 1.1. Niveles del conocimiento.

##### 1.4.1 Conocimiento vulgar, ordinario o popular

El conocimiento ordinario o vulgar es aquel que se adquiere con la experiencia vital, aunque puede ser certero, no es demasiado confiable por su falta de fundamentación, se puede decir que el conocimiento o saber vulgar de un objeto, es el que tiene una persona sin preparación especial sobre él y derivado de la experiencia misma de la vida, por ejemplo, saber que al día sucede la noche, que el fuego quema, que el reloj es un aparato que indica la hora, o el caso de una persona que conoce un remedio “infalible” contra la jaqueca o el dolor de estómago, son ejemplos del saber vulgar; en consecuencia, este conocimiento es siempre superficial, porque se desconocen las verdaderas causas que explican cabalmente los hechos y, por lo tanto, en

ciertos casos, las leyes que los rigen (Grajales y Negri, 2017). Las características de este conocimiento son las siguientes:

- Es superficial, no penetra en la esencia del objeto por conocer, es un conocimiento de la apariencia del objeto, del aspecto exterior del objeto, pero no de su esencia.
- Es sensorial, o empírico por cuanto hace referencia a los sentidos, la experiencia viva, contemplación viva, pero que no se eleva al pensamiento abstracto.
- Es asistemático, no tiene concatenación, es aislado, inconexo, no guarda un orden, por tanto, no es explicativo.
- Es acrítico, no surge de un proceso reflexivo, se toma sin haberse comprobado su certeza, su veracidad.
- No tiene fundamentación, no presenta pruebas o razones para demostrar su validez.

Sin embargo, Bunge (1969) indica que el conocimiento ordinario es importante porque constituyen parte de los conocimientos previos a partir de los cuales iniciamos un proceso de investigación, es “Parte del conocimiento previo de que arranca toda investigación es conocimiento ordinario, esto es, conocimiento no especializado y parte de él, es conocimiento científico”. “A medida que progresa, la investigación corrige o hasta rechaza porciones del acervo del conocimiento ordinario”.

#### **1.4.2 Conocimiento pre-científico o de divulgación**

Se caracteriza porque, es metódico, cuasi-profundo, cuasi-objetivo, cuasi-sistemático y crítico, es el conocimiento que manejan los maestros, estudiantes universitarios y técnicos, pero no como producto de una investigación metódica y científica sino como producto del estudio en gabinete, una revisión bibliográfica, las fuentes están constituidas por textos universitarios, revistas especializadas, enciclopedias, diccionarios, periódicos.

Entre otras fuentes del conocimiento pre-científico o de divulgación son aportadas por la cátedra universitaria, los eventos académicos como: seminarios, simposio, congresos, mesas redondas, foros, paneles, asambleas entre otros.

### **1.4.3 Conocimiento científico**

El conocimiento científico es una de las formas que tiene el hombre para otorgarle un significado con sentido a la realidad, logra que a partir de ellas se cambie el conocimiento que se tiene de la realidad y cambio de esta realidad (Tamayo, 2004). Es producto de la investigación científica, se caracteriza por ser metódico, objetivo, de validez universal, racional, verificable, sistemático, cierto o probable y en desarrollo (Ñaupas et al., 2018).

- Metódico, se obtiene aplicando el método científico.
- Objetivo, refleja de manera exacta las propiedades del objeto.
- Validez universal, es comprobable por cualquier investigador.
- Racional, es obtenido en base a rigurosas reglas del razonamiento lógico.
- Verificable, o demostrable porque supone un criterio de verdad que en el caso de las ciencias fácticas es la práctica social, que incluye la experimentación científica o contrastación de hipótesis, o la demostración.
- Sistemático, forma parte de un sistema de conocimientos que es la ciencia.
- Cierto o probable, porque es provisional, parcial, no es absoluto o final, salvo los conocimientos de las ciencias formales, como la lógica y la Matemática.
- Están en desarrollo, la ciencia no es estática sino dinámica y dialéctica, como la realidad que estudia.

Mediante la aplicación del conocimiento científico, a través de un método y procesos replicables, se puede cambiar la realidad (Figura 1.2):

## LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

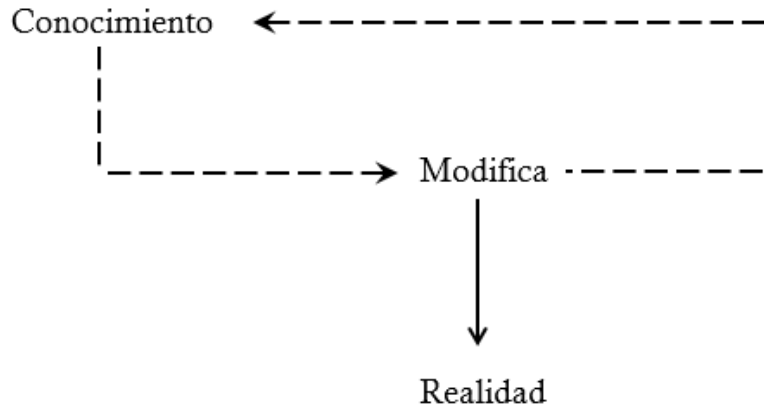


Figura 1.2. Efecto del conocimiento científico.

### 1.5 Epistemología

La epistemología se encuentra relacionada como aquella ciencia, o parte de la ciencia encargada de la teoría del conocimiento, Tamayo (2004) al citar a Aristóteles, la define como la ciencia que tiene por objeto conocer las cosas en su esencia y en sus causas. Para Piaget, la epistemología es el estudio del pasaje de los estados de menor conocimiento a los estados de un conocimiento más avanzado, preguntándose Piaget, por el cómo conoce el sujeto (como se pasa de un nivel de conocimiento a otro); la pregunta es más por el proceso y no por lo "qué es" el conocimiento en "sí" (Cortés y Gil, 1997).

Para Ceberio y Watzlawick (1998) "el término epistemología deriva del griego episteme que significa conocimiento, y es una rama de la filosofía que se ocupa de todos los elementos que procuran la adquisición de conocimiento e investiga los fundamentos, límites, métodos y validez del mismo".

Para Jaramillo (2003) la epistemología es aquella parte de la ciencia que tiene como objeto (no el único) hacer un recorrido por la historia del sujeto respecto a la construcción del conocimiento científico; es decir, la forma cómo éste ha objetivado, especializado y otorgado un status de cientificidad al mismo; pero a su vez, el reconocimiento que goza este tipo de conocimiento por parte de la comunidad científica. Es aquella epistemología que estudia la

génesis de las ciencias; que escudriña cómo el ser humano ha transformado o comprendido su entorno por la vía de métodos experimentales o hermenéuticos en el deseo o necesidad de explicar fenómenos en sus causas y en sus esencias.

### **1.5.1 Paradigmas epistemológicos**

Un paradigma alude a una manera determinada de ver la realidad, una forma de actuar o una particular manera de ver, según un particular punto de vista; es decir, un paradigma es una visión parcial de la realidad desde un único punto de vista mediante el cual se asume que se está percibiendo la totalidad (Fernández, 2007). Según Barrera (2008) un paradigma es “una manera particular de ver, juzgar y actuar, tiene que ver con la actitud perspectivista referida a la ubicación de cualquier persona con respecto a la realidad, desde su manera de ver las cosas”.

De acuerdo a Ortiz (2015) los paradigmas epistemológicos son los siguientes, cabe destacar que estos enfoques pueden ser agrupadas por los enfoques cuantitativistas y cualitativistas. A la primera comprende el empirismo, racionalismo, positivismo, neopositivismo, enfoque de sistemas, funcionalismo, estructuralismo; a la segunda corresponde el materialismo dialéctico e histórico, realismo crítico, pragmatismo, teoría crítica de base marxista y el relativismo de base fenomenológica.

#### ***Empirismo***

Sostiene que la experiencia sensorial, constituida por sensaciones y percepciones es la fuente única del conocimiento humano. En el empirismo se distinguen dos corrientes: la del empirismo materialista representado por Bacon, Hobbes y Locke; y el empirismo idealista representado por George Berkeley y David Hume. El empirismo materialista representa en el desarrollo del pensamiento humano un avance, frente al empirismo idealista, ya que estiman que la fuente de la experiencia sensorial está en el mundo exterior que existe objetivamente independiente del sujeto cognoscente. Para Bacon,

Hobbes y Locke, la realidad existe independientemente del sujeto, pero para conocerlo hay que renovar los métodos del conocimiento. Hay que cambiar el método deductivo-aristotélico por el método inductivo de carácter experimental.

### ***Racionalismo***

Sustentado por René Descartes (1596-1650), plantea que la única fuente del conocimiento humano es la razón y pensamiento. Para los racionalistas, como Descartes, Spinoza y Leibniz la intuición intelectual es la fuente del conocimiento, entendiendo por intuición intelectual, la captación de la verdad por la razón o el proceso de abstracción, el pensamiento o entendimiento.

### ***Positivismismo***

El positivismo surgió reivindicando los éxitos de la ciencia moderna en la explicación y transformación de los hechos de la naturaleza. Estos éxitos se debían en gran medida a la aplicación del método experimental y de la investigación analítica que pretendía explicar buscando las condiciones o causas de la génesis de los fenómenos de la naturaleza, entendidas éstas como formas de comportamiento constante y regular de los fenómenos.

El positivismo sentó las bases epistemológicas de la investigación cuantitativa, utilizado principalmente en las ciencias naturales. El aporte del positivismo fue que desmitificó la ciencia y la investigación científica, pero la anquilosó condenándola a no volar en la búsqueda de hipótesis científicas imaginativas, creativas.

### ***Neopositivismismo***

También denominado empirismo lógico o positivismo lógico, tiene base en lo siguiente: a) la verificación, con la variante de Popper, de la falsabilidad, es el método para probar la veracidad o falsabilidad de los enunciados, b) la observación es el método o técnica por excelencia para el conocimiento, c) no es necesario buscar causas en la naturaleza, tan solo regularidades del tipo

antecedente-consecuente, d) se opone radicalmente a la metafísica, porque ésta es construida a base de ideas que no tienen referente empírico, por ello exige la aplicación de la navaja de Occam para todas las categorías metafísicas, e) no da suficiente importancia a las explicaciones científicas, f) es refractario a las entidades teóricas metafísicas.

Toma como criterio de demarcación entre la ciencia y la no ciencia a la aplicación del método científico único y universal, consistente en un conjunto de reglas objetivas y universales para el diseño de experimentos y la evaluación de las teorías científicas. El neopositivismo en sus variadas corrientes ha servido de base a la investigación cuantitativa.

### *Enfoque de sistemas*

Es un conjunto de elementos interdependientes y por ende dependientes unos de otros, donde el todo no es igual a la suma de las partes, sino que incluye además las relaciones de interacción dentro las partes

La tesis central establece que el estudio de la realidad debe hacerse como un complejo de elementos o sistemas y por tanto plantea la necesidad de estudios interdisciplinarios y transdisciplinarios.

Es un enfoque metodológico-epistemológico para investigar, estudiar la realidad no sólo natural, sino también la social y humana, pero no en forma departamentalizada, en compartimentos estancos, como lo hacía y todavía lo hacen las ciencias super-especializadas sino en forma global, holística. La categoría central de este enfoque es “sistemas” y se entiende por ello, a un conjunto de elementos interdependientes y por ende interactuantes entre sí, de tal forma que, si uno de los elementos fuera afectado por un agente externo, extra-sistema, también afectará al resto de los elementos y también al todo. Este enfoque de sistemas se aplicó primero en el campo de la biología, pero luego se extendió a otras ciencias, como la física, geografía, la psicología, la educación, la economía, la administración, etc.

### ***Funcionalismo***

Es un paradigma epistemológico cuantitativo que surgió en la investigación sociológica y se ha extendido a otras ciencias sociales como la antropología, psicología y comunicación social. El concepto central de este enfoque es la función, es decir el papel o rol que juegan las personas, departamentos, oficinas, direcciones dentro de las instituciones, las instituciones dentro de un subsistema y los subsistemas dentro de los sistemas. La función es entendida como la actividad o acción que desarrolla un sistema concreto con una finalidad específica, de tal suerte que toda investigación científica debe estar orientada a describir la actividad y buscar la finalidad que puede ser el equilibrio, estabilidad, adaptación y ajuste.

### ***Estructuralismo***

La categoría fundamental de estudio es la estructura, por estructura debe entenderse como el conjunto de relaciones entre las partes y de éstas con el todo de una institución, fenómeno o sistema, teniendo en cuenta que el todo no es igual a la suma de las partes, y que una variación de las partes o elementos puede hacer variar las relaciones de las otras partes.

El estructuralismo es ahistórico, acrítico y junto con el funcionalismo y el enfoque de sistemas son enfoques epistemológicos que tiene como objetivo no cuestionar el sistema de relaciones sociales de producción del capitalismo y más bien, justificarlo, preconizando el equilibrio, estabilidad, adaptación y, en el extremo de intolerancia y eliminación de elementos disfuncionales.

### ***Materialismo dialéctico***

El materialismo dialéctico es la doctrina de las leyes generales de desarrollo tanto del mundo exterior como de la conciencia del hombre. Dichas leyes se reflejan y fijan en el sistema de categorías, las cuales son los, conceptos fundamentales generales y al mismo tiempo las definiciones sustanciales de las formas de ser y de las relaciones de las cosas.

## LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

El materialismo dialéctico es una cosmovisión amplia del desarrollo de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento y por ende el conocimiento de las leyes generales que gobiernan dicha naturaleza, sociedad y pensamiento. Al mismo tiempo es considerado como un método de conocimiento de la realidad natural. La aplicación del materialismo dialéctico a las ciencias sociales, como método de estudio, se denomina materialismo histórico porque proporciona la base teórica y metodológicas de las investigaciones sociológicas concretas y de todas las ciencias sociales.

El conocimiento del materialismo dialéctico e histórico es fundamental para la investigación de los fenómenos y eventos naturales y sociales por cuanto sus leyes sirven en el descubrimiento de nuevos conocimientos, en tanto que la naturaleza y la sociedad se encuentra en permanente cambio gracias al movimiento objetivo de la materia que es captado por el pensamiento, en pleno movimiento. Las principales leyes generales del materialismo dialéctico son: ley de cambio, ley de los saltos, ley de la unidad y lucha de contrarios y ley de la negación de la negación.

### *Realismo crítico*

Es un paradigma epistemológico, que surgió contra el positivismo lógico, el funcionalismo y el materialismo histórico. Plantea que el mundo, el hombre y su pensamiento son una realidad que existe independientemente de la conciencia del investigador, por tanto, la investigación no prueba su existencia, sino que la presupone, rechaza el solipsismo.

En este paradigma, a) se rechaza las teorías que no se adaptan a los fenómenos conocidos, b) se prefieren las teorías que hacen predicciones sorprendentes, c) se eligen las teorías que explican fenómenos de rango más amplio, y d) se opta por aquellas teorías que ofrecen una explicación única del fenómeno.

### ***Pragmatismo***

Se puede caracterizar como una corriente filosófica que se basa en el término griego pragma, que significa acción. Para los pragmáticos de la calle toda acción es buena, pero para los que asumen una posición filosófica parten del principio de pragmatismo, que plantea que la verdad del conocimiento se determina por su utilidad práctica.

Para esta corriente filosófica, la verdad del conocimiento y la ciencia radica en la utilidad que prestan a la conservación de la vida. “La verdad del conocimiento no es, como quiere la filosofía tradicional, una relación objetiva de lo real con lo ideal sino aquello que fomenta la vida, lo prácticamente eficaz en la existencia, cuanto guía y conserva la acción (pragma)”.

### ***Teoría crítica***

La teoría crítica se opone a la teoría tradicional, de la razón pura, y a las teorías del neopositivismo, del positivismo lógico, las principales ideas de la teoría crítica se pueden sintetizar en los siguientes principios: a) la función de la teoría no es un análisis abstracto de los fenómenos sociales, sino una comprensión de las relaciones entre valor, interés y acción, está ligada a la práctica social, por tanto es una guía para la acción; b) la ciencia social, desde este punto de vista, hay que entenderla como un análisis histórico de los procesos sociales, la tarea de la investigación científica, desde esta perspectiva es sacar a luz los supuestos, premisas e intereses en la vida social, lo que a simple vista no aparece, pero que está detrás de los procesos sociales, y c) la idea de la dialéctica es fundamental en la ciencia crítica, ello supone comprender la dinámica de los procesos sociales y de la sociedad, como resultado de una lucha de contrarios.

### ***Relativismo***

Los relativistas consideran a la ciencia como una actividad social y humana para obtener conocimientos sobre el mundo, una de las tantas vías, pero no la única porque existen también otras válidas. Esta tesis implica que la

investigación es un proceso sociológico y psicológico y por ende esta inficionado de aspectos subjetivos, personales y contextuales, como intereses, creencias propias, cuestiones sociales, económicas y políticas.

### **Referencias bibliográficas**

- Aramayo, R. (2001). Immanuel Kant. Buenos Aires, Argentina: Edaf, S.A.  
Obtenido de  
<https://digital.csic.es/bitstream/10261/89550/1/Immanuel%20Kant.pdf>
- Barrera, M. (2008). Modelos epistémicos en investigación y educación. Caracas, Venezuela: Ediciones Quirón.
- Bunge, M. (1969). La Investigación Científica. Barcelona, España: Ariel.
- Carpio, A. (2015). Principios de filosofía. Una introducción a su problemática. Buenos Aires, Argentina.
- Castro, L. (2005). Diccionario de Ciencias de la Educación. Lima, Perú: Ceguro.
- Ceberio, M., & Watzlawick, P. (1998). La Construcción del Universo. Herder, Barcelona.
- Cortés, F., & Gil, M. (1997). El Constructivismo Genético y las Ciencias Sociales: Líneas Básicas para una Reorganización Epistemológica. Barcelona, España: Editorial Gedisa.
- Deleuze, G., & Guattari, F. (1991). ¿Qué es la filosofía? Anagrama. Obtenido de  
[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34507342/DELEUZE\\_Y\\_GUATTARI-QUE\\_ES\\_LA\\_FILOSOFIA-libre.pdf?1408694575=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DGillesDeleuzeyFelixGuattari\\_Queeslafilos.pdf&Expires=1680488143&Signature=XV6NS9myMIC2qrHxHSd8jUS](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34507342/DELEUZE_Y_GUATTARI-QUE_ES_LA_FILOSOFIA-libre.pdf?1408694575=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DGillesDeleuzeyFelixGuattari_Queeslafilos.pdf&Expires=1680488143&Signature=XV6NS9myMIC2qrHxHSd8jUS)
- Fernández, I. (2007). Diccionario de investigación. Una comprensión holística. Caracas, Venezuela: Ediciones Quirón.

- Grajales, A., & Negri, N. (2017). Manual de introducción al pensamiento científico. Plata: Universidad Nacional de la Plata. Obtenido de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/60315>
- Jaramillo, L. (2003). ¿Qué es Epistemología? Mi mirar epistemológico y el progreso de la ciencia. *Cinta Moebio*, 18(1), 174-178. Obtenido de <https://adnz.uchile.cl/index.php/CDM/article/download/26135/27433>
- Llano, A. (1991). *Gnoseología*. Pamplona, España: Ediciones Universidad de Navarra. Obtenido de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/53140753/Gnoseologia\\_-\\_Alejandro\\_Llano-libre.pdf?1494894635=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DGnoseologia\\_Alejandro\\_Llano.pdf&Expires=1680555769&Signature=Ji6hEzJFJcajmb0rMOx2DyrUUIK76PpLDcaF1xv8RCQrF](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/53140753/Gnoseologia_-_Alejandro_Llano-libre.pdf?1494894635=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DGnoseologia_Alejandro_Llano.pdf&Expires=1680555769&Signature=Ji6hEzJFJcajmb0rMOx2DyrUUIK76PpLDcaF1xv8RCQrF)
- Long, A. (1975). *La filosofía helenística Estoicos, epicúreos, escépticos*. Madrid, España: Alianza Editorial. Obtenido de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51685720/216696782-Anthony-A-Long-La-filosofia-helenistica.pdf?1486502117=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DAnthony\\_A\\_Long\\_La\\_filosofia\\_helenistica.pdf&Expires=1680554548&Signature=RBaxiAm6jGejjLqwn5j](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51685720/216696782-Anthony-A-Long-La-filosofia-helenistica.pdf?1486502117=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DAnthony_A_Long_La_filosofia_helenistica.pdf&Expires=1680554548&Signature=RBaxiAm6jGejjLqwn5j)
- Ñaupas Paitán, H., Valdivia Dueñas, M., Palacios Vilela, J., & Romero Delgado, H. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa - cualitativa y redacción de la tesis (5ta ed.)*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.
- Ortiz, A. (2015). *Epistemología y ciencias humanas*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.
- Peñaloza Ramella, W. (2020). *Vigencia de su enfoque educativo (1ra ed.)*. Lima, Perú. Obtenido de <https://www.une.edu.pe/uneweb/wp-content/uploads/2021/04/Libro-Walter-Pe%C3%B1aloza-Ramella.pdf>
- Peñaloza, W. (1995). *Estudio acerca del conocimiento; introducción a la Filosofía y Lógica*. Lima, Perú: Colegio Militar Leoncio Prado.
- Ramírez, A. (2009). La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. *Revista Facultad de Medicina*, 70(3), 17-24.

## LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Real Academia Española. (2023). Diccionario de la Real Academia Española.

Obtenido de <https://dle.rae.es/filosof%C3%ADa>

Tamayo, M. (2004). El proceso de la investigación científica. México DF, México: Limusa.

Vives, J. (1961). Episteme y dóxa. Obtenido de <https://www.raco.cat/index.php/Convivium/article/download/76216/98994>

# **CAPÍTULO 2**

## **Conocimiento científico**

El principal propósito de la ciencia es elaborar un conocimiento científico, acerca de los acontecimientos naturales que ocurren en el entorno del cual forma parte el ser humano. Este conocimiento, puede ser empleado para producir técnicas, servicios y tecnologías. Es un proceso metodológico de investigación a hechos observables, que pretende buscar alternativas de mejora e innovación, a niveles técnicos, en servicios que estén a disposición de la sociedad (Calva et al., 2018).

Según Tamayo (2004) existe conocimiento científico cuando a través del método científico se han logrado acumular nuevos conocimientos, nuevas experiencias, la ciencia avanza en la medida en que logre plantearse y resolver problemas, el progreso del conocimiento se da en la medida en que se descubren, se aclaran y se resuelven nuevas dificultades.

### **2.1. Ciencia**

La ciencia busca establecer las relaciones existentes entre diversos hechos, e interconectarlas entre sí a fin de lograr conexiones lógicas que permitan presentar postulados o axiomas en los distintos niveles del conocimiento; a partir de la sistematización que logra mediante la utilización de la investigación y el método científico, determina la objetividad de las relaciones que establece entre los hechos y fenómenos de que se ocupa (Tamayo, 2004).

La ciencia es: a) un conjunto de verdades demostradas que eventualmente contiene hipótesis todavía no probadas; b) aquella actividad humana en la que se busca un conocimiento de la naturaleza que permita obtener un dominio controlado de sí misma; y c) una actividad cognoscitiva cuyos contenidos teóricos se relacionan de modo lógico y coherente con datos controlables mediante la experimentación (Grajales y Negri, 2017).

La ciencia se une al método científico, es un conjunto de conocimientos racionales, ciertos y probables, obtenidos metódicamente, sistematizados y verificables, que hacen referencia a objetos de una misma naturaleza, por lo cual, para que lo anterior se dé, la ciencia formula problemas, hipótesis, y

mediante su experimento y control llega a establecer leyes y teorías. La ciencia se presenta, como una actividad metódica por medio de la cual se llega al conocimiento objetivo de la realidad; es un cuerpo de conocimiento que reproduce las leyes y teorías de los procesos naturales y sociales de las cuales se ocupa, y por lo tanto, es susceptible de confonnación con los mismos, lo cual determina su carácter objetivo (Figura 2.1).

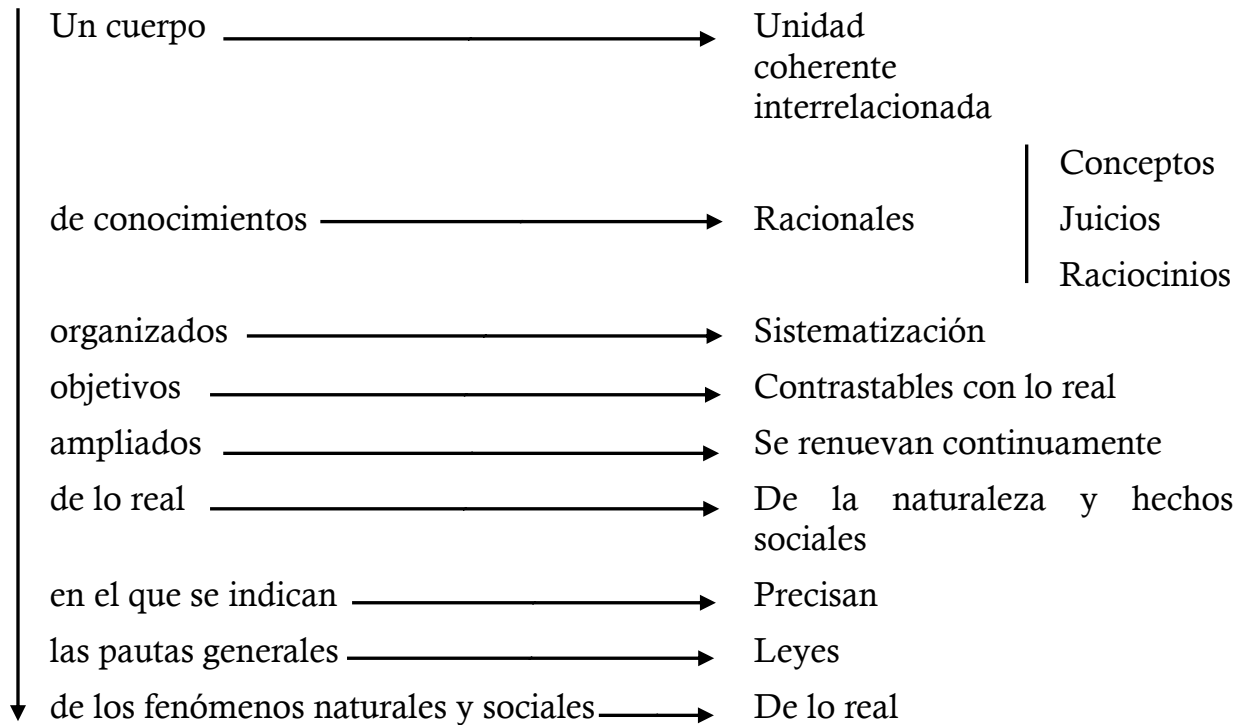


Figura 2.1. Concepto de la ciencia. Fuente: Tamayo (2004).

## 2.2 Pseudociencia

Es un conjunto de creencias, informaciones, prácticas que pretenden ser científicas pero que no han sido obtenidos mediante métodos científicos ni aceptan ser verificados mediante la contrastación, la observación o la experimentación, pretenden confundir con afirmaciones, proposiciones que carecen de veracidad.

Entre las pseudociencias, están la Ufología que defiende las creencias de los OVNIS (objetos voladores no identificados, el triángulo de las

Bermudas), parasicología (levitación), telepatía (comunicación extrasensorial), frenología, etc.

### **2.3 Clasificación de la ciencia**

Cuando se refiere a la clasificación de la ciencia, se tiene lo siguiente (García, 2018):

#### ***Ciencia factual o fáctica***

Es aquella que se dedica a estudiar hechos, ya sean naturales o sociales, como los casos que sigue la Física, Química, Ciencias Naturales o Ciencias Sociales, y siempre se basan en tratar las causas y efectos. Este tipo de conocimientos nos permiten comprender algo si se ratifican a través de la observación y la experimentación.

#### ***Ciencia natural***

Cuyo objeto de estudio son hechos, fenómenos o eventos naturales. Las principales son: física, química, biología, psicología genética, etc. El método de estudio es el inductivo y su criterio de verdad es la verificación.

#### ***Ciencia cultural***

Cuyo objeto de estudio son hechos o fenómenos o eventos sociales y culturales. Las principales son: sociología, psicología social, historia material, historia de las ideas, economía, ciencia política, etc. Su método de estudio preferente es el inductivo y su criterio de verdad es la verificación, comprobación.

#### ***Ciencias formales***

Es ser todo lo referido al conjunto de conocimientos que se aprende y cuyo resultado o producto final siempre es exacto; dichos conocimientos aparecen con la imaginación y las ideas que se tienen para entender algo que se puede solucionar o crear para mejorar alguna situación o dar un resultado adecuado, y no se ratifican por medio de experimentos.

Para Ñaupas et al. (2018) las diferencias entre las ciencias formales y fácticas son las siguientes (Cuadro 1.1):

Cuadro 1.1 Diferencias entre las ciencias formales y fácticas.

Aspectos diferenciales	Ciencias formales	Ciencias fácticas
Objeto de estudio	Entes ideales: números, símbolos	Fenómenos naturales y hechos reales
Método de estudio e investigación	Método deductivo: análisis de lo general (leyes, axiomas, postulados, teoremas) a casos particulares.	Método inductivo: análisis de los hechos particulares para buscar leyes o proposiciones generales
Criterio de verdad	La demostración de leyes, postulados, teoremas.	Verificación- contrastación de los hechos con los datos.
Origen	Nació en la antigua Grecia con Thales de Mileto, Pitágoras, Euclides.	Surgió en la Grecia Clásica con Aristóteles, Tucídides, Arquímedes, Estrabón, Ptolomeo, pero sobre todo en el renacimiento, siglo XVII.
Importancia	Desarrolla el pensamiento creativo y es aplicable a las ciencias puras como aplicadas	Es previsor de grandes cambio naturales y sociales.

Fuente: Ñaupas et al. (2018).

## 2.4 Importancia de la ciencia

Es un factor fundamental del desarrollo económico político y cultural del país. La importancia de la ciencia se puede expresar en los siguientes indicadores (Ñaupas et al., 2018):

Permite conocer y comprender la esencia de los hechos, fenómenos, eventos y procesos naturales y sociales, desmitificando su origen, superando opiniones sin fundamento y prejuicios inveterados, explicando sus conexiones internas, prediciendo el futuro. Gracias a estas funciones de la

ciencia los hombres se sienten más libres, más ilustrados, más saludables, menos temerosos frente a un evento natural como los terremotos, por ejemplo, o frente a los movimientos político-sociales.

Debido al desarrollo acelerado de las ciencias básicas y las ciencias aplicadas, la investigación tecnológica ha provocado una revolución tecnológica, sobretodo en el campo de biotecnología, cibernética, informática, telemática y teoría de la información, generando las tecnologías de información y comunicación (TIC). Las TIC, está cambiando los estilos de vida de la humanidad; ha generado una nueva era que algunos la llaman indebidamente la era del conocimiento y otros la era virtual. Muchas actividades y tareas ahora se resuelven con el concurso de las TIC.

Gracias a esta revolución tecnológica, basada en la revolución científica el ciudadano de hoy tiene comodidades, facilidades que el hombre de ayer no tenía. Sin embargo la tragedia radica en que este progreso no llega a toda la humanidad, de los 7.400 millones que tiene el planeta, las 2/3 partes viven en la pobreza y miseria, es decir 4.884 millones de seres humanos, están privados de estos bienes tecnológicos. Lo que es más, muchas tecnologías se han inventado para aniquilar a pueblos enteros, como es el caso de las armas nucleares ,armas bioquímicas, las armas biológicas etc. ¿Qué hacer?, es la interrogante dramática que nos hacemos y que la ciencia y la investigación científica podría contribuir a resolver.

### **2.5 Teoría científica**

Para Bunge (1969) la teoría científica es el sistema nervioso de la ciencia, es la parte medular, porque sin teoría científica no hay ciencia y sin teoría científica, el método científico, el otro brazo de la ciencia, sería incompleto ya que el método científico comprende a las teorías científicas; es un “sistema de hipótesis, entre las cuales destacan las leyes de modo que el núcleo de una teoría es un sistema de fórmulas legaliformes”.

Según Rodríguez (1984) para que la teoría sea científica debe cumplir con los siguientes requisitos:

- La teoría debe referirse a una rama precisa de hechos o fenómenos que tengan significación real para la ciencia
- Debe reflejar verdaderamente las propiedades, relaciones y tendencias de desarrollo de los objetos o fenómenos que abarca.
- Sus leyes y principios axiomáticos deben guardar una relación de independencia recíproca, es decir, que sus enunciados esenciales no deben deducirse de otros.
- No debe existir contradicción entre sus elementos componentes.

Se puede inferir que toda teoría es un sistema de conceptos, hipótesis, leyes, postulados que describen o explican los fenómenos referidos a una realidad natural, social o del pensamiento lógico.

### **Referencias bibliográficas**

Bunge, M. (1969). *La Investigación Científica*. Barcelona, España: Ariel.

Calva, X., Granda, N., & Daquilema, B. (2018). La ciencia como medio para alcanzar el conocimiento científico. *Sociedad y tecnología*, 1(1), 38-48.

Obtenido de

<https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/83/372>

García, L. (2018). *Epistemología, fundamentos y naturaleza de la investigación científica*. Copenhagen, Dinamarca: SAXO. Obtenido de

<https://revista.ectperu.org.pe/index.php/ect/article/download/125/131>

Grajales, A., & Negri, N. (2017). *Manual de introducción al pensamiento científico*. Plata: Universidad Nacional de la Plata. Obtenido de

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/60315>

Ñaupas Paitán, H., Valdivia Dueñas, M., Palacios Vilela, J., & Romero

Delgado, H. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa -*

*cualitativa y redacción de la tesis (5ta ed.)*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.

Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. México DF, México: Limusa.

# **CAPÍTULO 3**

## **Investigación científica**

La investigación científica es el proceso de producción de conocimientos científicos. Para producir este tipo de conocimientos se emplea un método específico. El método que más ha influido en el desarrollo científico tecnológico de la humanidad es el método hipotético deductivo que es un proceso lógico del pensar que conduce las tareas que cumple el investigador, promovido por su afán de producir nuevos conocimientos y acercarse a la verdad.

### **3.1 Curiosidad, motivación de la investigación y la ciencia**

La curiosidad es motivación y el motor de la investigación, es una actitud positiva que tienen los seres humanos, en los primeros años de vida, que puede definirse como un estado emocional y motivacional, psicológico que impele al infante, niño, joven o al investigador a hurgar por las causas o factores que explican las características, comportamiento o estado de animales, plantas, de aguas, suelos, tiempo, clima, personas, instituciones, sistemas o cualquier fenómeno o evento que llama su atención (Ñaupas et al., 2018).

### **3.2 Indagación y exploración**

Frecuentemente se hace uso de la palabra investigación, aquí y en otras universidades, hay Docentes que dan como tarea investigar sobre un tema asignado. En los noticieros, se escucha varias notas referentes a investigación. Hay personas que hablan de exploración como sinónimo de investigación, sin embargo, esto la investigación es más compleja.

### **3.3 Investigación científica**

El término investigación proviene del latín *investigium ire*, que significa ir sobre el vestigio, ir a través de la huella de algo, por ello, en sus diferentes aplicaciones, investigación es hacer una serie de procesos para descubrir algo.

La investigación científica es un conjunto metódico de acciones que realiza el investigador con la finalidad de encontrar la respuesta de determinado problema científico y su correspondiente hipótesis, es una actividad esencial, cognoscitiva o intelectual que tiene por fin aprender y transformar la realidad mediante el descubrimiento de las leyes que rigen los fenómenos, con arreglo al método general y objetivos propios de la ciencia; la investigación científica es una actividad que se realiza en un determinado campo y está conformada por un conjunto de acciones debidamente secuenciadas; se diseña con la finalidad de encontrar respuesta a determinado problema científico. En una investigación científica se requieren de serie de los elementos (Rodríguez, 2011):

El problema del cual somos conscientes, es decir, de la carencia o vacío de conocimiento sobre el tema.

- Los antecedentes son los conocimientos disponibles.
- La orientación por pistas son las hipótesis.
- Los procedimientos de indagación son los diversos métodos y técnicas, con la condición de que todos ellos sean coherentes con el método científico.
- La solución al problema es un conocimiento nuevo, un aporte al saber colectivo disponible hasta entonces.
- La investigación científica tiene aspectos importantes, comprendidos por la actividad sistemática, crítica y controlada.

### **3.4. Tipos de investigación**

De acuerdo a la mayoría de los estudiosos en investigación científica, se distinguen dos tipos de investigación: a) la investigación básica, pura o fundamental; y b) la investigación aplicada o tecnológica (Arista, 1984; Sánchez y Reyes, 1989; Solis, 1991; Gay, 1996).

### **3.4.1 Investigación básica, pura o fundamental**

Es aquella que se realiza desde que surgió la curiosidad científica, por desentrañar los misterios del origen del universo, de la vida natural y de la vida humana. Los primeros investigadores, que fueron filósofos y luego científicos, hicieron su trabajo por amor a la ciencia, por amor a la sabiduría. Estos primeros investigadores se llamaron filósofos y el campo de estudio la filosofía (Solis, 1991).

La investigación pura recibe el nombre porque no está interesada por un objetivo crematístico, su motivación es la curiosidad, el inmenso gozo de descubrir nuevos conocimientos, es el amor de la ciencia por la ciencia; es básica por qué sirve de cimiento a la investigación aplicada o tecnológica; y fundamental porque es esencial para el desarrollo de la ciencia. Comprende tres niveles: exploratoria, descriptiva y explicativa (Gay, 1996).

### **3.4.2 Investigación aplicada**

Se entiende como aquella actividad científica orientada hacia un fin práctico más o menos inmediato. Su finalidad radica en la aplicación concreta de un saber que no busca tanto incrementar su corpus teórico como ensayar sus posibilidades prácticas en el plano de la acción. Su definición tiene relación con criterios precisos de uso, tendentes a facilitar respuestas a problemas prácticos específicos, constituyéndose en un área intermedia entre el descubrimiento de un nuevo conocimiento y su aplicación práctica a través de la cual se trata de transformar los conocimientos científicos en tecnologías. Con ella se pretende aplicar la ciencia para mejorar y ampliar el dominio del hombre sobre la realidad, con el fin de resolver los problemas importantes de la humanidad (Rodríguez, 2011).

### **3.5 Niveles de investigación**

Los estudios tienen los siguientes niveles: exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos, esta clasificación es importante porque el estudio depende de la estrategia de investigación. De acuerdo a Díaz (2009) la descripción de los niveles es la siguiente:

#### **3.5.1 Exploratorio**

Se efectúan normalmente cuando el objetivo es examinar un tema o un problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Es decir, cuando la revisión bibliográfica de la literatura reveló que únicamente hay áreas no estudiadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio.

Los estudios exploratorios sirven para que el investigador se familiarice con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto en particular, investigar problemas del área de estudio específico, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones posteriores o sugerir afirmaciones o postulados verificables (Arista, 1984).

Los estudios exploratorios en pocas ocasiones constituyen un fin en sí mismo, por lo general determinan tendencias de investigación, identifican relaciones potenciales entre variables y establecen investigaciones posteriores más rigurosas. Se caracterizan por ser más flexibles en su metodología en comparación con los estudios descriptivos o explicativos y son más amplios y dispersos que estos otros dos tipos. Asimismo, implican requieren paciencia serenidad y receptividad por parte del investigador.

#### **3.5.2 Descriptivo**

Buscan especificar propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Miden o evalúan diferentes aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a

investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir. Esto es, un estudio descriptivo que selecciona y mide una serie de cuestiones para describir lo que se investiga (Ñaupas et al., 2018).

Estos estudios miden de manera independiente los conceptos o variables a los que se refieren. Aunque pueden integrar las mediciones de cada una de las variables para medir cómo es y cómo se manifiesta el fenómeno de interés, su objetivo no es indicar cómo se relacionan las variables medidas.

Así como los estudios exploratorios se interesan fundamentalmente en descubrir, los estudios descriptivos se centran en medir con la mayor precisión posible. En esta clase de estudio el investigador debe ser capaz de definir qué se va a medir y cómo lograr la precisión en esa medición, asimismo, debe ser capaz de especificar quiénes o qué deben estar incluidos en la medición (Ander-Egg, 1995).

La investigación descriptiva, en comparación con la naturaleza como estructurada de los estudios exploratorios, requiere de considerable conocimiento del área que se investiga para formular preguntas específicas que busca responder. La descripción puede ser más o menos profunda, pero en cualquier caso se basa en la medición de uno o más atributos del fenómeno descrito.

### **3.5.3 Correlacional**

Estos estudios tienen como propósito medir el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables en un contexto particular. En ocasiones solo analiza la relación entre dos variables, lo que puede representarse como:  $X \longrightarrow Y$  pero frecuentemente se ubican en el estudio entre tres variables, lo cual puede representarse de la siguiente forma (Ñaupas et al., 2018):

## LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

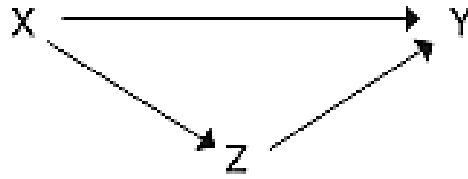


Figura 3.1. Variables del estudio correlacional.

Otras veces se incluyen relaciones múltiples (Figura 3.2). En este caso se plantean cinco correlaciones: X con Y, X con Z, Y con Z, Y con W y Z con F, se puede observar que no está correlacionado X con F, X con W, Y con F, ni W con Z. Los estudios correlacionales miden las dos o más variables que se pretende ver si están o no correlacionados en el mismo sujeto y después se analiza la correlación.

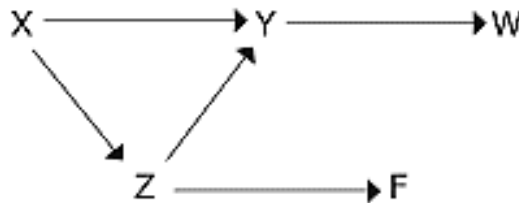


Figura 3.2. Variables múltiples del estudio correlacional.

El propósito y utilidad principal de los estudios correlacionales son de saber cómo se puede comportar un concepto o una variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas, intenta predecir el valor aproximado que tendrá un grupo de individuos en una variable, conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas (Azcona et al., 2013).

La correlación puede ser positiva o negativa, si es positiva, significa que sujetos con altos valores en una variable tenderán a mostrar altos valores en la otra variable; si es negativa, significa que sujetos con altos valores en una variable mostrarán bajos valores en la otra variable. Si no hay correlación entre las variables, ello indica que estas varían sin seguir un patrón sistemático entre sí.

Los estudios correlacionales se distinguen de los descriptivos principalmente en que mientras estos se centran en medir con precisión las variables individuales (variables de las cuales se pueden medir con independencia en una sola investigación), los estudios correlacionales evalúan el grado de relación entre dos variables, pudiéndose incluir varios pares de evaluaciones de esta naturaleza en una única investigación (comúnmente se incluyen más de una correlación) (Coronado, 2007).

La investigación correlacional tiene, en laguna medida, un valor explicativo, aunque este sea parcial, siendo que saber que dos conceptos o variables están relacionadas aporta cierta información explicativa.

Sin embargo, existe un riesgo, puede darse el caso de que dos o más variables estén aparentemente relacionadas, pero que en realidad no lo estén. Esto se conoce como correlación espuria, ante esta situación, es necesario avanzar hasta las investigaciones de carácter explicativo para conocer su existencia.

### **3.5.4 Explicativo**

Estos estudios van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos, o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a cuáles son las causas de los eventos físicos y sociales. Su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué dos o más variables están relacionadas (Ñaupas et al., 2018).

Las investigaciones explicativas son más estructuradas que las demás clases de estudios e implican los propósitos de todas ellas (exploración, descripción y correlación), además de que proporcionan un sentido de entendimiento del fenómeno al que hacen referencia.

#### ***Una investigación puede incluir diferentes niveles de estudio***

Algunas veces una investigación puede caracterizarse como exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa, pero no situarse

únicamente como tal. Aunque un estudio sea esencialmente exploratorio contendrá elementos descriptivos, o bien un estudio correlacional incluirá elementos descriptivos, y lo mismo ocurre con cada uno de los niveles de estudio.

Una investigación puede iniciarse como exploratoria o descriptiva y después llegar a ser correlacional y/o descriptiva.

*¿De qué depende que una investigación se inicie como exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa?*

Son dos factores que inciden en que una investigación se inicie con alguno de estos niveles de estudio: a) el conocimiento actual del tema de investigación que revele la revisión bibliográfica y b) el enfoque en que el investigador pretenda dar a su estudio.

La literatura puede revelar que no hay antecedentes sobre el tema o que no son aplicables al contexto en el que se desarrollará, entonces la investigación se iniciará como exploratoria. Si la literatura no revela guías aún no estudiadas e ideas vagamente vinculadas con el problema de investigación, el estudio iniciará como exploratorio.

La literatura puede revelar que existe teoría con apoyo empírico moderado, esto es, en estudios descriptivos que han detectado y definido ciertas variables. En estos casos la investigación puede iniciarse como descriptiva, pues hay detectadas ciertas variables en las cuales se puede fundamentar el estudio, se pueden adicionar variables a medir.

Asimismo, la literatura puede revelar la existencia de una o varias relaciones entre conceptos o variables, así como también la literatura puede revelar que existe una o varias teorías que implican al problema de investigación, en estos casos, el estudio puede iniciarse como explicativo.

*¿Cuál de los cuatro niveles de estudio es mejor?*

Ningún nivel de estudio es mejor que el otro, los cuatro niveles de estudio son igualmente válidos e importantes, todos han contribuido al avance de las diferentes ciencias. Cada uno tiene sus objetivos y razón de ser, lo importante es que el inicio de alguno de estos estudios se realice respetando los objetivos que cada uno de estos tiene.

### **3.6 Enfoques de la investigación**

Es cualquier tipo de investigación que produce hallazgos a los que no se llega por medio de procedimientos estadísticos y otros medios de cuantificación; puede tratarse sobre investigaciones de la vida de la gente, las experiencias vividas, los comportamientos, emociones y sentimientos, así como al funcionamiento organizacional, los movimientos sociales, los fenómenos culturales y la interacción entre naciones; algunos de los datos pueden cuantificarse, por ejemplo, con censos o información sobre los antecedentes de las personas u objetos estudiados (Straus y Corbin, 2002). En muchos casos, la investigación cualitativa puede llegar a producir confusión porque puede tener diferentes significados para los investigadores, algunos de ellos reúnen datos por medio de entrevistas y observaciones, técnicas normalmente asociadas con los métodos cualitativos; sin embargo, estos son codificados tal manera que permiten hacerles un análisis estadístico, lo que hacen cuantificar los datos cualitativos.

En ese sentido, al hablar sobre análisis cualitativo, no se refiere a la cuantificación de los datos cualitativos, sino al proceso no matemático de interpretación, realizado con el propósito de descubrir conceptos y relaciones en los datos.

## Referencias bibliográficas

- Ander-Egg, E. (1995). Técnicas de investigación social. Buenos Aires, Argentina: Lumen.
- Arista, G. (1984). Metodología de la Investigación. Lima, Perú: EDUSMP.
- Azcona, M., Manzini, F., & Dorati, J. (2013). Precisiones metodológicas sobre la unidad de análisis y la unidad de observación. La Plata: Instituto de Investigación.
- Coronado, J. (2007). Escalas de medición. *Paradigmas*, 2(1), 63-75.
- Díaz, V. (2009). Metodología de la investigación científica y bioestadística. Santiago, Chile. Obtenido de [https://www.google.com.bo/books/edition/Metodolog%C3%ADa\\_de\\_la\\_investigaci%C3%B3n\\_cient/ZPVtPpdFdGMC?hl=es&gbpv=1&dq=%22metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n%22++explicativa,+descriptiva,+correlacional,&pg=PA183&printsec=frontcover](https://www.google.com.bo/books/edition/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n_cient/ZPVtPpdFdGMC?hl=es&gbpv=1&dq=%22metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n%22++explicativa,+descriptiva,+correlacional,&pg=PA183&printsec=frontcover)
- Gay, L. (1996). Educational Research. New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). Metodología de la investigación cualitativa - cuantitativa y redacción de tesis. Bogotá, Colombia: U-Carrera.
- Rodríguez, W. (2011). Guía de la investigación científica. Lima, Perú: Editorial UCH. Obtenido de [https://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12872/23/rodriguez\\_arainaga\\_walabonso\\_guia%20\\_investigacion\\_cientifica.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12872/23/rodriguez_arainaga_walabonso_guia%20_investigacion_cientifica.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Sánchez, H., & Reyes, C. (1989). Metodología y diseños de la investigación científica. Lima, Perú: N.E.
- Solis, A. (1991). Metodología de la Investigación Jurídico Social. Lima, Perú: N.E.
- Straus, A., & Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundada. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.

# **CAPÍTULO 4**

## **Enfoque cualitativo**

En la investigación cualitativa los investigadores desarrollan conceptos y comprensiones partiendo de pautas de los datos y no recogiendo datos para evaluar modelos, hipótesis o teorías preconcebidos. Los investigadores siguen un diseño de investigación flexible, comenzando sus estudios con interrogantes vagamente formuladas. El investigador cualitativo aparta sus propias creencias, perspectivas y predisposiciones. El investigador ve las cosas como si ellas estuvieran ocurriendo por primera vez. Nada da por sobrentendido, todo es un tema de investigación. Para el investigador cualitativo todas las perspectivas son valiosas, no busca la verdad o la moralidad, sino una comprensión detallada de las perspectivas de otras personas, a todas las ve como a iguales (Ruiz, 2011).

#### **4.1 Características de la investigación cualitativa**

Según Vasilachis (2006), son tres las principales características de la investigación cualitativa:

- A. Con relación a quién y qué se estudia, la investigación cualitativa se interesa, por la forma en la que la realidad social es comprendida, experimentada y producida; por el contexto y por los procesos; por la perspectiva de los participantes (objeto de estudio), por sus sentidos, por su experiencia, por sus conocimientos, por sus relatos.
- B. Con relación al método, la investigación cualitativa es interpretativa, inductiva, multimetódica y reflexiva. Emplea métodos de análisis y de explicación reflexibles. Las preguntas de investigación, las hipótesis surgen como parte del proceso investigativo. Emplea métodos de análisis y de explicación flexibles y sensibles al contexto social en los datos que son producidos. Se centra en la práctica real, situada, y se basa en un proceso interactivo en el que intervienen el investigador y los participantes.

C. Con relación a los objetivos, la investigación cualitativa busca descubrir lo nuevo y desarrollar teorías fundamentadas empíricamente, y es su relación con la teoría, con su producción, con su ampliación, con su modificación y con su superación lo que la hace relevante. Intenta comprender la complejidad, el detalle y el contexto; hacer al caso individual significativo con el contexto de la teoría, provee nuevas perspectivas sobre lo que se conoce, describe, explica, elucida, esclarece, construye y descubre.

## **4.2 Marcos referenciales interpretativos**

De acuerdo a Álvarez-Gayou (2003), estos son interaccionismo simbólico, interaccionismo interpretativo, etnometodología, análisis conversacional, etnografía, hermenéutica, fenomenología, fenomenografía y la teoría fundamentada.

### **4.2.1 Interaccionismo simbólico**

Es un paradigma interpretativo sociopsicológico cuyas bases son desarrolladas por Charles Horton Cooley y George Herbert Mead. El interaccionismo simbólico descansa básicamente en tres premisas:

- Los seres humanos actúan respecto de las cosas basándose en los significados que éstas tienen para ellos. Puede tratarse de cualquier ente que la persona note en su mundo: objetos físicos, como una silla o árboles; otros seres humanos, como su madre; categorías, como los amigos o los enemigos; instituciones, como el gobierno; ideales normativos, como la honestidad o la lealtad; actos de otros, como órdenes o críticas; y cualquier situación que un ser humano encuentre en su vida diaria.
- Los significados de tales cosas derivan de la interacción que la persona tiene con otros seres humanos.

## LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

- Los significados son manejados o modificados por medio de un proceso interpretativo que la persona pone en juego cuando establece contacto con las cosas

El interaccionismo simbólico se fundamenta en los conceptos:

- Naturaleza de la sociedad humana o de la vida de los grupos humanos: los grupos humanos se consideran constituidos por personas en acción. Esta acción consiste en las múltiples actividades que los individuos realizan en sus vidas al encontrarse unos con otros y en la manera como resuelven las situaciones que se les presentan. Los grupos humanos se consideran en movimiento, y es así como deben verse.
- Naturaleza de las interacciones sociales: la vida de un grupo necesariamente presupone la interacción entre sus miembros, y las actividades de cada persona ocurren principalmente como respuesta a otro(s) o en relación con otro(s). La importancia de la interacción radica en que tiene un papel formativo de la conducta. Esto significa que los seres humanos, al interactuar entre sí, tienen que tener en cuenta lo que cada uno hace, y se ven forzados a dirigir su propia conducta en función de ello.

Se propone la clasificación de los objetos en tres categorías: a) objetos físicos, tales como una silla, un árbol o un tractor; b) objetos sociales, como estudiantes, políticos, investigadores, y c) objetos abstractos, como valores, principios, etc. Los objetos pueden tener significados diferentes para personas distintas. Blumer (1998) ofrece el siguiente ejemplo: “Un árbol tendrá un significado diferente respectivamente para un botánico, para un leñador, para un poeta, y para un jardinero”. El significado de los objetos para una persona surge primordialmente de la forma en que tal objeto es definido por los otros con quienes interactúa; de un proceso de indicaciones mutuas surgen objetos comunes con significado similar para un grupo de personas.

Como resultado, las personas pueden encontrarse juntas y estar viviendo en mundos totalmente diferentes, y que el significado de los objetos es una creación social. De tal forma que, desde el punto de vista del interaccionismo simbólico, la vida de los grupos humanos constituye un proceso en el que los objetos se crean, se transforman, se adoptan o se descartan. La vida de las personas está cambiando constantemente.

#### **4.2.2 Interaccionismo interpretativo**

Esta visión surge de la crítica Nonnan Denzin a la teoría de Mead y Blumer, considera que, en el interaccionismo interpretativo, los estudios culturales dirigen al investigador hacia una valoración crítica de cómo los individuos que interactúan vinculan sus experiencias vividas con las representaciones culturales de tales experiencias. El interaccionismo interpretativo se centra en temas como la visión fenomenológica existencial de los humanos y las sociedades, emoción, poder, ideología, violencia y la sexualidad.

#### **4.2.3 Etnometodología**

Desarrollada por Garfinkel (1967), se centra en la forma mediante la cual, las personas enfrentan las situaciones de la vida diaria. La meta consiste en elucidar cómo se forja la vida cotidiana de una construcción social. Se considera que las personas poseen competencias prácticas, lingüísticas y de interacción que pueden ser observadas y registradas. Asimismo, promueve los procedimientos prácticos que utilizan las personas a diario para crear, sustentar y manejar un sentido de la realidad objetiva. Esta visión enfatiza la necesidad de apartar las propias creencias e ideas sobre la estructura social y de enfocarse primordialmente en la forma como los miembros de un grupo manejan, reproducen y logran un sentido de la estructura social.

En vez de considerar que los miembros de un grupo comparten significados y definiciones de las situaciones, retoma del interaccionismo simbólico el hecho de que los miembros continuamente se basan en las

capacidades interpretativas de los coparticipantes en la interacción, para reunir y revelar el sentido local del orden.

Las realidades sustentadas por las prácticas cotidianas, si se originan por los procesos interpretativos propios de la persona, implican que las circunstancias sociales del miembro son autogeneradas. Esto incluye dos propiedades esenciales del significado que el análisis etnometodológico revela: que los significados son indexales, es decir, dependen del contexto y los objetos y los sucesos tienen un significado indeterminado, si no se encuentran en un contexto determinado que les dé un significado específico. Por su parte, los significados reflexivos son los que implican un proceso de interpretación.

Este enfoque no busca obtener información respecto de las interacciones por medio de entrevistas o cuestionarios, sino que se basa en el habla cotidiana para estudiarla. La investigación etnometodológica atiende fundamentalmente el discurso natural y las interacciones, ambos elementos constituyentes de lo que se investiga. Se pone el interés en el discurso y en la interacción.

#### **4.2.4 Análisis conversacional**

Algunos consideran este modelo es una variante clara de la etnometodología, en vez de interesarse por el discurso y la interacción, se privilegia el discurso en la interacción, el análisis intenta explicar las prácticas colaborativas de quienes conversan, en las cuales confían cuando establecen una interacción, de este análisis de resumen tres premisas (Holstein y Gubrium, 1998):

- La interacción está organizada estructuralmente y esto se observa en las regularidades de la conversación común y corriente. Todos los elementos de la interacción muestran patrones organizados de características estructurales estables e identificables, dichos patrones son independientes de las características psicológicas o de -cualquier otra de las que emite el discurso.

- Toda interacción está orientada hacia el contexto, y la conversación es productiva y refleja las circunstancias en las cuales se produce.
- Las propiedades anteriores caracterizan todas las interacciones, de tal modo que no puede dejarse pasar ningún detalle para la interacción en cuestión, aunque se considere desordenado, accidental o irrelevante.

El análisis de los datos, se centra en la estructura colaborativa que emerge de la conversación, identificando los elementos que apuntalan la organización secuencial de tal conversación, como el manejo del turno para tomar la palabra y las prácticas de apertura, sostenimiento y cierre de la conversación.

#### **4.2.5 Etnografía**

Originada en la antropología cultural, la etnografía es una descripción e interpretación de un grupo o de un sistema social o cultural, se considera que la etnografía es una forma de mirar y hacer una clara distinción entre simplemente ver y mirar; asimismo, plantea como propósito de la investigación, describir lo que las personas de un sitio, estrato o contexto determinado hacen habitualmente y explicar los significados que le atribuyen a ese comportamiento realizado en circunstancias comunes o especiales, presentando sus resultados de manera que se resalten las regularidades que implica un proceso cultural (Wolcott, 1999).

La pregunta inicial que se hace un etnógrafo cuando se encuentra en una situación de estudio es ¿Qué está sucediendo aquí? o ¿Qué es lo que las personas de esta situación tienen que saber para hacer lo que están haciendo?. Una investigación etnográfica no puede quedarse en lo meramente descriptivo; debe profundizar, con preguntas adicionales, en el significado de las cosas para las personas estudiadas.

La etnografía suele requerir un estudio prolongado del grupo, usualmente por medio de la observación participante, en esta forma de observación, el investigador se encuentra inmerso en las actividades cotidianas del grupo, o bien realiza entrevistas individuales con sus miembros. El investigador estudia los significados del comportamiento, el lenguaje y las interacciones del grupo con una cultura común.

Para Boyle (1994) se tiene cinco tipos de etnografías:

***Etnografías procesales***

Describen ciertos elementos de los procesos sociales. Estos pueden ser analizados funcionalmente si se explica cómo ciertas partes de la cultura o de los sistemas sociales se interrelacionan dentro de determinado lapso y se ignoran los antecedentes históricos. También se analizan diacrónicamente, si se pretende explicar la ocurrencia de sucesos o procesos actuales como resultado de sucesos históricos, tal como ocurre con el reporte etnohistórico.

***Etnografía holística o clásica***

Se enfoca en grupos totales y amplios. Generalmente estos reportes, por su extensión, presentan la forma de libros.

***Etnografía particularista***

Es la aplicación de la metodología holística en grupos particulares o en una unidad social.

***Etnografía de corte transversal***

Se realizan estudios de un momento determinado de los grupos que se investigan, y no procesos interaccionales o procesos en el tiempo.

*Etnografía etnohistórica*

Implica el recuento de la realidad cultural actual como producto de sucesos históricos del pasado.

El procedimiento de la etnografía requiere de una descripción detallada del grupo o del individuo que comparte con otros una cultura; un análisis de los temas y las perspectivas del grupo que comparte la cultura, y alguna interpretación de los significados de la interacción social de tal grupo. El resultado es la generación de un retrato cultural holístico del grupo cultural que incorpora el punto de vista de los actores del grupo (visión émica) y las interpretaciones y visiones del investigador respecto a la vida social humana (visión ética)

Lo émico se refiere a las diferencias importantes dentro de una misma cultura, es la visión desde dentro de la cultura, y lo ético se refiere a la visión desde el exterior. Esta última no se refiere necesariamente al estatus del investigador, sino a su orientación.

Sea la persona que investiga miembro o no del grupo en cuestión, el etnógrafo intenta transmitir cómo ven las cosas aquellos que se encuentran dentro del grupo. Los retos en la práctica de la etnografía son:

- El investigador necesita una formación básica en antropología cultural y en el conocimiento de los significados de un sistema sociocultural.
- La recolección de datos es extensa y toma mucho tiempo de permanencia en el campo.
- En muchas de las etnografías, los reportes finales se escriben con un corte literario, como si contaran una historia, y esto puede dificultar la tarea a los científicos, acostumbrados a otro tipo de comunicaciones.
- Existe la posibilidad de que el investigador no pueda terminar el estudio a causa de cierto desconocimiento, o que se involucre demasiado en él.

#### 4.2.6 Hermenéutica

La hermenéutica se define como la teoría y la práctica de la interpretación, y tiene un largo desarrollo histórico. La teoría hermenéutica empieza a tomar forma en las discusiones medievales de las interpretaciones bíblicas, principalmente las realizadas por los padres de la Iglesia. Gallagher (1999) organiza las teorías hermenéuticas en cuatro corrientes que son la hermenéutica conservadora, dialógica, crítica y radical.

##### *Hermenéutica conservadora*

Considera enfoques conservadores los que se adhieren a los principios y las reglas siguientes:

- Se piensa que la verdad del texto refleja las intenciones del autor o el significado que el auditorio atribuye al texto.
- Se considera la verdad como la correspondencia entre la idea del intérprete y el significado del texto.
- Para obtener la verdad del texto, se debe investigar el contexto histórico en el que se presenta. El conocimiento de los antecedentes culturales, históricos o autobiográficos del autor del texto ayuda a comprender el significado del texto.
- Para entender la verdad de un texto se requiere comprender su género y su lenguaje, específicamente el uso de las palabras y el significado que tienen para el auditorio original.
- Por medio de la investigación histórica y lingüística, el intérprete puede superar sus propios sesgos y comprender el texto de acuerdo con los valores del momento en que se produjo.
- Debe distinguirse entre el significado de un texto para un intérprete en particular y la importancia para su proyecto, y el significado del texto en su concepción original.
- El círculo hermenéutico significa que el intérprete debe comprender las partes del texto en función del todo. Esto se aplica en el nivel de las

palabras, las oraciones y los párrafos al igual que en el nivel de la relación del texto con la formación y los valores del autor y con otros escritos de la época.

- Aunque pueden existir diferencias en la interpretación del significado de un texto, es posible resolverlas apelando a ciertos principios generales de racionalidad o evidencia.

### *Hermenéutica dialógica*

Considera enfoques de la hermenéutica dialógica, los que se adhieren a los principios y las reglas siguientes:

- El concepto de la verdad en el texto no necesariamente muestra correspondencia entre la comprensión del intérprete y las intenciones del autor, o entre aquélla y la comprensión del auditorio original.
- La verdad del texto se concibe como una introspección reveladora. La verdad se encuentra en la lectura, más que en el texto.
- La investigación cuidadosa del contexto en el que se generó el texto ayuda a la comprensión del mismo, pero no define la interpretación total. Resulta igualmente importante lograr que el texto hable en la situación actual del intérprete.
- Existen muchas interpretaciones erróneas de un texto, pero también existe más de una interpretación correcta. La interpretación no es totalmente subjetiva, el texto impone límites a la forma en que lo comprendemos.
- La investigación histórica y lingüística ayuda al intérprete a evitar sus propios sesgos, pero no los elimina y nunca podrán eliminarse.
- En relación con los significados del texto según los asume la hermenéutica conservadora, se considera que el significado siempre está condicionado y nunca puede obtenerse totalmente.
- El círculo hermenéutico significa que el intérprete proyecta un significado en el texto y, a su vez, el texto lo confirma o lo rechaza. El

texto puede representar un horizonte cultural e histórico, que se resiste a los presupuestos del intérprete.

- Las interpretaciones exitosas implican una fusión de horizontes, algunos sesgos son productivos, otros no. La productividad de una buena interpretación sólo puede lograrse en la situación hermenéutica misma.
- La hermenéutica dialógica, es primordialmente descriptiva.
- Los diferentes puntos de vista en un texto no siempre constituyen sujetos proclives a resolverse y, pueden constituirse en la base de diferentes interpretaciones aceptables.
- El texto siempre rebasa a su autor.

### *Hermenéutica crítica*

Consiste en un enfoque que sostiene que la interpretación se encuentra limitada y sesgada por fuerzas sociales, políticas y económicas. También se han introducido sesgos basados en la clase social, la raza y el género. Se considera que para comprender totalmente el objeto de la interpretación o para lograr una comunicación no distorsionada con otros, no sólo deben emplearse principios hermenéuticos, debe recurrirse además a la explicación de las limitantes reales (sociales y económicas) que actúan sobre el intérprete.

### *Hermenéutica radical*

Constituye una crítica a la hermenéutica y a los intentos de ésta de encontrar la verdad de un texto en particular. Algunos investigadores cuestionan que se trate de hermenéutica, por lo que se la ha llamado posthermenéutica. Se enfoca en la deconstrucción de textos y es, por ende, un enfoque interpretativo, lo cual de alguna manera la sigue erigiendo hermenéutica.

#### 4.2.7 Fenomenología

Existen dos premisas en la fenomenología (Morse y Richards, 2002), la primera se refiere a que las percepciones de la persona evidencian para ella la existencia del mundo, no como lo piensa, sino como lo vive; así, el mundo vivido, la experiencia vivida; la segunda señala que la existencia humana es significativa e interesante, en el sentido de que siempre estamos conscientes de algo, por lo que la existencia implica que las personas están en su mundo y sólo pueden ser comprendidas dentro de sus propios contextos. De esta forma, los comportamientos humanos se contextualizan por las relaciones con los objetos, con las personas, sucesos y con las situaciones.

Cresswell (1998) considera que los investigadores realizan análisis fenomenológicos si su trabajo cumple las siguientes características generales:

- Buscan la esencia, la estructura invariable del significado de la experiencia.
- Enfatizan la intencionalidad de la conciencia, es decir, que las experiencias contienen la apariencia externa y la interna, las cuales se basan en la memoria, imagen y significado.
- Realizan el análisis fenomenológico de los datos mediante una metodología reductiva, con auxilio del análisis de discursos y de temas específicos, y con la búsqueda de significados posibles.
- Apartan su propia experiencia, en la más pura tradición de la investigación naturalista.
- Confían en la intuición, en la imaginación y en las estructuras universales para aprehender la experiencia.
- Suspenden cualquier juicio respecto a lo que es real o no lo es.
- Comprenden las perspectivas filosóficas detrás de la teoría, especialmente el concepto de estudiar cómo una persona experimenta un fenómeno.

- Elaboran preguntas de investigación tendientes a explorar el significado que las personas confieren a la experiencia, y solicitan que se les describan las experiencias vividas cotidianamente.
- Obtienen información de quienes han experimentado el fenómeno que estudian, generalmente por medio de entrevistas.

Desde el paradigma fenomenológico, las preguntas de quien investiga siempre se dirigen hacia una comprensión del significado que la experiencia vivida tiene para la persona. Especialmente importante resulta que el investigador llegue con el participante sin ideas preconcebidas y abierto a recibir cuanto éste exprese.

El análisis de los datos consiste en un proceso de lectura, reflexión, escritura y reescritura, lo que permite al investigador transformar la experiencia vivida en una expresión textual. La persona que investiga selecciona palabras o frases que describen particularidades de la experiencia estudiada. Puede agrupar las que tienen relación o semejanza entre sí y formar grupos que revelen la subjetividad de las personas investigadas.

Para la realización de este proceso, se tienen cinco pasos específicos: obtener los datos verbales; leer estos datos; agruparlos; organizarlos y expresarlos desde una perspectiva disciplinaria; sintetizar y resumir los datos para presentarlos ante un auditorio científico.

### **4.2.8 Fenomenografía**

Se enfoca en las formas del cómo son experimentados diferentes fenómenos, y en las formas de percibirlos, conocerlos y de tener habilidades relacionadas con ellos. El propósito no consiste en encontrar la esencia singular o común, sino en encontrar la arquitectura de la variación de acuerdo con los diferentes factores del fenómeno (Marton, 1994).

La fenomenografía y la fenomenología difieren en cuanto a su propósito. Si el fenomenólogo pregunta ¿Cómo experimenta el mundo la persona?, el fenomenógrafo pregunta ¿Cuáles son los puntos críticos de las formas de experimentar el mundo que permiten a la gente manejarlos en formas más o menos eficaces?.

En cuanto a los tipos de datos, en este paradigma interpretativo, el más común es la entrevista individual. Para efectuarla, se invita al entrevistado a reflexionar sobre temas que no había considerado del fenómeno. Las entrevistas se transcriben y los textos se analizan.

#### **4.2.9 Teoría fundamentada**

Consiste en que la teoría se elabora y surge de los datos obtenidos en la investigación, no como tradicionalmente se hacía, en el sentido inverso. Los principios más destacados de esta teoría son:

- Su propósito es generar o descubrir una teoría.
- La persona que investiga tiene que distanciarse de cualquier idea teórica para permitir que surja una teoría sustentada.
- La teoría se enfoca en la manera en que los individuos interactúan con el fenómeno que se estudia
  - La teoría propone una relación convincente entre conceptos y grupos de conceptos.
- La teoría se deriva de datos obtenidos en el trabajo de campo por medio de entrevistas, observaciones y documentos.
- El análisis de datos es sistemático y se inicia desde el momento en que empiezan a obtenerse.
- El análisis de datos se realiza por la identificación de categorías y estableciendo relaciones o conexiones entre ellas.
- Se realiza una obtención adicional de datos basada en los previamente obtenidos.

## LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

- Los conceptos se desarrollan gracias a la comparación constante con los elatos adicionales que se siguen obteniendo.
- La obtención de los elatos puede detenerse cuando surgen nuevas conceptualizaciones.
- El análisis de datos incluye la codificación abierta (identificación de categorías, propiedades y dimensiones), la codificación axial (examen de condiciones, estrategias y consecuencias), y la codificación selectiva de la historia emergente.
- La teoría resultante puede presentarse dentro de un marco narrativo o como un grupo de proposiciones.

La teoría fundamentada se considera uno de los sustentos de mayor peso de la investigación cualitativa. La teoría tiene los siguientes propósitos fundamentales:

- Permitir la predicción o explicación del comportamiento.
- Contribuir al avance teórico de la sociología.
- Generar aplicaciones prácticas, es decir, que las predicciones y explicaciones deben ofrecer comprensión y cierto grado de control sobre las situaciones.
- Proporcionar una perspectiva del comportamiento.
- Guiar y proporcionar un estilo de investigación en áreas específicas del comportamiento.

Para realizar este tipo de investigación, primero se necesita decidir el problema a abordar, así como el entorno en el que se realizará el trabajo, y despojarse de cualquier teoría preconcebida, dejando entonces que la información y los datos fluyan para que vaya emergiendo la teoría que en ellos se sustenta. Para la teoría fundamentada, el muestreo no puede determinarse; surge a medida que la teoría va indicando los pasos subsecuentes en la recolección de datos. Sólo cuando han surgido algunas ideas y ciertos conceptos teóricos rudimentarios, puede decidirse dónde

obtener los datos adicionales requeridos para la elaboración y el enriquecimiento de dicha teoría.

La recolección de datos se logra mediante métodos de obtención de datos cualitativos, es importante contar con una variedad de fuentes de información e iniciar con métodos no muy estructurados para la obtención de datos y, conforme se llega a la información, establecer un diálogo entre los datos y el análisis. Para el análisis de datos, se propone un procedimiento basado en la comparación constante de los datos obtenidos con la teoría emergente. Semejante procedimiento implica dos estadios iniciales:

- A. Identificar en los datos las categorías y sus propiedades: a este paso se lo conoce como codificación. Los incidentes o hechos observados pueden codificarse en varias categorías o códigos que se generan por la comparación de un incidente con otro y, sucesivamente, comparando nuevos incidentes con las categorías emergentes. Las categorías y sus propiedades deben presentar dos elementos esenciales: tienen que ser analíticas, es decir, designar entidades y no sólo características, y deben ser sensibilizadoras, es decir, proporcionar al lector la posibilidad de ver y escuchar vívidamente a las personas estudiadas.
- B. Integrar las categorías y los datos mediante un proceso de comparación constante: este proceso refleja patrones de integración entre los datos, y esto permite que los datos más importantes revelen las similitudes y diferencias dentro de las categorías y entre ellas. Estos patrones de integración entre los datos y las categorías permiten ver la teoría emergente.

Se considera que la recolección de datos concluye una vez que del análisis ha surgido una teoría adecuada; cuando dejan de emerger nuevos datos, nuevas propiedades, nuevas categorías o nuevas relaciones se considera que se ha llegado a la saturación teórica. Una vez que los datos no ofrecen

## LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

diferencias ni distinciones conceptuales importantes, las categorías se han saturado. La saturación teórica se refiere a conceptos, no a datos, y a un momento en el que ya no se requiere mayor conceptualización de los datos.

A manera de resumen, el Cuadro 4.1, muestra los marcos referenciales abordados:

Cuadro 4.1. Marcos referencias del enfoque cualitativo

Marco referencial	Resumen
Interaccionismo simbólico	Los seres humanos actuamos ante los objetos y ante otras personas sobre la base de significados que tienen para nosotros; éstos se originan de la interacción que tenemos con otras personas.
Interaccionismo interpretativo	Propone que en la interpretación se tengan en cuenta en mayor medida los factores socioculturales.
Etnometodología	Se aboca al estudio de las habilidades prácticas, lingüísticas y de interacción que las personas usamos para resolver situaciones de la vida diaria.
Análisis conversacional	Estudia las características y modalidades interactivas que se dan en nuestras conversaciones cotidianas.
Etnografía	Se aboca al estudio de los significados culturales que prevalecen en personas o grupos.
Hermenéutica	Es la interpretación de textos, buscando la verdad que se encuentra en ellos. Se fundamenta en el concepto del círculo hermenéutico.
Fenomenología	Se centra en la experiencia personal; el mundo vivido y la experiencia vivida son elementos torales de la fenomenología.
Fenomenografía	Se enfoca en las formas en que experimentamos diferentes fenómenos y formas de ver, de conocer y de tener habilidades relacionadas con ellos. El propósito no consiste en encontrar la esencia singular o común, sino en encontrar la variación.

Teoría fundamentada	Los datos obtenidos son el elemento esencial para la elaboración de teorías. No se ajustan los datos a teorías, sino que éstas surgen precisamente de la investigación
---------------------	--

Fuente: Álvarez-Gayou (2003).

### 4.3 Métodos para la obtención de información

Los principales métodos son la observación, autoobservación, entrevista, fotobiografía, historias de vida e historia oral, narrativa o análisis narrativo, grupo focal, investigación endógena, el cuestionario

#### 4.3.1 Observación

La observación no implica únicamente obtener datos visuales, participan todos los sentidos. Al respecto, Adler (1998) señala que la observación consiste en obtener impresiones del mundo circundante por medio de todas las facultades humanas relevantes. Esto suele requerir contacto directo con el (los) sujeto(s) aunque puede realizarse observación remota registrando a los sujetos en fotografía, grabación sonora, o videograbación y estudiándola posteriormente.

Tradicionalmente se ha hablado, desde el paradigma cuantitativo, de dos tipos de observación: la no participante y la participante. La ilusión positivista de que el investigador podía separarse por completo y lograr la objetividad no se acepta en la investigación cualitativa. Incluso si se observa un video y el investigador no tiene contacto con las personas observadas, su interpretación de lo que observa lo convierte en participante. En los textos cualitativos sólo se habla de la observación participante, por lo que parece mucho más adecuada la subdivisión de los tipos de observador:

#### *Observador completo*

Esta función se da en casos en que los participantes no ven ni notan al observador. Actualmente esto resulta factible por grabaciones de video o audio y por fotografías. Constituye el método de más similitud con la

observación no participante, y a la vez es la más lejana de la observación naturalista.

### ***Observador como participante***

Se refiere al investigador que cumple la función de observador durante periodos cortos, pues generalmente a esto le siguen las observaciones de entrevistas estructuradas. Este tipo de observación también se aleja de la naturalista.

### ***Participante como observador***

Este papel resulta mucho más naturalista y consiste en que el investigador se vincule más con la situación que observa; incluso, puede adquirir responsabilidades en las actividades del grupo que observa. Sin embargo, no se convierte completamente en un miembro del grupo ni comparte la totalidad de los valores ni de las metas del grupo.

### ***Participante completo***

Este papel de investigación implica que el investigador es un miembro del grupo a estudiar o en el curso de la investigación se vuelve un miembro con plenos derechos.

Rodríguez et al. (1999) plantean cuatro tipos de observación, a los que llaman sistemas de observación, basándose en las técnicas y los instrumentos de observación:

### ***Sistemas categoriales***

A los que consideran sistemas cerrados y que están constituidos por categorías prefijadas por el observador. Se trata de observar determinados fenómenos preestablecidos por las mismas preguntas de investigación. En este modelo, se registra en una lista de control si los fenómenos ocurren o no.

### *Sistemas descriptivos*

Los cuales son abiertos, y en ellos, la identificación del problema se realiza con base en conductas, acontecimientos o procesos concretos. Puede tratarse de un proceso de observación estructurada o de una observación no estructurada, cuando los asuntos que interesan al investigador resultan vagos e imprecisos.

### *Sistemas narrativos*

Permiten una descripción detallada de los fenómenos y de los procesos, además de que ayudan a buscar patrones de conducta y su comprensión. Se trata de recoger, de la manera más minuciosa posible, todo el flujo de una conducta, por lo que el tiempo de observación lo determina la duración del acontecimiento. Se registra aquí la ocurrencia natural de los fenómenos y las conductas. En este tipo de sistema se pone en relieve dar la mayor cantidad de información sobre el contexto en el que ocurre la observación.

### *Sistemas tecnológicos*

Consisten en el registro permanente de las situaciones, mediante sistemas de grabación de sonido o imágenes. Puede hacerse una observación más fina y seleccionar momentos, e incluso lograr acercamientos, alejamientos y otras perspectivas que los registros tecnológicos permitan. Respecto de este sistema una de las preocupaciones que se plantean algunas personas radica en la posible alteración de las conductas cuando las personas tienen conocimiento de que están siendo grabadas. a experiencia ha mostrado que en un lapso relativamente breve las personas olvidan la presencia de la grabación, y muy pronto sus conductas y verbalizaciones adquieren el carácter naturalista que buscamos.

La observación pasa por diferentes estadios. El primero lo constituye la elección del entorno donde se realizará, dependiendo del interés del investigador, o de la facilidad de acceso a determinado sitio. Si el observador no se encuentra en el sitio, su primera tarea consistirá en ingresar al entorno.

Cuando el observador trabaja solo, puede iniciar la observación sin mayores preámbulos y, si trabaja con equipo, deberá establecerse previamente un entrenamiento de todas las personas que participan en su grupo con el propósito de definir criterios mínimos.

Se considera principalmente descriptiva toda fase inicial de la observación, y conforme el investigador se familiarice más con el grupo, empezará a ser capaz de detectar, con mayor fineza, patrones o acciones que le permitirán focalizar su observación. La observación deberá continuar hasta que se logre la saturación, es decir, cuando lo observado tienda a repetirse o a ser igual en cada observación o en cada grupo, las fortalezas de la investigación, según Adler (1998) son tres:

- La habilidad de afectar lo menos posible el entorno de la observación y minimizar con ello el efecto del observador, aunque debe recalcarse que la visión cualitativa descarta la posibilidad de no incidir en el entorno.
- La emergencia o incorporación de los datos que se obtienen para crear las categorías, en vez de establecerlas previamente.
- La posibilidad de dar mayor rigor a la observación al combinarla con otros métodos.

### **4.3.2 Autoobservación**

Los observadores que se colocan en la misma situación que las personas observadas logran una comprensión existencial del mundo tal como la perciben y la sienten las personas a quienes estudian. Esta forma de observación ofrece la ventaja de una mayor profundidad e introspecciones en los significados y las experiencias medulares (Álvarez-Gayou, 2003).

Existen discusiones interesantes respecto a los límites éticos que deben cuidarse en esta forma de observación. Algunos consideran que no debe realizarse en sitios privados, otros plantean que los participantes siempre deberán saber que están siendo observados, etc. Sin embargo, también es un

hecho incontrovertible que vanas de las muy valiosas investigaciones que se han realizado mediante la observación no habrían sido posibles si se hubieran atendido tales restricciones.

La observación constituye una técnica muy valiosa que proporciona información interesante. Algunos críticos plantean que una de sus debilidades radica en que depende demasiado de la interpretación del investigador; la observación es cada vez más utilizada en combinación con otros métodos, lo que enriquece la información obtenida.

### **4.3.3 Entrevista**

Una entrevista es una conversación que tiene una estructura y un propósito. En la investigación cualitativa, la entrevista busca entender el mundo desde la perspectiva del entrevistado, y desmenuzar los significados de sus experiencias. Sokolowski (1996) define que el propósito de la entrevista como “obtener descripciones del mundo de vida del entrevistado respecto a la interpretación de los significados de los fenómenos descritos” y delimita los siguientes doce elementos para la comprensión de la entrevista cualitativa.

- Mundo de la vida: se considera que el tema de la entrevista cualitativa es la vida de la persona entrevistada y su relación con la propia vida.
- Significado: la entrevista busca descubrir e interpretar el significado de los temas centrales del mundo del entrevistado. El entrevistador registra e interpreta el significado de lo que se dice y la forma en que se dice.
- Calidad: la entrevista busca obtener un conocimiento cualitativo por medio de lo expresado en el lenguaje común y corriente, y no busca la cuantificación.
- Descripción: la entrevista busca descripciones ricas de los diversos factores de la vida de las personas.
- Especificidad: se persiguen descripciones de situaciones específicas, y no opiniones generales.

## LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

- Ingenuidad propositiva: el entrevistador mantiene apertura plena a cualquier fenómeno inesperado o nuevo, en vez de anteponer ideas y conceptos preconcebidos.
- Focalización: la entrevista se centra en determinados temas; no está estrictamente estructurada con preguntas estandarizadas, pero tampoco es totalmente desestructurada.
- Ambigüedad: las expresiones de las personas entrevistadas pueden en ocasiones ser ambiguas, reflejando así las contradicciones con las que vive una persona en su mundo.
- Cambio: el proceso de ser entrevistado puede producir introspección en el individuo, por lo que, en el curso de la entrevista, éste puede cambiar las descripciones o los significados respecto de cierto tema.
- Sensibilidad: diferentes entrevistadores propician diferentes respuestas sobre determinados temas, dependiendo de su grado de sensibilidad y conocimiento sobre el tema en particular.
- Situación interpersonal: el conocimiento se producirá a partir de la interacción personal durante la entrevista.
- Experiencia positiva: una entrevista de investigación bien realizada puede constituir una experiencia única y enriquecedora para el entrevistado, quien a lo largo de ella puede obtener visiones nuevas acerca de su propia situación de vida.

Realizar entrevistas para una investigación cualitativa requiere de una cuidadosa y pensada planeación, en ese sentido, se tienen siete estadios fundamentales para estas entrevistas:

- Selección del tema: es la clarificación conceptual y al análisis teórico del tema que se investigará. Es importante formular el propósito y las preguntas de investigación antes de iniciar cualquier entrevista. Resulta fundamental tener claro el motivo de una investigación antes de definir el método a utilizar.

## LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

- Diseño: como primordial aparece el diseño del estudio, considerando los siete estadios antes de iniciar las entrevistas. El diseño del estudio se realiza con base en el conocimiento que se busca y teniendo en cuenta las implicaciones éticas del mismo.
- Entrevista: para su realización es necesaria una guía, así como una actitud reflexiva del conocimiento que se pretende. La relación interpersonal que surge en la situación de la entrevista debe tenerse siempre presente.
- Transcripción: la preparación, con propósitos de análisis, del material obtenido en la entrevista usualmente implica convertirlo en material escrito.
- Análisis: es necesario decidir, sobre la base de las preguntas y de los objetivos del estudio, cuál paradigma interpretativo será el más adecuado.
- Verificación: se valoran la confiabilidad y la validez, se refiere a la consistencia de los resultados, y ésta, a que el estudio basado en entrevistas corresponde al propósito de lo que se busca investigar.
- Preparación del informe: se prepara la comunicación final del estudio, en forma consistente con los criterios científicos e incluyendo los factores éticos de la investigación. Requiere una redacción que facilite su lectura.

La guía de la entrevista indica los temas y su secuencia, el diseño específico de la investigación indicará si esta guía se tiene que seguir puntualmente o no durante la entrevista. Cada pregunta debe ser relevante, tanto desde la dimensión temática como desde la dimensión dinámica. La dimensión temática se refiere a que la pregunta importa en relación con el tema de la investigación; la dimensión dinámica, a la relación interpersonal durante la entrevista. Los siguientes son criterios para evaluar la calidad de una entrevista.

## LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

- Las respuestas del entrevistado se presentan espontáneamente, con riqueza y especificidad, y han dado respuesta de manera importante al entrevistador.
- Las preguntas son breves, y más amplias las respuestas.
- El entrevistador da seguimiento y clarifica los significados de los elementos importantes de las respuestas.
- La entrevista ideal se interpreta en gran medida durante la entrevista de la misma.
- El entrevistador intenta verificar sus interpretaciones de las respuestas.
- La entrevista es comunicable por sí misma, es decir, es una historia que no requiere muchas descripciones ni explicaciones adicionales.

No existe la persona ideal para ser entrevistada; mientras alguna parece muy cooperadora y abierta, otra no lo puede ser; o alguna dará menos información significativa que otra. Se pueden presentar personas más difíciles de entrevistar que otras, pero el entrevistador debe aplicar su habilidad y experiencia. Las características de un buen entrevistador son:

- Un conocimiento suficiente del tema que aborda.
- Capacidad de estructurar, dar un propósito a la entrevista, y cerrar temas y redondearlos en el cierre.
- Claridad de expresar en forma sencilla y comprensible las preguntas, sin utilizar lenguaje académico o profesional.
- Amabilidad, dejando que las personas terminen de hablar y dándoles el tiempo de proceder con su propio ritmo y su velocidad de pensamiento y expresión verbal; tolerancia a las pausas; aceptación de las expresiones personales, aunque sean poco convencionales e incluso provocativas.
- Sensibilidad de escuchar con atención y cuidado lo que se dice; cuando el entrevistador no comprende bien algo, busca clarificarlo amablemente con la misma persona; empatía y escucha de los mensajes emocionales, así como de lo que no se dice.

- Apertura a los asuntos importantes para el entrevistado y a los elementos nuevos o diferentes.
- Capacidad directiva, con conocimiento de lo que se necesita averiguar y del propósito de la entrevista; seguimiento del hilo de la entrevista, sin temor a interrumpir digresiones irrelevantes.
- Capacidad de interrogar críticamente para evaluar la veracidad de la persona entrevistada.
- Buena memoria y retención de lo dicho, para retomar temas mencionados previamente con la finalidad de ampliarlos o clarificarlos.
- Capacidad interpretativa que permite clarificar o ampliar los significados de lo expresado por el entrevistado y hace posible que éste emita confirmaciones o enmiendas.

Existen modalidades de la entrevista dependiendo de lo que buscan conocer, como la historia de vida, la historia oral y la narrativa, o dependiendo de la técnica empleada, como es el caso de la fotobiografía.

#### **4.3.4 Fotobiografía**

De acuerdo con Taylor y Bogdan (1996), el uso de la fotografía nace de la corriente fenomenológica, como una propuesta diferente de la positivista; la visión de los fenómenos sociales se realizaría con la propia perspectiva del actor, es decir, a partir de cómo las personas entienden los hechos cotidianos y excepcionales y de la manera en que actúan en consecuencia. Esta técnica acepta que la subjetividad humana se encuentra presente y se relaciona directamente con todo hecho social y que, por tanto, se vuelve necesario examinar lo importante para la persona misma.

La fotobiografía revalora la postura de que lo verdaderamente significativo son las fuerzas que mueven a los seres humanos como tales y no simplemente como cuerpos: sus ideas, sentimientos y motivaciones internas, toda vez que el fenomenólogo quiere entender los hechos desde la mirada de

la persona que los vive. Los siguientes seis presupuestos determinan el uso de las fotografías cuando el fin es la investigación:

- Existen dos tipos de fotografías: aquellas que contienen información y las que provocan una reacción emocional.
- La esencia de la fotografía, que la distingue de otras formas de representación, es que está relacionada con un tiempo determinado.
- El uso de la fotografía tiende a ser parte del ámbito popular como un mito relacionado con el realismo o lo simbólico.
- El significado de la fotografía surge en un contexto narrativo.
- Cada una de las fotografías de familia puede decirnos algo sobre la dinámica familiar o dar una impresión de su unidad y cohesión.
- Las fotografías de familia se usan para crear historias personales.

No se trata solamente de tomar fotografías nuevas, sino de que el sujeto de investigación seleccione entre las que ya tiene, para indagar el tema de investigación. La técnica de fotobiografía pone al investigador cerca del carácter humanista de la investigación cualitativa. Es viajar con el sujeto que se investiga, a medida que éste va narrando sus hallazgos, en un trayecto cuidadoso y atento a lo que el investigador requiere saber.

Como método de investigación, la fotobiografía tiene cuatro fases de integración de los procesos internos:

### *Primera fase, selección de datos*

Es el tiempo que la persona se toma en seleccionar la fotografía, es importante que en esta etapa se le marque un tiempo en días a la persona para que seleccione las fotografías. Incluso puede requerir la recuperación de algunas de ellas que no estén a su alcance. Este factor de tiempo deberá ser tomado en cuenta por el investigador en la planeación de su estudio (cronograma). Una vez que el sujeto de investigación ha seleccionado las fotografías, es pertinente que la persona y el investigador revisen juntos, a fin de asegurarse de que reúnen los elementos para trabajar con ellos.

*Segunda fase, el estudio de las fotografías*

Se trabaja en las direcciones lineal y circular. La primera consiste en organizar el material cronológicamente, partiendo de la foto tomada en la edad más temprana hasta la más reciente (Figura 4.1). En la segunda, el investigador va relacionando las fotos entre sí, de modo que crea un puente entre las fotografías anteriores y las posteriores, tanto de izquierda a derecha como de derecha a izquierda (Figura 4.2). Asimismo, se trabaja en dos procesos: análisis y síntesis de cada una de las fotografías, y del conjunto de ellas. El análisis consiste en la descripción de la imagen, idea, pensamiento y el sentimiento, así como aproximarse a explicaciones e interpretaciones, siempre corroboradas con la persona a estudiar. La síntesis consiste en intentos globalizadores o de resumen que sugerirá el investigador, aunque muchas veces no se necesite sugerirlos, porque la persona los expresa por sí misma en algún momento; aquí la tarea del investigador es provocarlos con preguntas o expresiones adecuadas.



Figura 4.1. Organización cronológica de las fotografías. Fuente: Álvarez-Gayou (2003).

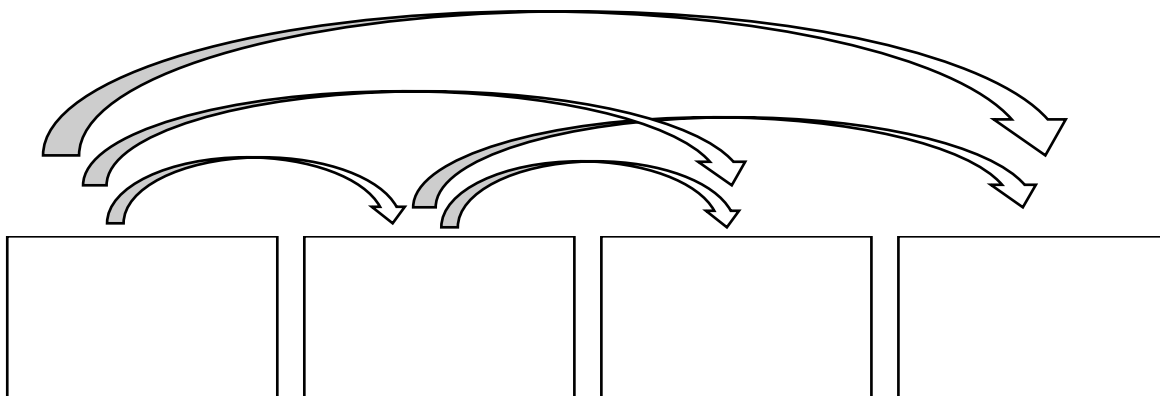


Figura 4.2. Organización de las fotografías según sus relaciones. Fuente: Álvarez-Gayou (2003).

*Tercera fase, tiempo de integración entre las sesiones*

Considerando que este trabajo es un proceso, a medida que avanzan las sesiones, el investigador deberá estar atento a la información extra que el entrevistado proporcione sobre una o más fotografías ya revisadas en entrevistas anteriores, por lo que le solicitará a la persona traer a la mesa nuevamente aquellas fotografías que lo remiten a estos nuevos recuerdos. Al final, estarán reunidas todas las que integran el tema investigado.

*Cuarta fase, después del estudio de las fotos*

Al cabo de un tiempo es factible que se lleve a cabo una revisión de la historia elaborada; se ha demostrado que la persona responde organizando de forma diferente sus fotografías. Por lo general, suceden dos cosas: se conservan las fotos originales, pero se incorporan otras nuevas, o la historia se cuenta de forma diferente de cómo fue dicha inicialmente.

Se debe considerar los siguientes aspectos:

- Tomar un tiempo para revisar las fotos antes de iniciar la sesión.
- Cuando la sesión se haya terminado, solicitar a la persona que permanezca un tiempo breve con las fotos, con el fin de que el investigador cuente con mayores elementos para la elaboración del informe.
- Si la investigación se enfoca en el marco, tal vez sirva colocar la foto sobre una hoja blanca de papel donde el sujeto de investigación dibuje el contexto del que hablará.
- Registro, es mejor contar con la autorización de la persona (preferentemente por escrito) para grabar la entrevista y para fotografiar, duplicar o escanear sus fotos, dado lo factible de una futura publicación de los resultados de la investigación.

#### **4.3.5 Historias de vida e historia oral**

Las historias de vida contribuyen a la construcción de la memoria colectiva, si bien por medio de ellas se revive el pasado, su evocación va más allá de la reconstrucción de una época y de sus pormenores; los detalles incluyen las emociones y los afectos, las desilusiones y los fracasos, y el lenguaje corporal y el no verbal que los seres humanos siempre recordamos, dado que los episodios referidos están vivos en el sujeto, como si ocurrieran en el momento presente (De Garay, 2001). Cuando se logra grabar en video las entrevistas de estas historias de vida, al volver a ver las cintas, las emociones se registran con mayor claridad.

En cuanto a la metodología, la historia oral siempre trata de recopilar un conjunto de relatos personales que dan cuenta de la vida y de la experiencia de los narradores o entrevistados. Se puede optar por dos caminos: producir historias de vida o realizar una historia oral de carácter temático; la decisión se toma fundamentalmente basándose en las preguntas a las que se busca dar respuesta mediante el estudio y las entrevistas. Se considera a la historia de vida un instrumento indispensable para llegar a la subjetividad y para encontrar las relaciones con el mundo de lo social.

#### **4.3.6 Narrativa o análisis narrativo**

La narrativa se refiere fundamentalmente a conversar historias, y el objeto investigado es la historia misma, el propósito es ver cómo los respondientes en la entrevista le dan orden al flujo de la experiencia para darles sentido a los sucesos y acciones de sus vidas. El enfoque metodológico examina la historia contada, analiza cómo se integra, los recursos lingüísticos y culturales que incorpora y la forma como busca persuadir al escucha de la autenticidad de la historia.

Los narradores hablan sobre experiencias específicas de sus vidas, con frecuencia aquellas en las que se ha dado una separación o conflicto entre un ideal y la realidad, entre la persona y la sociedad. Para la práctica de la

narrativa, se recomienda que al inicio de la entrevista se genere una situación que facilite la apertura a hablar acerca de algún acontecimiento de la vida de la persona. No se recomienda el uso de preguntas ni una guía demasiado cerrada, se considera más adecuado cierto tipo de preguntas abiertas que propicien la narrativa.

#### **4.3.7 Grupo focal**

Es una de las técnicas favoritas en las investigaciones cualitativas, se requieren habilidades en su manejo, las cuales vuelven necesario un entrenamiento previo, constituye una técnica relativamente fácil e interesante, dada la riqueza de información que con ella se obtiene. Según Krueger (1998) el grupo focal surge a finales de los años treinta, en esa época, los científicos sociales se planteaban algunas dudas sobre la precisión en la recolección de datos, en cuanto a dos partes inherentes a los modos de investigar: hasta dónde la excesiva influencia del entrevistador podía distorsionar la información que los informantes proporcionaban, y si las limitaciones de las preguntas, comúnmente cerradas, arrojaba datos incompletos para la investigación.

Al grupo focal se lo considera un grupo artificial, porque no existe ni antes ni después de la sesión de conversación, sino que nace en el momento en que se inicia el diálogo, puede resultar relevante si los participantes no se conocen, sin embargo, se permite que las personas formen parte del grupo aunque se conozcan previamente, porque, siendo congruentes con este mismo autor, el tema de conversación es el que en realidad dará inicio al grupo, y no tanto conocerse previamente; es decir, pueden ser conocidos, pero no significa que hayan conversado sobre el tema de investigación.

El grupo focal es una técnica de investigación social que privilegia el habla, cuyo propósito radica en propiciar la interacción mediante la conversación acerca de un tema u objeto de investigación, en un tiempo determinado, y cuyo interés consiste en captar la forma de pensar, sentir y vivir de los individuos que conforman el grupo. El grupo focal tiene por

objetivo provocar confesiones o autoexposiciones entre los participantes, a fin de obtener de éstos información cualitativa sobre el tema de investigación.



Figura 4.3. Grupo focal. Fuente: Psicología social, 2013).

### *Número de grupos*

Este factor no tiene relación con criterios estadísticos, sino con criterios estructurales, pues en los grupos deben estar todas aquellas personas que poseen el tipo social que se está investigando (niños, adolescentes, madres, agricultores, personas con discapacidad, etc.). Por general o sencillo que sea el problema, el número mínimo de grupos debe ser siempre dos. Un solo grupo resulta inapropiado porque no manifiesta suficientemente el problema a investigar; es decir, no garantiza la saturación. Por otro lado, un número elevado de grupos aumenta la redundancia y dificulta la escucha.

El grupo debe combinar mínimos de heterogeneidad y homogeneidad: lo primero nos serviría para mantener la simetría de la relación de los integrantes; lo segundo, para asegurar la diferencia necesaria en todo proceso de habla. Un grupo demasiado homogéneo produce un texto repetitivo, pues el habla de cada una de las personas no se confronta. Un indicador que ayudará a terminar las sesiones de discusión será cuando el moderador logre anticipar lo que el siguiente grupo de discusión va a decir (saturación), y esto en ocasiones puede suceder después de tres o cuatro grupos.

### *Número de integrantes*

El número de integrantes de cada grupo es de siete a diez, aunque suele trabajarse con grupos de cuatro a seis personas, debido a la comodidad y a la velocidad de obtención de resultados; sin embargo, esto no es lo más recomendable. Es importante conformar grupos pequeños, de manera que todos sus miembros expongan sus puntos de vista, pero evitando un producto de conversación empobrecido; cuando las personas van narrando sus experiencias parece altamente probable que generen sinergia e inviten a los otros a enriquecer la conversación con sus propias aportaciones, multiplicando las participaciones y la información.

Un grupo demasiado grande, de más de doce participantes, puede generar una dinámica lenta del planteamiento de los temas, además de transcripciones muy extensas, la relación entre el tema y los participantes también influye, puesto que algunos serán de mayor interés y harán más rica la dinámica.

### *Selección de los participantes*

Los sujetos de estudio no siempre están a nuestro alcance, resultará más fácil contactarlos cuando se cuente con algunos documentos o fuentes de información, como: a) estableciendo contacto con asociaciones cuya población reúna las características de lo que se quiere investigar, b) apoyándose en otros investigadores que hayan realizado grupos focales recientes y con disposición de colaborar nuevamente, c) realizando una búsqueda aleatoria, indagando si las personas a quienes llamamos reúnen el perfil requerido, d) comunicándonos con los individuos sobre el terreno, esto es, a medida en que circulan por el lugar de trabajo donde desarrollaremos la investigación.

Es posible que muchas personas conozcan los grupos focales o hayan escuchado hablar de ellos; pero les interesará saber con mayor detalle los temas que se tratarán allí, pues no siempre les es suficiente la información

general que reciben en la invitación, que debe ser realizada como mínimo una semana antes de anticipación, aunque se recomienda entre un mes y tres semanas, puesto que los participantes no siempre tienen la certeza de asistir y solicitan tiempo para confirmarlo. Por otro lado, el grupo puede ser tan específico que necesariamente tenemos que ajustarnos y negociar con su disponibilidad.

### *Duración*

Una sesión debe durar entre una y dos horas. Si bien existen grupos de larga duración, de aproximadamente cuatro horas, se vuelven cansados y producen fatiga discursiva. El tiempo muchas veces dependerá del tema de investigación, cuidando agotar los temas; también dependerá de la propia dinámica del grupo. La recomendación es no exceder tres horas, por lo que se debe determinar el número de preguntas a cubrir en este tiempo, que den cumplimiento al objetivo planteado.

### *Guía*

El eje principal es la confianza, respeto y escucha cuidadosa del conductor. El investigador debe dedicar unos minutos a pensar qué preguntas se plantearán cuando pretenda lograr algo que le interesa, tal vez agote todos los cuestionamientos, o al menos planteamos un mínimo de interrogantes, quizá sean suficientes tres o cuatro preguntas relevantes para incursionar en la respuesta.

De esta manera se acerca a la idea de que el guion ha de ser, básicamente, un listado de temas, se debe considerar que la pretensión del grupo de discusión no consiste en obtener respuestas a preguntas concretas ni lograr el consenso, sino facilitar un intercambio de opiniones y puntos de vista alrededor de cuestiones consideradas relevantes a la luz de los objetivos de la investigación. En ese sentido, se puede señalar cinco criterios para formular las preguntas a los integrantes del grupo, recordando que la guía debe ser una ayuda, no una exigencia pesada:

## LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

- Evitar plantear preguntas cerradas; con éstas se corre el riesgo de provocar respuestas condicionadas a partir de las únicas opciones que usted presente a los participantes.
- Evitar preguntas dicotómicas, pues al investigador cualitativo no le interesan los sí, los no, los todo ni los nada.
- Eliminar los ¿por qué? Al plantear tales preguntas, se orilla a los participantes a dar respuestas breves que no expresan su vivencia.
- Aprovechar las preguntas imprevistas o no programadas, que traerán riqueza informativa a la investigación y ayudarán a complementar el tema de investigación.
- Evitar la obsesión por proporcionar a los diferentes grupos una formulación idéntica de las preguntas ni procurar que éstas aparezcan en el mismo orden cada vez. Dicho orden varía de acuerdo con las necesidades o los intereses de los participantes. Es importante identificar si la guía de conversación lleva una secuencia para la obtención de respuestas; si es así, deberá cuidar el orden. Si se trata de cubrir los temas establecidos sin importar el orden, puede incluso dejar que el grupo lo decida (sorteo, elección, etc.).

Como es de suponer, las preguntas abiertas propician una cantidad increíble de información, lo que también se traduce en tiempo; a medida que el investigador va desarrollando su habilidad en el manejo de grupos focales, se dará cuenta de lo difícil y no recomendable que resulta hacer más de diez preguntas, y que menos de cinco, en lo general, resultarían insuficientes.

- Habilidades durante la conversación, se deben considerar los siguientes aspectos:
- Debe evitar las muletillas, sobre todo aquellas que revelan un juicio de valor, como excelente, correcto, está bien, es malo, incorrecto; las que denoten sorpresa, como abrir los ojos en gesto de asombro, y las que puedan tener un efecto de inhibición o de exhibicionismo en los

participantes. Es imprescindible actuar de la forma más moderada o neutra posible.

- Se debe manejar el silencio para que los participantes organicen sus respuestas. En el inicio de la conversación también suele presentarse esta situación. Hablar de sí misma parece aventurado e implica un riesgo para la persona, puesto que hablar sobre la vivencia, los sentimientos y las opiniones propias requiere un real contacto consigo mismo que no siempre es fácil en medio de extraños.
- Es posible solicitar a alguna persona que amplie su información cuando se haya quedado en lo superficial o porque de esta ampliación puedan surgir otros elementos de interés para el objeto de estudio.
- Las preguntas al moderador que los integrantes del grupo planteen durante la conversación tal vez busquen la aprobación de éste, o conocer algo sobre él, o tal vez sea una forma de juego (auténtico o manipulador). La respuesta que les dé debe ser educada y con un buen trato, sobre todo recuperando el motivo de la conversación.

### *Análisis*

Una de las formas es el de contenido, así como análisis sencillos cuantitativos, como una descripción numérica o porcentual de algún elemento de la información, el énfasis de los comentarios, duración de éstos, preguntas que generaron mayor o menor interés, las que provocaron emoción o actividad intelectual, etcétera. Se requiere comparar la información de los diferentes grupos, contrastando cada uno de los registros, los cuales pueden mostrar consensos y disensos interesantes, cuando los grupos tienen integrantes con iguales características del tipo social (aunque no sea el acuerdo y el desacuerdo lo que propiamente estemos pretendiendo).

La aplicación de grupos focales tiene gran valor para la investigación cualitativa por las siguientes razones:

- Son un excelente instrumento para la recolección de datos de una manera rápida y menos costosa que las entrevistas individuales.
- Permiten al investigador interactuar con los participantes para hacer aclaraciones.
- Permiten recoger información no verbal.
- Proporcionan gran cantidad de datos con las propias palabras de los participantes.
- Tienen un efecto sinérgico que lleva a profundizar en el tema.
- Son flexibles al permitir amplia diversidad para el tratamiento de temas, con una variedad de individuos y de lugares.
- Es posible trabajar con personas que no tengan educación formal especial.
- Los resultados obtenidos son fáciles de entender con una simple lectura.

#### **4.3.8 Investigación endógena**

Para Álvarez-Gayou (2003) la investigación endógena se genera desde adentro, desde los propios miembros del grupo: son ellos los que eligen el objetivo, definen el foco de interés, seleccionan los procedimientos metodológicos y diseñan la investigación. Pueden estar asesorados por un investigador externo. Este tipo de diseño ha probado su valor en el estudio de grupos de muy difícil acceso o difíciles de comprender para el investigador externo o ajeno a esa realidad tan particular. En este tipo de investigación las diferentes perspectivas de una realidad descansan en diferentes concepciones de ella, así un grupo cultural, étnico o situacional tiene una estructura lógica y de pensamiento propio, tiene una estructura de pensamiento propia.

Lo tradicional es que los participantes son seleccionados para realizar la investigación, sin embargo, en esta propuesta, son los propios sujetos investigados quienes realizan el trabajo de conceptualizar, elegir el foco de interés, estructurar la metodología, diseñar la investigación, analizar los datos y llegar a una teoría. Los investigadores con esta experiencia han llegado a la

conclusión de que mientras menos educados y entrenados estén los investigadores endógenos en cuanto a criterios académicos, resultan más interesantes e importantes sus resultados. Los pasos para este tipo de investigación son los siguientes:

- Realizar reuniones tipo encuentro o grupo focal o de discusión con los coinvestigadores-participantes, para generar la integración en el grupo y un compromiso en la tarea. El número de reuniones serán las necesarias para lograr los propósitos.
- Recordar que el hecho de que los coinvestigadores-participantes diseñen el proyecto lo presenta como más interesante para ellos y propicia un mayor involucramiento.
- Trabajar en las conceptualizaciones, en los propósitos de estudio y en una lista de los factores a investigar, así como realizar pilotajes.
- Ofrecer tiempo amplio para que los entrevistados expresen con libertad sus sentimientos y experiencias.
- Tomar todas las medidas necesarias y comunicárselas a los entrevistados para lograr la confidencialidad de cuanto expresen.
- No tener prisa, debe darse todo el tiempo que el propio proyecto, los coinvestigadores-participantes y los participantes requieran para llevarlo a cabo.

En cuanto a los criterios de selección de los coinvestigadores-participantes endógenos, se tienen las características:

- No se requiere que tengan ningún nivel específico de educación formal, incluso es preferible que no la tengan.
- Por su importancia en este diseño, es crucial que estén involucrados y participen en las condiciones de vida, los proyectos y las metas del grupo a investigar, es decir, que sean miembros totales del grupo.
- Deben ser personas comprometidas y con capacidad de responsabilizarse de una tarea.

- Debe tratarse de personas perceptivas y con habilidad de relacionarse con todos los tipos de personas de su cultura.
- Por lo menos algunos deben contar con ciertas habilidades útiles, como saber escribir en computadora, saber utilizar grabadoras de audio o de video.

#### **4.3.9 Cuestionario abierto**

Generalmente se habla de dos tipos de cuestionarios, los cerrados y los abiertos. Los primeros preestablecen las opciones de respuesta, es decir que las preguntas están precodificadas. Esto requiere que se anticipen las posibles alternativas de contestación, esto no se integra a los postulados teóricos de la investigación cualitativa. De ahí que la única opción para la investigación cualitativa mediante cuestionarios consista en utilizar preguntas abiertas (Álvarez-Gayou, 2003).

La investigación cualitativa mediante cuestionarios abiertos se convierte en la alternativa a la limitante de este paradigma en cuanto al número de participantes con los que se investiga. Esto, en función de que constituye una de las pocas herramientas con las que cuentan los investigadores cualitativos para obtener información sin estar cara a cara con la persona interrogada.

El cuestionario tiene que elaborarse con mucha claridad del problema y las preguntas de la investigación en cuestión. Asimismo, se deberán diseñar las preguntas para que lleven a quien las responda a un proceso de reflexión propia y personal, que refleje su sentir ante el asunto investigado. Inclusive un cuestionario abierto bien diseñado puede llevar de la mano a la persona que lo contesta en un proceso de cuidadosa, aunque muchas veces inadvertida, introspección.

#### **4.4 Métodos híbridos**

Son aquéllos usados tradicionalmente en la investigación cuantitativa, el procedimiento de aplicación no varía; la diferencia generalmente se encuentra en la interpretación de los datos.

##### **4.4.1 Investigación-acción**

El propósito es resolver problemas cotidianos e inmediatos; ha tratado de hacer comprensible el mundo social y busca mejorar la calidad de vida de las personas; es el estudio de una situación social con miras a mejorar la calidad de la acción dentro de ella (McKernan, 2001). Se fundamenta en tres pilares:

- Los participantes que están viviendo un problema son los mejores capacitados para abordarlo en un entorno naturalista.
- La conducta de estas personas está influida de manera importante por su entorno natural.
- La metodología cualitativa es la más conveniente para el estudio de los entornos naturalistas, puesto que es uno de sus pilares epistemológicos.

El método de la investigación-acción se inserta en lo que se considera una postura predominantemente pragmática de la vida cotidiana, buscando soluciones inmediatas. Existen tres visiones de la investigación-acción. En primer lugar, aparece la visión técnico-científica. El fundador de la investigación-acción fue Kurt Lewin quien, a mediados de la década de los años cuarenta del siglo XX, la planteó como una forma de indagación experimental basada en el estudio de grupos que experimentaban problemas. El interés de Lewin se vio atraído por el estudio de las actitudes individuales y las decisiones tomadas en pequeños grupos que posteriormente podían manipularse. Su modelo consiste en una serie de decisiones en espiral, las cuales se toman en ciclos repetidos de análisis para reconceptualizar el problema. Lewin considera que la investigación-acción se compone de pasos seriados de acción: planificación, identificación de hechos, ejecución y análisis (Álvarez-Gayou, 2003).

McKernan (2001) planteó un modelo de proceso temporal de la investigación-acción que se presenta en la Figura 4.4. El primer ciclo de acción consiste en los intentos por definir claramente la situación o el problema. Posteriormente se pasa a la evaluación de las necesidades, estableciéndose las limitaciones internas y externas del progreso. Esta revisión del problema debe propiciar que surjan ideas, propuestas e hipótesis, las cuales se asumen como ideas inteligentes y no como soluciones. Luego se realiza un plan general de acción que se lleva a la práctica y se evalúa. En esta evaluación, los participantes buscan comprender los efectos y lo que han aprendido.

En el segundo ciclo o en los sucesivos, se produce una nueva definición revisada del problema para realizar otra evaluación de las necesidades, a partir de las cuales surgen más ideas o hipótesis que llevan a la revisión del plan. Este se vuelve a poner en práctica, para realizar nuevamente una evaluación, con lo cual se vuelven a tomar decisiones incluyendo la comprensión y la explicación obtenidas. El ciclo puede reiniciarse tantas veces como el grupo lo juzgue necesario.

# LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

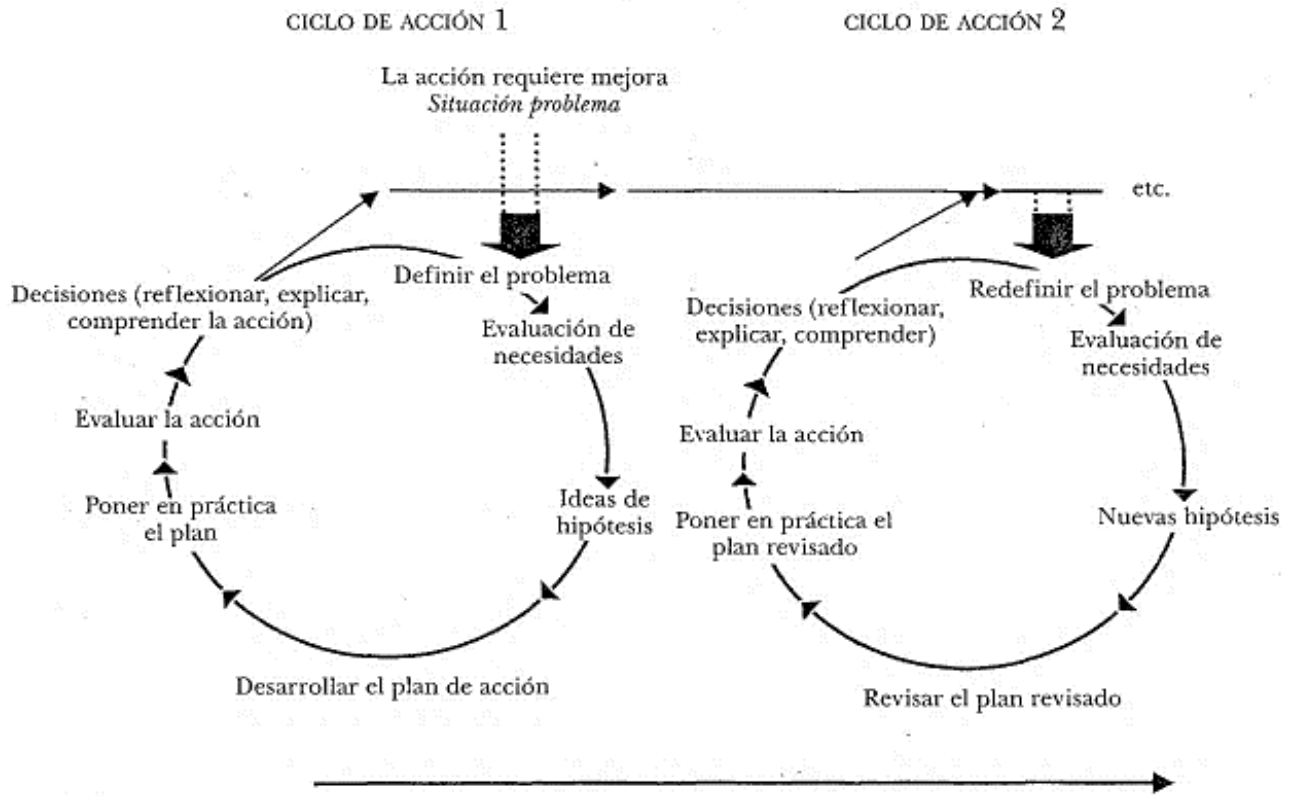


Figura 4.4. Proceso temporal de la investigación-acción. Fuente: McKernan (2001).

La propuesta de la investigación-acción es un procedimiento de investigación centrado en la búsqueda de mejores resultados, ayudado por la participación de los actores, quienes al mismo tiempo aprenden y se desarrollan como personas.

## 4.4.2 Análisis de contenido

Es una técnica para estudiar y analizar la comunicación (Hernandez et al., 1998), este análisis busca la sistematización, objetividad y medición cuantitativa, dado que se ha ubicado dentro del positivismo cuantitativo. Desde la visión cualitativa, el análisis de contenido es una manera de análisis de cualquier forma de comunicación humana, especialmente la emitida por los medios masivos y por personajes populares; el análisis de contenido es uno de los procedimientos que más se acercan a los postulados cualitativos desde sus propósitos; busca analizar mensajes, rasgos de personalidad,

preocupaciones y otros aspectos subjetivos. Por ello la he ubicado dentro del grupo de los métodos híbridos.

Realizar un análisis de contenido requiere seguir algunos pasos, de acuerdo a la propuesta de Neuendorf (2001) son:

- Determinar qué contenido se estudiará y por qué es importante. Por ejemplo, puede decidirse estudiar los contenidos del área de información que se transmite en un canal televisivo agropecuario, esto se relaciona muy de cerca con la necesidad de tener un tema previo, una o varias preguntas de investigación y objetivos claramente definidos.
- Deben tenerse claros los elementos que se buscarán.
- Decidir cómo se observa el campo de observación de contenido.
- Dependiendo del propósito de la investigación, se debe decidir la forma de recabar la información. Por ejemplo, en hojas de reporte de observación o mediante transcripciones. A su vez, cada una de estas formas se analizará.
- Asegurarse de unificar criterios para la observación y para la codificación, en el caso de que sean varios los observadores o codificadores.

A manera de resumen, el Cuadro 4.2, muestra los métodos abordados:

Cuadro 4.2. Métodos del enfoque cualitativo.

Método	Resumen
Observación	Método primario de la ciencia y de la vida de los humanos para adquirir conocimiento de las cosas que nos rodean.
Autoobservación	Observación de uno mismo.
Entrevista	Conversación con una estructura y un propósito.
Fotobiografía	Obtención de datos sobre la vida y la subjetividad de las personas por medio de fotografías propias en distintos momentos de sus vidas.
Grupo focal	Una entrevista estructurada a un grupo de personas.

## LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Investigación endógena	Método que se genera, realiza e interpreta por los propios miembros del grupo que se estudia.
Cuestionario abierto	Preguntas abiertas con una planeación que permite el acceso a la subjetividad de los participantes.
Investigación-acción	Método que busca resolver problemas cotidianos, propone alternativas a los problemas, las prueba y genera nuevas propuestas que vuelve a probar, y así sucesivamente.
Análisis de contenido	Examen de los procesos de comunicación, masiva, discursos, etcétera.

Fuente: Álvarez-Gayou (2003).

### Referencias bibliográficas

Adler, P. (1998). *Observational techniques*. Londres.

Álvarez-Gayou, J. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa*. México: Paídos SAICF.

Blumer, H. (1998). *Symbolic Intemctionism. Perspectives and Method*. University of California Press,.

Cresswell, J. (1998). *Qualitative Inquiry and Research Design Choosing Among Five Traditions*. Londres.

De Garay, G. (2001). *Cuéntmne tu vida. Historia oral: historias de vida*. México: Mora.

Díaz, V. (2009). *Metodología de la investigación científica y bioestadística*. Santiago, Chile. Obtenido de [https://www.google.com.bo/books/edition/Metodolog%C3%ADa\\_de\\_la\\_investigaci%C3%B3n\\_cient/ZPVtPpdFdGMC?hl=es&gbpv=1&dq=%22metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n%22++explicativa,+descriptiva,+correlacional,&pg=PA183&printsec=frontcover](https://www.google.com.bo/books/edition/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n_cient/ZPVtPpdFdGMC?hl=es&gbpv=1&dq=%22metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n%22++explicativa,+descriptiva,+correlacional,&pg=PA183&printsec=frontcover)

Gallagher, S. (1999). *Honors Seminar on Herrneneutics at Canisius College*. Londres.

Garfinkel, H. (1967). *Studies in Ethnomethodology*.

## LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (1998). Metodología de la investigación. México: McGraw Hill.
- Holstein, J., & Gubrium, J. (1998). Phenomenology, Ethnomethodology, and Interpretative Practice. USA.
- Krueger, R. (1998). Analyzing and Reporting Focus Group Results. California: Sage.
- Marton, F. (1994). Phenomenography. The International Encyclopedia of Education.
- McKernan, J. (2001). Investigación-acción y currículo. Madrid: Morata.
- Morse, J., & Richards, L. (2002). Read me First. For a Users Guide to Qualitative Methods. Londres.
- Neuendorf, K. (2001). The Content Analysis Guidebook. New York: Sage.
- Psicología social. (2013). Consentimiento informado y grupo focal. Obtenido de: <http://javilest222.blogspot.com/2013/07/consentimiento-informado-y-grupo-focal.html>
- Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (1999). Metodología de la investigación cualitativa. Málaga: Aljibe.
- Ruiz, M. (2011). Políticas públicas en salud y su impacto en el seguro popular en Culiacán, Sinaloa, México. 305 p.
- Sokolowski, R. (1996). Qualitative Methods. Londres.
- Taylor, S., & Bogdan, R. (1996). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados. Paídos.
- Vasilachis, I. (2006). Estrategias de investigación cualitativa. Barcelona: Gedisa.
- Wolcott, H. (1999). Ethnography, a Way of Seeing. California: Altamisa.

# **CAPÍTULO 5**

## **Enfoque cuantitativo**

Se caracteriza por utilizar métodos y técnicas cuantitativas y por consiguiente tiene que ver con la medición, uso de magnitudes, observación y medición de las unidades de análisis, muestreo, tratamiento estadístico. Este enfoque o perspectiva fue desarrollado por Augusto Comte, Emilio Durkheim y Herbert Spencer, representantes del positivismo y luego por el neopositivismo, positivismo lógico, el realismo crítico, representado por Alfred Ayer, Ernest Nagel, Carl Hempel y Karl Popper; el enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis formuladas previamente, además confía en la medición de variables e instrumentos de investigación, con el uso de la estadística descriptiva e inferencial, en tratamiento estadístico y la prueba de hipótesis; la formulación de hipótesis estadísticas, el diseño formalizado de los tipos de investigación, etc. (Ñaupas et al., 2018).

En este tipo de investigación la aplicación del método científico y de métodos específicos en cada una de las ciencias es riguroso y se postula que es la única forma de alcanzar la verdad o descubrir nuevos conocimientos científicos; el método de investigación fue tomado de las ciencias naturales y de las ciencias formales.

### **5.1 Medición**

#### **5.1.1 Conceptos básicos que comprenden la medición**

Entre sus conceptos básicos se encuentran el dato, unidad de análisis, constructo, variable, valor, validez, fiabilidad y precisión.

##### ***Dato***

Es una unidad de información, que se constituye en la base sobre la cual un investigador puede sacar conclusiones de deducciones o inducciones, luego de un tratamiento adecuado. El dato guarda una estrecha relación con la unidad de análisis, las variables y el valor que se le otorga, en ese sentido se

puede decir que “Los datos son los valores que toma la variable en cada caso” (Fernández y Díaz, 2001).

### ***Unidad de análisis***

Son aquellas que tienen características similares y que se encuentran en un ámbito determinado, la “unidad de análisis como tipo de objeto delimitado por el investigador para ser investigado” (Azcona et al., 2013).

### ***Constructo***

Es un concepto que se ha formulado para ser usado en la ciencia, es decir es un concepto con valor científico, se usa en esquemas teóricos y se define de tal manera que sea susceptible de ser observado y medido, por consiguiente, se convierte en algo positivo y cuantificable (Kerlinger y Lee, 2002). Abreu (2012), considera que cuando un concepto puede ser observado y medido y puede ser relacionado con otros conceptos a través de la hipótesis, entonces estamos ante un constructo.

### ***Variable***

La variable se le considera como todo factor susceptible de ser medido, también se la define como un aspecto o dimensión de un objeto de estudio que tiene como característica la posibilidad de presentar valores en forma distinta (Abreu, 2012).

### ***Valor***

Es la estimación que el investigador otorga a un dato para su ubicación dentro de una categoría para el procesamiento; estadísticamente, también se considera el valor de p, el valor de chi cuadrado, entre otros.

### ***Validez***

Todo acto de medición debe tener validez, este implica que la medición cumple con medir lo que se ha propuesto sin que se presenten distorsiones empíricas o sistémicas.

### ***Fiabilidad***

Conocida también como confiabilidad, aquí una medición que se realiza a un objeto dos o tres veces, debe obtener resultados similares, si no lo hace así no es confiable; la fiabilidad se basa en la capacidad de la medición en el grado de discriminación y dificultad, para que pueda lograr un resultado objetivo (Valdivia, 2009).

### ***Precisión***

Se puede decir que una medición es precisa cuando localiza con exactitud satisfactoria, en relación con el propósito que se busca, la posición del fenómeno que se estudia (Ander-Egg, 1995).

## **5.1.2 La medición**

La medición es una técnica cuantitativa o proceso, es indispensable para toda actividad de investigación cuantitativa, metodológicamente, la medición es una asignación cuantitativa atribuyendo un número a determinadas características de un hecho, fenómeno u objeto observado; se considera que es un proceso mediante el cual se asignan de un modo sistemático símbolos (valores escalares) a las observaciones, entre las cuales se definen convencionalmente como legítimas ciertas relaciones determinadas (Ander-Egg, 1995).

## **5.1.3 Niveles o escalas de medición**

Permite la identificación, según el nivel de las propiedades de medición de la variable y determina el tipo de operaciones matemáticas (suma, multiplicación, división, etc.) que puede usarse apropiadamente con dicho nivel, así como las fórmulas estadísticas que utiliza de medición para probar las hipótesis teóricas; los niveles buscan orientar la investigación sobre las operaciones matemáticas o fórmulas estadísticas para el tratamiento de los datos y lograr la comprobación de las hipótesis planteadas (Ritchey, 2008).

Para Fernández (1993), las variables son propiedades, cualidades de los objetos, sujetos, instituciones, procesos. Una variable requiere medirse, cuantificarse apropiadamente y para ello se debe escoger la escala de medición adecuada. Se conocen cuatro tipos de escalas: nominal, ordinal, de intervalo y de razón o proporción, mediante los cuales se puede establecer niveles de medición, de lo más simple como es contar, enumerar, a lo más complejo como ordenar, jerarquizar, clasificar, etc.

***Nivel nominal***

Es el nivel de medición más simple que consiste en nombrar categorías de la variable que se quiere medir; permiten ubicar a las unidades del estudio en determinada categoría, esta ubicación se realiza en función a los atributos de las unidades que pertenecen a este nivel de la variable.

Cuadro 5.1. Ejemplos de asignación de la escala nominal.

Variable	Categoría	Numeración de la categoría
Género	Masculino	1
	Femenino	0
Procedencia	Altiplano	1
	Valle	2
	Yungas	3
Religión	Católica	1
	Protestante	2
	Judía	3
	Budista	4

***Nivel ordinal***

Es el segundo nivel de medición, que tienen las variables ordinales, permite establecer categorías jerarquizadas, ordenadas de mayor a menor o viceversa; en este nivel se ubican las variables que, por sus atributos, sus unidades de estudio, pueden ordenarse de mayor a menor o de menor a mayor.

## LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Cuadro 5.2. Ejemplos de asignación de la escala ordinal.

Variable	Categoría	Numeración de la categoría
Nivel de estudio	No estudio	1
	Primaria	2
	Secundaria	3
	Técnico superior	4
	Universitaria	5
Rendimiento laboral	Excelente	5
	Muy bueno	4
	Bueno	3
	Satisfactorio	2
	Deficiente	1
	Pésimo	0

### *Nivel de intervalo*

Es el tercer nivel de medición, que tiene las variables cuantitativas discretas, que poseen las características de las escalas nominales y ordinales, por tanto, sirven para clasificar, ordenar y determinar el rango.

Cuadro 5.3. Ejemplos de asignación de la escala de intervalo.

Variable	Categoría	Intervalo
Salinidad en el suelo	Baja	<0.8
	Media	0.8-1.6
	Alta	1.6-3.0
	Muy alta	>3.0

### *Nivel de razón*

Es el nivel más alto de la medición, porque posee los atributos de las escalas nominales, ordinales y de intervalo, esta escala tiene como base el cero absoluto o natural que tiene significado empírico, puesto que existe un cero absoluto o normal, todas las operaciones aritméticas son posibles, incluyendo

la multiplicación y la división (Ñaupas et al., 2018). Las variables que se ubican en el nivel de razón, tienen las mismas características de las que se ubican en el nivel de intervalo, pero el cero es absoluto e implica la ausencia de la variable. Se llaman también escalas de cocientes. Se pueden señalar los siguientes ejemplos: el peso, 0 kilos de peso, implican la ausencia de peso. La edad: 0 años de edad, expresa la ausencia de edad.

Cuadro 5.4. Ejemplos de asignación de la escala de razón.

Variable	Categoría	Intervalo (kg)	Numeración
Peso (talla 1.75 m)	Muy gordo	>de 120	5
	Gordo	101-119	10
	Medianamente gordo	81-100	25
	Peso normal	61 -80	35
	Delgado	41-60	10
	Muy delgado	<de 40	5

Fuente: Ñaupas et al. (2018).

Lo único que no es absoluto en estas variables son las unidades de medida que pueden cambiar, así el peso puede expresarse también en libras, o la edad en meses, semanas o días. Los datos de nivel de razón presentan las siguientes propiedades (Manson et al. 2001):

- Las categorías de datos son mutuamente excluyentes y exhaustivas.
- Dichas categorías se clasifican u ordenan de acuerdo con la cantidad de la característica que poseen.
- Las diferencias iguales en la característica son representadas por diferencias iguales en los números asignados a las categorías.
- El punto (o valor) 0 representa ausencia de la característica.

#### 5.1.4 Necesidad de la medición

El estudio de la realidad social y de la naturaleza requiere de la aplicación del método científico, considerando que la experiencia personal no es suficiente para llegar a conclusiones válidas y confiables, por lo tanto, es de necesidad contar con evaluaciones objetivas, en las que se haya controlado la

subjetividad. Por esta razón la medición considerada como un proceso inherente y consustancial a toda investigación, sea ésta cualitativa o cuantitativa, se constituye en un medio importante para obtener la información social y natural del fenómeno que se investiga (Coronado, 2007).

En toda medición es necesario considerar tres elementos: instrumentos de medición, escala de medición y un sistema de unidades de medición, íntimamente relacionados a la variable por estudiar cuantitativa o cualitativa. Esto con el fin de evitar que las mediciones de las relaciones observadas en el mundo social o natural no tengan la consistencia esperada.

### **5.1.5 Funciones de la medición**

Toda medición sólo tiene sentido cuando tiene un fin o cumple una función, se puede distinguir dos tipos de funciones; general y específica.

#### ***Función general***

Se pueden señalar a cinco. La medición como tal, proporciona la información necesaria para la contrastación de las hipótesis, permite aplicar la *inferencia* sobre los resultados alcanzados por ella. De esta forma proporciona las bases para *predecir* la evolución de las variables, *relacionándolas* dentro del proceso del estudio, *describiendo* los fenómenos con el rigor requerido por el método científico (Ñaupas et al., 2018).

#### ***Funciones específicas***

Están relacionadas a la exploración, evaluación de la realidad social o natural utilizando instrumentos pertinentes según la naturaleza a observar. Estas mediciones permiten planificar intervenciones o tratamientos, programas, etc. Que posibilitan la orientación proporcionando la información adecuada para la toma de decisiones, ya sea en organizaciones educativas, de salud o empresariales; la medición tiene como función específica la valoración de los logros alcanzados en la investigación; la medición permite confirmar, robustecer o consolidar teorías o constructos (Chiner, 2011).

## **5.2 Muestreo**

### **5.2.1 Conceptos básicos que comprende el muestreo**

Entre los conceptos básicos se encuentran las unidades elementales, unidades de muestreo, descripción de la cobertura, fecha y duración, población, muestra, estadístico y parámetro.

#### ***Unidades elementales***

Es el elemento o unidad base de la población o de la muestra que permite obtener información o datos referidos a ciertas características o variables, que interesan para explicar un determinado fenómeno (INEI, 2006).

#### ***Unidad de muestreo***

Es la unidad estadística que se selecciona para constituir la muestra, la elección de la unidad de muestreo más eficiente es una consideración importante en el diseño de una muestra.

#### ***Descripción de la cobertura***

Es la descripción exacta de la región geográfica que alcanza la muestra, y delimita espacialmente al universo o población representada por la muestra.

#### ***Fecha y duración***

Es el tiempo que se requiere para realizar esta actividad; se pueden distinguir dos fases, la fase de referencia, que se tiene que ver con la fecha o el periodo en que se recogen los datos; y la fase relacionada a la duración, que tiene que ver con el día en que se inician las acciones hasta cuando estas concluyen.

#### ***Población***

Es el total de las unidades de estudio, que contienen las características requeridas, para ser consideradas como tales, estas unidades pueden ser personas, objetos, conglomerados, hechos o fenómenos, que presentan las

características requeridas para la investigación. Para Valdivia (2009), la población, debe estar constituida por un conjunto de sujetos, objetos o hechos, que presentan características similares, que son medibles y que constituyen la unidad de investigación.

### *Muestra*

Es una porción de la población, que tienen las características necesarias para la investigación, es suficientemente clara para que no haya confusión alguna. La muestra es una parte o fracción representativa de una población, universo o colectivo, que ha sido obtenida con el fin de investigar ciertas características del mismo (Ander-Egg, 1995).

Esta fracción por ser representativa de la población permite la generalización de los resultados obtenidos en ella a toda la población. La muestra es la parte seleccionada de una población o universo sujeto a estudio, y que reúne las características de la totalidad, por lo que permite la generalización de los resultados.



Figura 5.1. Población y muestra.

### *Estadístico*

Se encuentra relacionado directamente con la muestra, son medidas que se calculan con base en ella, como por ejemplo, la media aritmética, mediana, varianza, etc., calculadas con los datos de la muestra, se consideran estadístico.

### *Parámetro*

Se relaciona con la población, se puede considerar como parámetros a la media aritmética, mediana, varianza, etc., calculadas con datos de la población.

### 5.2.2 Concepto de muestreo

Se trata de un procedimiento que permite la selección de las unidades de estudio que van a conformar la muestra, con el fin de recoger los datos requeridos por la investigación que se desea realizar. El muestreo comprende una serie de etapas que deben respetar para garantizar la confianza y no sesgar el trabajo con una muestra; los tipos de muestreo se utilizan en función a la exigencia de la naturaleza de la investigación.

A. Leyes en base del muestreo: de acuerdo a Ander-Egg (1995) son:

- Ley de la regularidad estadística: implica las unidades de una muestra (n) tienen las mismas características de la población (N) a la que pertenecen.
- Ley de la inercia de los grandes números: por esta ley, el resultado obtenido en una muestra (n), casi siempre el mismo que se encontraría en la población (N). Con base en esta ley, es posible la generalización de los resultados.
- Ley de la permanencia de los números pequeños: esta ley señala que si se obtienen dos muestras de una población (N), en cada una de las muestras (n) habrá una pequeña cantidad de unidades que tengan las características peculiares de la población, en la misma proporción.

B. Etapas del muestreo: de acuerdo a Ander-Egg (1995) son:

- Etapa 1, definir la población: lo primero que se debe hacer es identificar y definir las unidades elementales, unidades de muestreo, región geográfica donde se encuentra la muestra, así como la fecha o el periodo en que se van a recoger los datos; y la duración, de la ejecución del muestreo.
- Etapa 2, identificar el marco muestral: una vez definida la población, se debe obtener las listas, directorios, guías, mapas que nos van a servir

para desarrollar las actividades que requiera el muestreo, tanto para la selección de las unidades como para el levantamiento de los datos.

- Etapa 3, seleccionar el tipo de muestreo: se debe tener en cuenta, para elegir el tipo de muestreo a utilizar, el diseño de la investigación que se desea desarrollar. Generalmente las investigaciones aplicativas utilizan muestreo no probabilístico, y las investigaciones básicas emplean muestreos probabilísticos.
- Etapa 4, elegir el método de muestreo: se debe tener presente el diseño de la investigación y la elección hecho en el paso anterior. Así los diseños correlacionales, comparativos explicativos, según la naturaleza de la investigación necesitarán determinado método de muestreo. De igual forma los diseños pre-experimentales, cuasi experimentales, experimentales, de casos, también exigirán determinados métodos de muestreo. El Cuadro 5.5 muestra los métodos muestrales en función al tipo de muestreo.

Cuadro 5.5. Métodos muestrales en función al tipo de muestreo.

Muestreos probabilísticos	Muestreos no probabilísticos
Aleatorio simple	Por conveniencia
Al azar sistemático	Opinático
Estratificado	Por cuotas
Por conglomerados	Elección razonada

Fuente: Ñaupas et al. (2018).

- Etapa 5, determinar el tamaño de la muestra: existen varios procedimientos, los más conocidos utilizan fórmulas estadísticas. También existen tablas desarrolladas por profesionales de la estadística como la de Fisher-Arkin-Coltón, y la más actual, la existencia de software que calculan el tamaño muestral, requiriendo para ellos determinados requisitos. Una vez concluido el procedimiento del muestreo, se sigue con la recolección de los datos a través de la aplicación de los instrumentos preparados para tal fin.

### 5.2.3 Tamaño de la muestra

Uno de los problemas más comunes es establecer el tamaño de la muestra con la que se tiene que trabajar, es decir con cuántas unidades muestrales se debe trabajar. Si la muestra es demasiado grande, se utiliza inútilmente dinero en la recolección de los datos. Si la muestra es demasiado pequeña, las conclusiones resultantes podrían ser incorrectas. Por esta razón, según Manson et al. (2001) se deben establecer algunos criterios para aminorar el riesgo, considerando tres factores: nivel de confianza, máximo error permisible y la variación de la población estudiada.

- A. Nivel de confianza: con el que generalmente trabajan los investigadores es del 90, 95% y 99% de confianza según el rigor que se espera alcanzar.
- B. Máximo error permisible: se representa como “E”, es la cantidad que se suma y resta de la media muestral para determinar los puntos extremos del intervalo de confianza. Se puede decir que es el error que el investigador está dispuesto a tolerar.
- C. Variación en la población: es la desviación estándar de la población.

### 5.2.4 Cálculo del tamaño de la muestra

A continuación, se muestra las dos formas de calcular el tamaño de la población, según Torres et al. (2019):

#### *Cálculo del tamaño de la muestra desconociendo el tamaño de la población*

Si no conocemos el tamaño de la población, es posible calcular el tamaño de la muestra utilizando una fórmula que tiene en cuenta el tamaño de la población objetivo, el nivel de confianza deseado y el margen de error aceptable.

$$n = \frac{z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{d^2}$$

Donde: n = tamaño de la muestra deseada conocer; z = nivel de confianza; p = probabilidad de éxito, o proporción esperada; q = probabilidad de fracaso; d = precisión (error máximo admisible en términos de proporción).

***Cálculo del tamaño de la muestra conociendo el tamaño de la población***

El tamaño de la muestra es el número de elementos que se seleccionan de una población para participar en un estudio o investigación. El cálculo del tamaño de la muestra es importante porque una muestra demasiado pequeña puede no ser representativa de la población y, por lo tanto, dar lugar a resultados poco precisos. Por otro lado, una muestra demasiado grande puede ser costosa y tardar mucho tiempo en recopilar y analizar los datos.

$$n = \frac{N \cdot z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N - 1) + z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde: n = tamaño de la muestra deseada conocer; N = tamaño de la población; z = nivel de confianza; p = probabilidad de éxito, o proporción esperada; q = probabilidad de fracaso; d = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

Los valores para z, z<sup>2</sup>, d y d<sup>2</sup> se muestran en el Cuadro 5.6, los valores para p y q es constante de 0.5 para cada uno.

Cuadro 5.6. Niveles de confianza.

Nivel de confianza	95%	94%	93%	92%	91%	90%	80%	62.27%	50%
z	1.96	1.88	1.81	1.75	1.69	1.65	1.28	1.00	0.6745
z <sup>2</sup>	3.84	3.53	3.28	3.06	2.86	2.72	1.64	1.00	0.45
d	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.20	0.37	0.50
d <sup>2</sup>	0.0025	0.0036	0.0049	0.0064	0.0081	0.01	0.04	0.1369	0.25

### 5.2.5 Tipos de muestreo

Después de calcular el tamaño de la muestra, se procede a la selección de las unidades muestrales, para ello es necesario conocer los tipos de muestreo con los que se suele trabajar. Existen dos tipos, el muestreo probabilístico y el no probabilístico.

#### *Muestreo probabilístico*

Interviene el azar, partiendo del principio de que todos los componentes de una población están en posibilidad ser elegidos, los principales son: al azar simple, al azar sistematizado, estratificado y por conglomerado (Valdivia, 2009).

- A. Muestreo al azar simple: este tipo de muestreo es como la lotería, se siguen los pasos a continuación: definir la población, listar a las unidades de estudio, y seleccionar al azar las unidades que va a conformar la muestra (Figura 5.2).

## LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

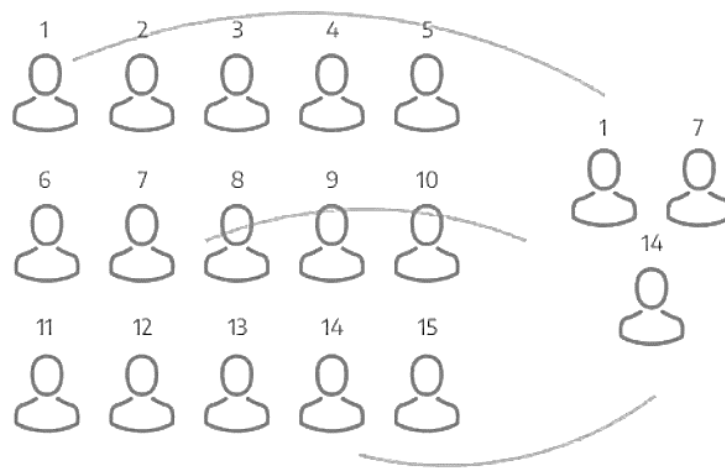


Figura 5.2. Muestreo al azar simple.

- B. Muestreo al azar sistemático: se procede, en forma similar al anterior, una vez que se han listado las unidades poblacionales, se establece el rango, dividiendo la población entre la muestra. Luego se procede a seleccionar las unidades en función al rango, por ejemplo, si el rango fuese 5 se procede a marcar en el listado elaborado al 5, 10, 15, 20, hasta completar la cantidad de unidades muestrales requeridas (Figura 5.3).

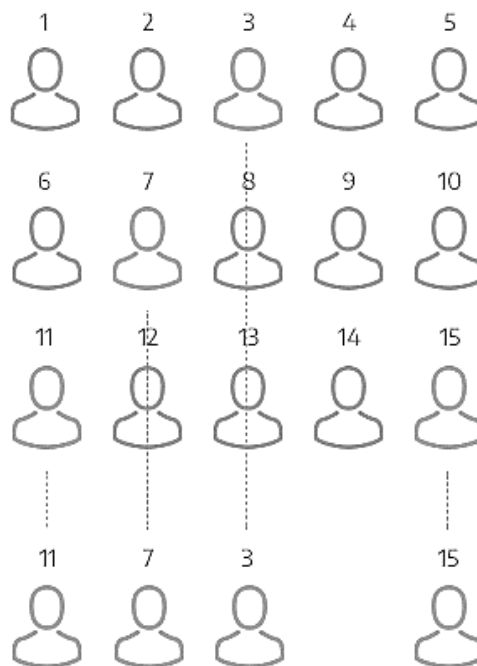


Figura 5.3. Muestreo al azar sistemático.

C. Muestreo estratificado: cuando la población está integrada por subgrupos o estratos que difieren en cantidades, es aconsejable trabajar el muestreo estratificado, este muestreo permite conocer al investigador la representación de los estratos en la muestra. Para trabajar con este muestreo, se tienen que seguir estos pasos, esta forma se garantiza la representación de cada estrato en la investigación y la generalización tiene un mayor grado de confiabilidad (Figura 5.4).

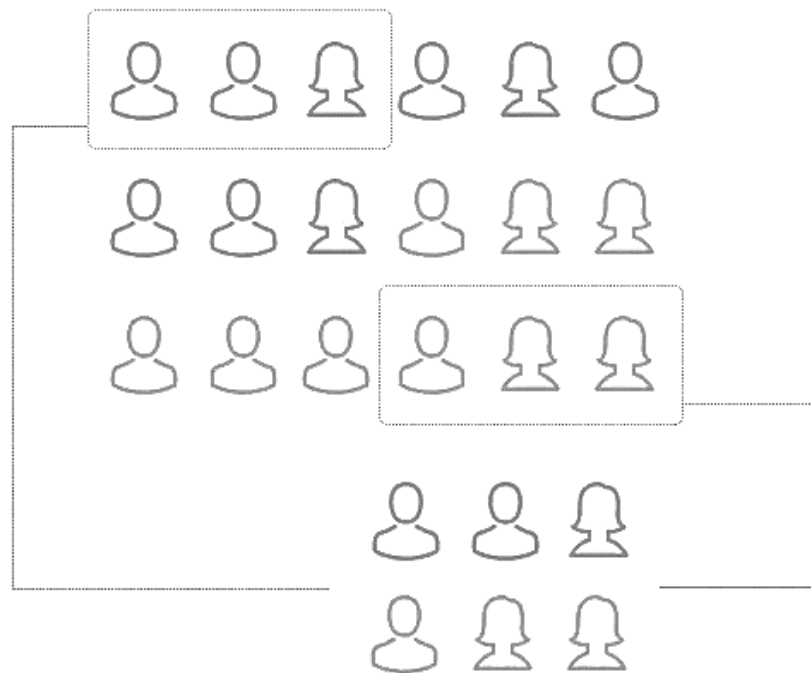


Figura 5.4. Muestreo estratificado.

- Identificar a los estratos (subgrupo).
- Establecer la población de cada estrato (la sumatoria de las poblaciones de los estratos es igual a la población de la investigación).
- Establecer el tamaño de la muestra de la investigación.
- Calcular proporcionalmente la cantidad de unidades muestrales que le corresponde a cada estrato (regla de tres simple:

población de cada estrato por el tamaño de la muestra entre la población).

- Verificar si las proporciones de cada estrato, suman el total de la muestra.
- La selección de las unidades se hace al azar simple o estratificado.

D. Muestreo por áreas o conglomerados: consiste en dividir la población de acuerdo con un criterio, generalmente geográfico, teniendo en cuenta que las unidades muestrales no son los elementos de la población, sino son grupos de elementos que forman una unidad que se le denomina conglomerado o área. Una vez identificados los conglomerados se procede a seleccionar al azar los grupos y se consideran a todos sus integrantes para formar la muestra de la investigación.

### ***Muestreo no probabilístico***

Interviene el criterio del investigador para seleccionar a las unidades muestrales, de acuerdo con ciertas características que requiera la naturaleza de la investigación que se quiera desarrollar. Los principales son: por conveniencia, circunstancial y por cuotas (Valdivia, 2009).

A. Muestreo por cuotas: se toma en consideración características de la población con las que está trabajando el investigador. Pueden ser género, edad, variedad de un cultivo, tipo de suelo. Se debe tener en cuenta que la proporción de estas características existentes en la población, también deben existir en la muestra, dejando la selección de las unidades muestrales a criterio del encuestados (Figura 5.5).

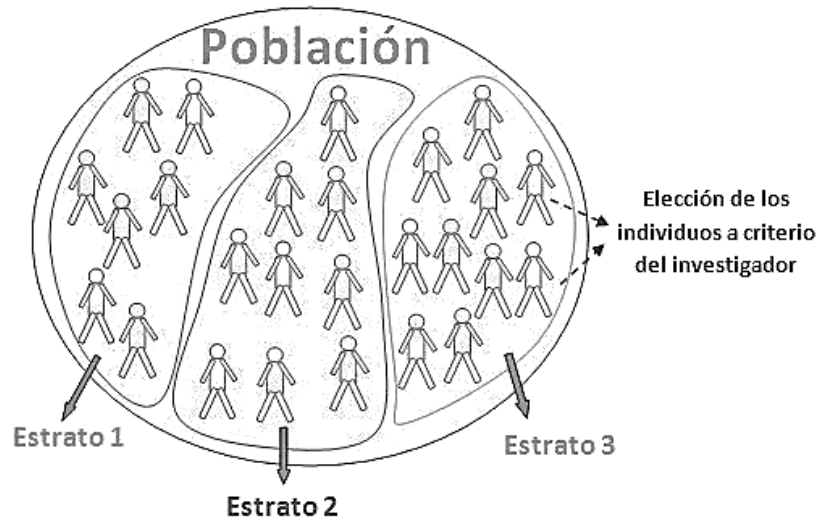


Figura 5.5. Muestreo por cuotas.

B. Muestreo accidental o circunstancial: conocido también como “muestreo errático”, circunstancial o sin normas. En este caso las unidades, son elegidas arbitrariamente por el encuestador (Figura 5.6).

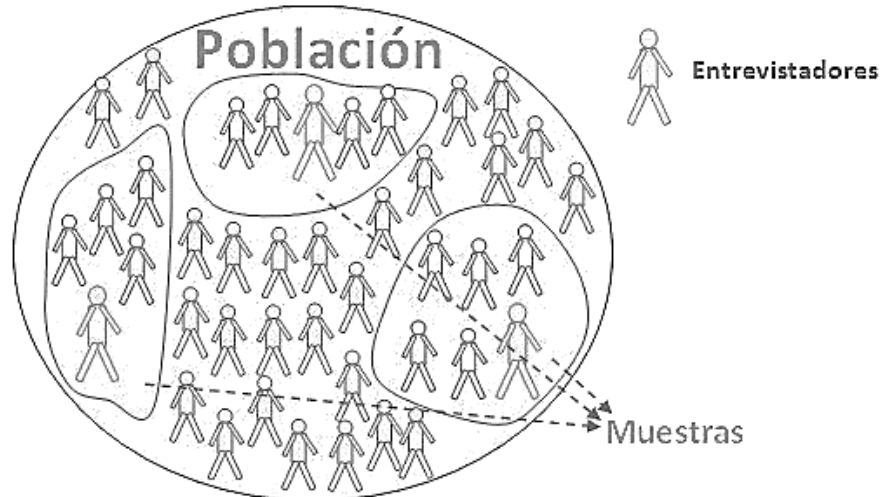


Figura 5.6. accidental o circunstancial.

C. Muestreo opinático o intencional: el criterio que prima en este muestreo es la intención que persigue la investigación. Por ejemplo, si se desea investigar sobre sobre el conocimiento que tienen los adultos mayores sobre los saberes locales de su comunidad, se

escogerán intencionalmente, como unidades muestrales a los adultos mayores (Figura 5.7).

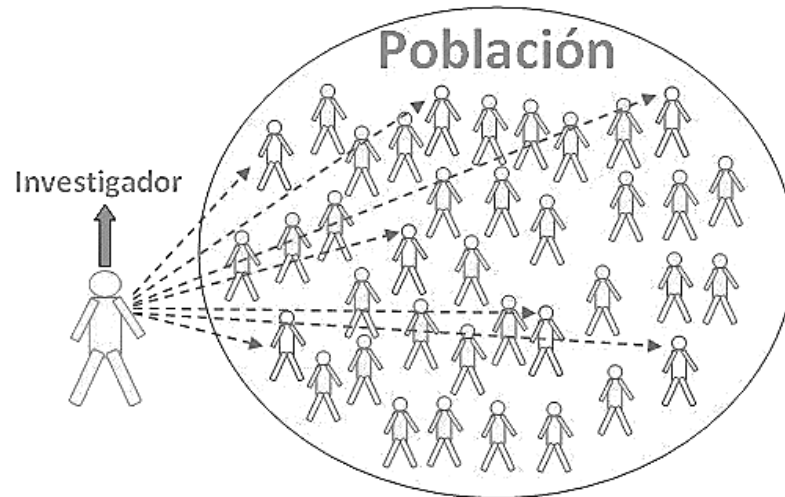


Figura 5.7. Muestreo opinático o intencional.

D. Muestreo de elección razonada: requiere que el investigador posea cierto conocimiento de la población de la cual se va a seleccionar la muestra. De acuerdo con este conocimiento el investigador proceder a seleccionar la muestra con la que va a trabajar.

### 5.3 Diseño de investigación

El diseño de investigación es un plan, una estructura concebidos de tal manera que puedan obtener respuestas a las preguntas de investigación, se dice que es un plan porque no sólo responde a las preguntas de investigación, es decir los problemas, sino que además determina qué variables van a ser estudiadas, (variables independientes, variables dependientes, variables extrañas), cómo deben ser controladas, manipuladas, observadas y medidas; indica también cuantas observaciones deberá realizarse y medirse y cuándo; implica además analizar e interpretar las diferencias estadísticas entre las puntuaciones obtenidas; y finalmente se indica las conclusiones que se deben establecer (Kerlinger y Lee, 2002).

Sanchez y Reyes (2015) indican que el diseño es una estructura u organización esquematizada, que adopta el investigador, para relacionar y controlar las variables de estudio. El objetivo de cualquier diseño es imponer restricciones controladas a la observación de los fenómenos, por tanto, es una valiosa estrategia que orienta y guía al investigador, es un conjunto de pautas a seguir, en un estudio o experimento, de carácter flexible, no un recetario rígido. Entre los criterios para la elección del diseño se tiene:

- A. Que sea apropiado para la verificación de las hipótesis específicas de estudio.
- B. Tener el grado de control de las variables que debe proporcionar el diseño, sobre todo en el diseño experimental.

El diseño de investigación tiene los siguientes propósitos:

- A. Proporcionar respuestas válidas, verosímiles (hipótesis) a las preguntas de investigación (problemas). Los diseños de investigación han sido propuestas para que los investigadores respondan a las preguntas de investigación, en la forma más válida, objetiva, exacta y económica posible.
- B. Controlar la varianza, que es una medida de dispersión que significa el cuadrado de las desviaciones con respecto a la media aritmética, dividido entre el número de casos. Se la define también como el cuadrado de la desviación estándar y por ello se la simboliza como  $S^2$  y en otro caso como  $V$ .

### **5.3.1 Validez**

Proviene de válido, y es aquello que tiene valor y fuerza o eficacia para producir un efecto. La validez de un documento, por ejemplo, de un contrato, se refiere a la cualidad o capacidad para lograr el propósito, el cumplimiento de los acuerdos. La validez de un diseño de investigación se refiere al grado de control y posibilidad de generalización que tiene el investigador sobre los resultados que obtiene. Los diseños de investigación deben tener dos tipos de

validez: validez interna y validez externa, otros autores también consideran la validez de constructo y la validez estadística (Sierra, 1986).

### *Validez interna*

Un diseño de investigación es válido y confiable si controla un conjunto de variables extrañas y evita que se den explicaciones rivales frente a la influencia de una variable independiente sobre la variable dependiente, existen ocho factores que amenazan la validez interna de una investigación experimental, por lo que es necesario tener presente a la hora de elaborar el diseño de investigación, que son las siguientes: historia, maduración, pre-test, los instrumentos de medición, selección diferencial de los sujetos, regresión estadística, mortalidad experimental, interacción selección-maduración (Sanchez y Reyes, 2015).

- Historia: esta fuente de invalidez se refiere a los eventos que ocurren en el medio ambiente mientras se desarrolla el estudio. Si no se controlan estos eventos, pueden influir o confundir la lectura de la variable dependiente.
- Maduración: se refiere a los procesos internos y externos que ocurren en el participante como cansancio, hambre, aburrimiento, crecimiento, etc. y que pueden afectar los resultados en la variable dependiente.
- Pre-test: es la influencia que puede tener el participante que ha tenido una experiencia previa. En los diseños con pre-prueba es inevitable este factor, pero al mismo tiempo es una necesidad para comparar la presencia y ausencia.
- Los instrumentos de medición: este factor de invalidación consiste en los cambios que se hacen en el proceso de estudio, de los instrumentos de medición o en los observadores participantes, en consecuencia, para evitar esa fuente de invalidación se recomienda evitar los cambios.
- Selección diferencial de los sujetos: este factor ocurre cuando el investigador selecciona a las personas del grupo, a su criterio y no en

forma aleatoria, como debiera ser al formar los grupos de investigación debe utilizarse los procedimientos de asignación aleatoria o apareamiento aleatorio.

- Regresión estadística: este factor ocurre cuando seleccionamos a los participantes con puntuaciones extremas, en una variable de estudio, con el tercio superior y el tercio inferior. Lo que pasa es que, en la evaluación final o post-test, los puntajes superiores tienden a decrecer hacia la media y los puntajes inferiores tienden a incrementarse hacia la media. Lo aconsejable es trabajar con individuos seleccionados aleatoriamente.
- Mortalidad experimental: este factor ocurre cuando los participantes de los grupos pueden desistir, por desmoralización, aburrimiento o faltar por enfermedad u otra causa; uno o los dos grupos incompletos generan una situación de desigualdad que definitivamente influye en la variable dependiente.
- Interacción Selección–maduración: es un factor que se presenta cuando los grupos seleccionados no son equivalentes en edad y por tanto tendrán problemas con respecto a la maduración que como ya vimos anteriormente se refiere a procesos internos y externos que ocurren en el participante referentes a cansancio, hambre, aburrimiento, experiencias.

### ***Validez externa***

Este es un criterio difícil de satisfacer, pero posible de alcanzar. En la validez externa hay que tener en cuenta dos aspectos: los referidos a la población y a las condiciones en las que se realizó la investigación. La primera se llama validez de población y la segunda validez ecológica (Krueger, 1998).

- A. Validez de población: responde a la pregunta: ¿los resultados de una investigación a qué población se puede generalizar? Es posible decir que A está relacionada con B para toda la población objetivo, sólo

para población accesible, o sólo para la población de estudio?. Para lograr la validez de población, el primer paso es generalizar o aplicar los resultados de la investigación a la población accesible y luego a la población objetivo.

B. Validez ecológica: se refiere a que los resultados de la investigación se deben a la acción de la variable experimental y no de factores externos medio-ambientales. Para lograr este deseo el investigador debe controlar o eliminar las variables medio-ambientales mediante procedimientos de aleatorización. Como principales fuentes de invalidación externa son: el efecto de Hawthorne, efectos reactivos de examinación, efectos de disposiciones experimentales, efectos de interacción en el sesgo de la selección, efectos del experimentador, efecto de la novedad e interrupción, entre otros.

- Efecto de Hawthorne: los cambios ambientales introducidos por los investigadores en la ejecución de un experimento pueden influenciar en los resultados de la variable dependiente, interfiriendo la acción de la variable experimental. Para controlar este efecto el investigador debe evitar que los participantes se den cuenta que están siendo observados y para ello debe evitar cambios de cualquier naturaleza.
- Efectos reactivos de examinación: la aplicación de un pretest puede sensibilizar a los participantes, en cuanto recuerdan las preguntas y debido a ello puede influir en el resultado. Esta fuente de invalidez no es tan significativa, ya que en los diseños cuasi-experimentales y experimentos puros se toman una pre-prueba.
- Efectos de disposiciones experimentales: se refiere a las disposiciones que crean un ambiente de artificialidad en el ambiente experimental que puede afectar los resultados.
- Efectos de interacción en el sesgo de la selección: se refiere a que el investigador elige a personas con determinadas características

con el propósito de que el tratamiento experimental tenga el efecto. En su lugar se debe seleccionar la muestra al azar.

- Efectos del experimentador: las expectativas del investigador pueden afectar los resultados de la investigación, al influir en los participantes del experimento.
- Efectos de la novedad e interrupción: es necesario inducir a los participantes a que se adapten a las situaciones experimentales, para evitar la novedad o lo que rompe con la rutina. Está demostrado por el efecto de Hawthorne que la novedad genera cambios.
- Descripción insuficiente del tratamiento experimental: cuando el tratamiento experimental no se describe correctamente es difícil reproducirlo por otro investigador.
- Medición de la variable dependiente: puede afectar los resultados de la investigación si no se ha identificado correctamente a la variable dependiente y si no se ha seleccionado los instrumentos adecuados.

### **5.3.2 Diseño de la investigación experimental**

El investigador manipula una variable experimental no comprobada, bajo condiciones estrictamente controladas; su objetivo es describir de qué modo y por qué causa se produce o puede producirse un fenómeno, busca predecir el futuro, elaborar pronósticos que, una vez confirmados, se conviertan en leyes y generalizaciones tendentes a incrementar el cúmulo de conocimientos pedagógicos y el mejoramiento de la acción educativa; el investigador domina las condiciones bajo las cuales se realiza el experimento y modifica sus variables independientes para obtener los resultados. No toda situación educacional es factible ni conveniente de ser tratada experimentalmente, pero cuando las circunstancias son propicias y lo permiten, el estudio experimental debe aplicarse, pues de él se obtienen beneficios para el desarrollo de la ciencia (Ñaupas et al., 2018).

Mediante la experimentación, el investigador provoca el fenómeno, manipula deliberadamente una variable experimental controlada y maneja la muestra de control que no está sujeta a la variable especial con el fin de verificar los efectos del experimento. Este tipo de investigación es el que mejor se ajusta al estudio de aquellas situaciones en las que se intenta establecer relaciones de causa-efecto, el grupo experimental puede estar constituido por uno o varios sujetos/unidades. Asimismo, se puede decir que este tipo de estudio tiene cierto carácter predictivo, el control del mismo brinda mayor grado de confianza en los resultados obtenidos pues facilita la oportunidad de estudiar los cambios en el tiempo. Como tratamiento se entienden las condiciones a las cuales es sometido el grupo experimental.

Dentro de las características de la investigación experimental se tiene el control, manipulación y observación (Ary et al., 1987):

### ***Control***

Consiste en eliminar las diferencias o efectos diferenciales que pueden generar las variables extrañas, en la variable dependiente. Las variables extrañas que pueden afectar a una variable dependiente como: rendimiento escolar o logro de objetivos educacionales son: inteligencia, conocimientos previos, habilidad para la lectura, edad, sexo, clase social, procedencia, etc. El control de las variables extrañas es fundamental en un experimento ya que, si no se eliminan los efectos diferenciales sobre la variable dependiente, podría confundir la relación entre la variable independiente y la variable dependiente. El término confundir significa que el efecto que sufra la variable dependiente podría atribuirse a la variable extraña como a la variable independiente o a ambas. Se conocen varios procedimientos para controlar las variables extrañas, pero las más importantes son: asignación aleatoria, apareamiento aleatorizado, selección homogénea y análisis de covarianza.

- A. Asignación aleatoria: la distribución o asignación de los sujetos, al grupo experimental como al grupo testigo o de control, se realiza al azar, en forma randomizada.

- B. Apareamiento aleatorizado: consiste en asignar las personas al grupo experimental y al grupo testigo mediante la equivalencia de las personas, en una variable extraña determinada, como inteligencia. Otro procedimiento, es aparear grupos de personas (sujetos o estudiantes) en vez de personas individuales. Para tal propósito, se hace lo posible para demostrar que entre dos grupos no existen diferencias significativas, en la media ni en la desviación estándar, con respecto a la inteligencia u otra variable extraña. Este procedimiento es el que más se ajusta a las condiciones reales, sobretodo en la investigación educativa, ya que no es posible ni la asignación aleatoria ni el apareamiento individual.
- C. Análisis de covarianza: es un procedimiento estadístico de control de variables extrañas, que consiste en analizar las diferencias entre grupos experimentales, en la variable dependiente, después de haber tomado una pre-prueba. Este procedimiento se utiliza cuando no es posible hacer una asignación aleatoria, uno a uno, es decir, cuando los grupos están organizados. El análisis de covarianza permite controlar parcialmente las variables extrañas que pueden confundir la relación entre la variable independiente y la variable dependiente.

### ***Manipulación***

Es la característica o elemento esencial en la investigación experimental. Manipulación en el experimento implica un manejo u operación deliberada por parte del investigador con respecto a la variable independiente, llamada también variable experimental o de tratamiento. La manipulación de la variable independiente puede hacerse en varios grados de intensidad. Los niveles de manipulación de las variables pueden ser más de dos grados, pero debemos advertir que el diseño se hace más complejo y por ende más costoso, como es el caso de los diseños factoriales.

### ***Observación –medición***

Examina atentamente el efecto que produce la manipulación de la variable independiente sobre la variable dependiente y luego medirlo correctamente, se examinan las características del comportamiento de los individuos, en el experimento, no hay experimento sin observación ni medición.

### **5.3.3 Tipos de diseños experimentales**

Los diseños experimentales, teniendo en cuenta el grado de su perfección experimental se clasifican en: pre-experimentales, cuasi-experimentales y experimentales propiamente (Sanchez y Reyes, 2015).

#### ***Diseños pre-experimentales***

No reúnen los requisitos de los experimentos puros, y por tanto no tienen validez interna, pero realizan un control mínimo. Hay tres diseños pre-experimentales: estudio de un caso con solo una medición, diseño de pre-test y post-test con un solo grupo; y diseño de comparación estática.

- A. Diseño de estudio de un caso con solo una medición: es el diseño más precario entre los diseños pre-experimentales, porque no reúne los criterios de validez interna, como es el control de variables externas, la presencia de un grupo de control para comparar la presencia y ausencia y la medición de entrada o pre-test. Este diseño se utiliza en el caso de que no haya dos grupos para comparar y que el tiempo disponible sea escaso y los recursos económicos sean escasos.
- B. Diseño de pre-test y post-test con un solo grupo: es mejor que el anterior pero también carece de validez interna porque no cuenta con un grupo de control o testigo, que es importante para comparar las mediciones de presencia y ausencia; no hay control de variables externas, por lo que los resultados de la investigación no ofrece al investigador los fundamentos para generalizar los resultados a la población accesible y menos a la población objetivo.

- C. Diseño de comparación estática: se dice que es estática porque el investigador no selecciona los grupos porque ya están formados. Este diseño tiene la ventaja con respecto al anterior en que trabaja con dos grupos para comparar las puntuaciones de los efectos de la variable experimental, pero estos grupos atentan contra la validez externa porque no se han seleccionado al azar.

### *Diseños cuasi-experimentales*

Trabajan con grupos ya formados, no aleatorizados, por tanto, su validez interna es pequeña porque no hay control sobre las variables extrañas. Estos diseños se aplican a situaciones reales en los que no se pueden formar grupos aleatoriamente, pero pueden manipular la variable experimental. Este diseño trabaja con dos grupos, pero no aleatorizados, lo que no le permite controlar las variables extrañas y por ende no tiene capacidad de generalización. Tiene la virtud de poder comparar las puntuaciones finales con las de entrada, y por tanto determinar las diferencias significativa mediante la varianza.

### *Diseños experimentales puros*

Son los que reúnen las características de control aleatorizado, manipulación, observación y medición, aunque la última característica a veces sea incompleta, como el primer diseño que presentamos enseguida.

### **5.3.4 Diseño de la investigación no experimental**

Se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable, el investigador no sustituye intencionalmente las variables independientes, se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos. Por lo tanto, en este diseño no se construye una situación específica, sino que se observan las que existen. Las variables independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas, lo que impide influir sobre ellas para modificarlas (Palella y Martins, 2006)

De acuerdo con Ñaupás et al. (2018) se tienen los siguientes tipos de diseño no experimental:

***Diseño de investigación descriptiva simple***

Corresponde al nivel más simple de la investigación científica, la investigación descriptiva o formulativa, que trabaja con una sola variable. El diagrama simbólico es el siguiente:

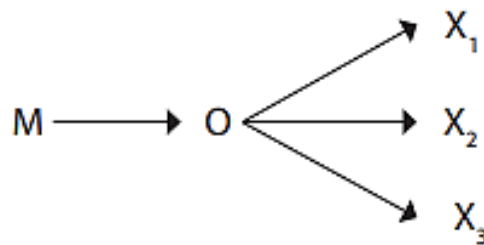


Figura 5.8. Diagrama simbólico del diseño de investigación descriptiva simple. Donde: M = muestra, O = observación o medición de una variable, X = variables de estudio.

***Diseño de investigación descriptiva -comparativa***

Se utiliza en la investigación descriptiva-comparativa para establecer diferencias y o semejanzas entre dos instituciones o situaciones.

***Diseño de investigación causal o explicativa***

Es un diseño de una investigación más compleja porque trata de explicar las causas y factores de un problema, es decir que busca una o dos causas principales dos o más causas secundarias, llamadas factores. Se utiliza cuando se quiere determinar el grado de influencia de una variable independiente sobre la variable dependiente, en forma comparativa, el diagrama simbólico es:

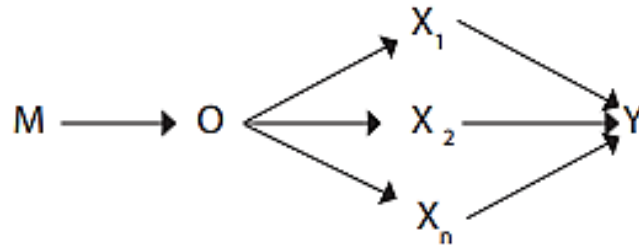


Figura 5.9. Diagrama simbólico del diseño de investigación causal o explicativa. Donde: M = muestra, O = observación o medición de una variable, X = variables de estudio secundaria, Y = variables de estudio primarias.

### ***Diseño de investigación correlacional***

Se utilizan cuando se quiere establecer el grado de correlación o de asociación entre una variable (X) y otra variable (Z) que no sean dependiente una de la otra.

### ***Diseño de investigación longitudinal***

Se utiliza en investigaciones longitudinales o de seguimiento histórico de uno a cinco años o más, para ver el comportamiento de una variable, cualquiera.

### ***Diseño de investigación transversal***

Se utiliza en investigaciones transversales, en vez de hacer un seguimiento de una variable, durante cinco o más años, se estudia esa variable simultáneamente en un solo año.

## Referencias bibliográficas

- Abreu, J. (2012). Constructos, Variables, Dimensiones, Indicadores y congruencia. *International Journal of Good Conscience*, 7(3), 123-130.
- Ander-Egg, E. (1995). *Técnicas de investigación social*. Buenos Aires, Argentina: Lumen.
- Ary, D., Cheser, L., & Razavieh, A. (1987). *Introducción a la investigación pedagógica*. México: Interamericana.
- Azcona, M., Manzini, F., & Dorati, J. (2013). Precisiones metodológicas sobre la unidad de análisis y la unidad de observación. La Plata: Instituto de Investigación.
- Chiner, E. (2011). *La medición en Psicología*. España: RUA.
- Coronado, J. (2007). Escalas de medición. *Paradigmas*, 2(1), 63-75.
- Fernández, J. (1993). *Estadística Aplicada*. Lima, Perú: San Marcos.
- Fernández, P., & Díaz, P. (2001). *Estadística descriptiva de los datos*. La Coruña: Jarpyo Editores S.A.
- INEI. (2006). *Glosario básico de términos estadísticos*. Lima: Centro de Educación del INEI.
- Kerlinger, F., & Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en Ciencias Sociales*. México: McGraw Hill.
- Krueger, R. (1998). *Analyzing and Reporting Focus Group Results*. California: Sage.
- Manson, R., Lind, D., & Marchal, W. (2001). *Estadística para la Administración y economía*. México: Alfaomega.
- Ñaupas Paitán, H., Valdivia Dueñas, M., Palacios Vilela, J., & Romero Delgado, H. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa - cualitativa y redacción de la tesis (5ta ed.)*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.
- Palella, S., & Martins, F. (2006). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Venezuela: FEDUPEL.
- Ritchey, F. (2008). *Estadística para las ciencias sociales*. México: McGraw Hill.
- Sierra, B. (1986). *Tesis doctorales y trabajos de investigación científica*. Madrid, España: Paraninfo.

## LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

- Torres, M., Paz, I., & Salazar, F. (2019). Tamaño de la muestra para una investigación de mercado. Universidad Rafael Landívar, 3(1), 1-13. Obtenido de [http://moodlelandivar.url.edu.gt/url/oa/fi/ProbabilidadEstadistica/URL\\_02\\_BAS02%20DETERMINACION%20TAMA%C3%91O%20MUESTRA.pdf](http://moodlelandivar.url.edu.gt/url/oa/fi/ProbabilidadEstadistica/URL_02_BAS02%20DETERMINACION%20TAMA%C3%91O%20MUESTRA.pdf)
- Valdivia, M. (2009). Elaborando la Tesis: Una propuesta. Tacna, Perú: UPT-PERU.

# **CAPÍTULO 6**

## **Investigación mixta**

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Johnson y Onwuegbuzie, 2004).

Es la integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio a fin de obtener una fotografía más completa del fenómeno, y señala que estos pueden ser conjuntados de tal manera que los enfoques cuantitativo y cualitativo conserven sus estructuras y procedimientos originales; dichos métodos pueden ser adaptados, alterados o sintetizados para efectuar la investigación y lidiar con los costos del estudio (Chen, 2006).

### **6.1 Uso del método mixto**

Según Creswell et al. (2003) los factores que se debe considerar para elegir un enfoque cuantitativo, cualitativo o mixto son:

- A. El enfoque que como investigador piense que armoniza o se adapta más al planteamiento del problema. En este sentido, es importante recordar que aquellos problemas que necesitan establecer tendencias se acomodan mejor a un diseño cuantitativo; y los que requieren ser explorados para obtener un entendimiento profundo empatan más con un diseño cualitativo. Asimismo, cuando el problema o fenómeno es complejo, los métodos mixtos pueden ser la respuesta.
- B. El enfoque en el cual como investigador poseas más conocimientos y entrenamiento.

Un factor adicional que ha detonado la necesidad de utilizar los métodos mixtos es la naturaleza compleja de la gran mayoría de los fenómenos o problemas de investigación abordados en las distintas ciencias. Estos representan o están constituidos por dos realidades, una objetiva y la

otra subjetiva. El enfoque mixto ofrece varias ventajas para que lo utilices tú o cualquier otro investigador (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

- A. Logra una perspectiva más amplia y profunda del fenómeno, la percepción resulta más integral, completa y holística. Con el enfoque mixto se exploran distintos niveles del problema de estudio, incluso evaluar más extensamente las dificultades en las indagaciones, ubicadas en todo el proceso de investigación y en cada una de sus etapas. Los métodos mixtos logran obtener una mayor variedad de perspectivas del fenómeno: frecuencia, amplitud y magnitud (cuantitativa), así como profundidad y complejidad (cualitativa); generalización (cuantitativa) y comprensión (cualitativa).
- B. Produce datos más ricos y variados mediante la multiplicidad de observaciones, ya que se consideran diversas fuentes y tipos de datos, contextos o ambientes y análisis.
- C. Potencian la creatividad teórica por medio de suficientes procedimientos críticos de valoración, sin alguno de estos elementos en la investigación, un estudio puede mostrar debilidades, tal como una fábrica que necesita de diseñadores, inventores y control de calidad.
- D. Apoyan con mayor solidez las inferencias científicas, que si se emplean aisladamente.
- E. Permite una mejor exploración, explotación y generalización de los datos.
- F. Posibilita tener mayor éxito al presentar resultados a una audiencia hostil.
- G. Desarrolla nuevas destrezas o competencias en materia de investigación, o bien reforzarlas.

(Creamer, 2018) propone cuatro razonamientos para utilizar los métodos mixtos:

- A. Enriquecimiento de la muestra (al mezclar enfoques se mejora).
- B. Mayor fidelidad y validez de los instrumentos de recolección de los datos (certificando que sean adecuados y útiles, así como que se perfeccionen las herramientas disponibles).
- C. Integridad del tratamiento o intervención (asegurando su confiabilidad).
- D. Optimización de significados (facilitando mayor perspectiva de los datos, consolidando interpretaciones y la utilidad de los descubrimientos).

DeCuir-Gunby y Schutz (2017) incorporan una serie de razones prácticas para la coexistencia de los métodos cuantitativo y cualitativo:

- Ambos enfoques han sido utilizados por varias décadas y hemos aprendido de los dos.
- En la práctica diversos investigadores los han mezclado en distintos grados.
- En su desarrollo varios estudios que han sido concebidos bajo una visión cuantitativa o cualitativa han tenido que recurrir al otro método para explicar satisfactoriamente sus resultados o completar la indagación.
- Ambos enfoques han evolucionado y hoy en día asumen valores fundamentales comunes: confianza en la indagación sistemática, supuesto de que la realidad es múltiple y construida, creencia en la falibilidad del conocimiento (posibilidad de cometer errores) y la premisa de que la teoría es determinada por los hechos.

El Cuadro 6.1 muestra la justificación y razonamiento para el uso de los métodos mixtos.

## LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Cuadro 6.1. Justificación y razonamiento para el uso de los métodos mixtos.

No	Justificación	Razonamiento
1	Triangulación o incremento de la validez	Verifica convergencia, confirmación o correspondencia al contrastar datos cuantitativos y cualitativos, así como a corroborar o no los resultados y descubrimientos en aras de una mayor validez interna y externa del estudio.
2	Compensación	Usa datos y resultados cuantitativos y cualitativos para contrarrestar las debilidades potenciales de alguno de los dos métodos y robustecer las fortalezas de cada uno. Un enfoque puede visualizar perspectivas que el otro no, las debilidades de cada uno son subsanadas por su "contraparte".
3	Complementación	Obtiene una visión más comprensiva sobre el planteamiento si se emplean ambos métodos, así como un mayor entendimiento, ilustración o clarificación de los resultados de un método sobre la base de los resultados del otro.
4	Amplitud (visión más integral y completa del fenómeno)	Examina los procesos más holísticamente (conteo de su ocurrencia, descripción de su estructura y sentido de entendimiento).
5	Multiplicidad (diferentes preguntas de indagación)	Responde a un mayor número de diferentes preguntas de investigación y más profundamente.
6	Explicación	Mayor capacidad de explicación mediante la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos y su interpretación conjunta.
7	Reducción de incertidumbre ante resultados inesperados	Un método (cuantitativos y cualitativos) puede ayudar a explicar los hallazgos inesperados del otro método.

## LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

8	Iniciación	Descubre contradicciones y paradojas, así como obtener nuevas perspectivas y marcos de referencia, y también la posibilidad de modificar el planteamiento original y resultados de un método con interrogantes y resultados del otro método
9	Expansión	Extiende el rango de la indagación usando diferentes métodos para distintas etapas del proceso investigativo. Un método puede expandir o ampliar el conocimiento obtenido en el otro.
10	Desarrollo	Usa los resultados de un método para ayudar a desplegar o informar al otro método en diversas cuestiones, como el muestreo, los procedimientos, la recolección y el análisis de los datos. Incluso, un enfoque puede proveerle al otro de hipótesis y soporte empírico. Por ejemplo, facilitar el muestreo de casos de un método, apoyándose en el otro
11	Credibilidad	Al utilizar ambos métodos se refuerza la credibilidad general de los resultados y procedimientos.
12	Contextualización	Provee al estudio de un contexto interpretativo más completo, profundo y amplio, pero al mismo tiempo generalizable y con validez externa.
13	Ilustración	Ejemplifica de otra manera los resultados obtenidos por un método.
14	Utilidad	Mayor potencial de uso y aplicación de un estudio (puede ser útil para un mayor número de usuarios o practicantes).
15	Descubrimiento y confirmación	Usa los resultados de un método para generar hipótesis que serán sometidas a prueba o una exploración más profunda a través del otro método.
16	Diversidad	Obtiene puntos de vista variados, incluso divergentes, del fenómeno o planteamiento bajo estudio. Distintas ópticas ("lentes") para examinar el problema. Además de lograr una mayor variedad de perspectivas para analizar los datos obtenidos en

		la investigación (relacionar variables y encontrarles significado).
17	Claridad	Visualiza relaciones "encubiertas", las cuales no habían sido detectadas por el uso de un solo método
18	Argumentación	Consolida los razonamientos y argumentaciones provenientes de la recolección y análisis de los datos por ambos métodos.
19	Producción metodológica	Genera nuevos métodos de recolección y análisis. Por ejemplo, desarrollar un instrumento para recolectar datos bajo un método, basado en los resultados del otro método, logrando así un instrumento más enriquecedor, válido, confiable y comprensivo.
20	Validación total	Valida los instrumentos de recolección de los datos, resultados, hallazgos e inferencias de un método mediante los datos y resultados producidos por el otro método.

Fuente: Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).

## 6.2 Diseños mixtos

### 6.2.1 Diseño exploratorio secuencial

Implica una fase inicial de recolección y análisis de datos cualitativos seguida de otra donde se recaban y analizan datos cuantitativos. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) hay dos modalidades del diseño que atienden a su finalidad:

#### *Derivativa*

La recolección y el análisis de los datos cuantitativos se hacen sobre la base de los resultados cualitativos. La mezcla mixta ocurre cuando se conecta el análisis cualitativo de los datos y la recolección de datos cuantitativos. La interpretación final es producto de la comparación e integración de resultados cualitativos y cuantitativos. El foco esencial del diseño es efectuar una exploración inicial del planteamiento. Este diseño es apropiado cuando se

busca probar elementos de una teoría emergente producto de la fase cualitativa y pretendemos generalizarla a diferentes muestras. Es utilizado cuando el investigador necesita desarrollar un instrumento estandarizado porque las herramientas existentes son inadecuadas o no se puede disponer de ellas. En este caso es útil usar un diseño exploratorio secuencial de tres etapas:

- A. Recaba datos cualitativos y analizarlos (obtener categorías y temas, así como segmentos específicos de contenido que los respalden e ilustren).
- B. Utiliza los resultados para construir un instrumento cuantitativo (los temas o categorías emergentes pueden concebirse como las variables y los segmentos de contenido que ejemplifican las categorías, pueden adaptarse como ítems y escalas, o generarse reactivos para cada categoría). De forma alternativa, se buscan instrumentos que puedan ser modificados para que concuerden con los temas y frases encontradas durante la etapa cualitativa.
- C. Administra el instrumento a una muestra probabilística de una población para validarlo.

### ***Comparativa***

En este caso, en la primera fase se recolecta y analiza datos cualitativos para explorar un fenómeno, generándose una base de datos; posteriormente, en la segunda etapa recaba y analiza datos cuantitativos y se obtiene otra base de datos (esta última fase no se construye completamente sobre la plataforma de la primera, como en la modalidad derivativa, pero sí se toman en cuenta los resultados iniciales: errores en la elección de tópicos, áreas complejas de explorar, etc.). Los descubrimientos de ambas etapas son comparadas e integradas en la interpretación y elaboración del reporte del estudio. Puede dar prioridad a lo cualitativo o a lo cuantitativo, u otorgar el mismo peso, siendo lo más común lo primero (cualitativo). En ciertos casos es factible otorgar preferencia a lo cuantitativo.

Una ventaja del diseño exploratorio secuencial es que es relativamente más fácil de poner en marcha porque las etapas son claras y diferenciadas, resulta más sencillo de describir y reportar. Su desventaja es que requiere de tiempo, particularmente en la modalidad derivativa, ya que el investigador debe esperar a que los resultados de una etapa hayan sido analizados cuidadosamente para proceder a la siguiente. Su formato general es el que se muestra en la Figura 6.1.

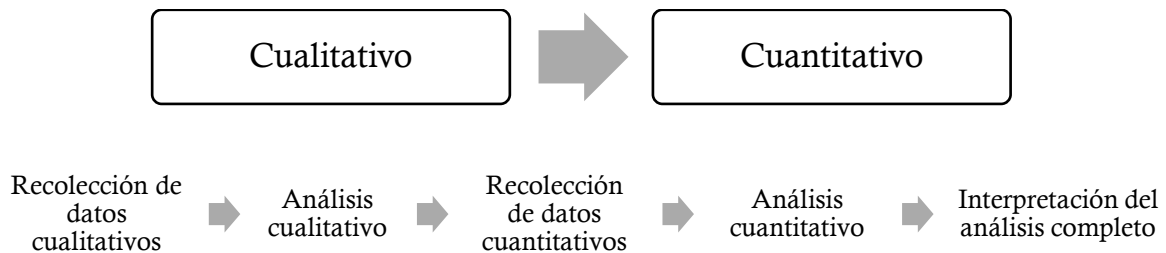


Figura 6.1. Diseño exploratorio secuencial. Fuente: Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).

### 6.2.2 Diseño explicativo secuencial

Se caracteriza por una primera etapa en la cual se recaban y analizan datos cuantitativos, seguida de otra donde se recogen y evalúan datos cualitativos. La mezcla mixta ocurre cuando los resultados cuantitativos iniciales informan a la recolección de los datos cualitativos. La segunda fase se construye sobre los resultados de la primera. Los descubrimientos de ambas etapas se integran en la interpretación y elaboración del reporte del estudio. El investigador puede dar prioridad a lo cuantitativo o a lo cualitativo, o bien otorgar el mismo peso, siendo lo más común lo primero (cuantitativo) (Sanchez y Reyes, 2015).

Un propósito frecuente de este modelo es utilizar resultados cualitativos para auxiliar en la interpretación y explicación de los descubrimientos cuantitativos iniciales, así como profundizar en estos. Cuando se le concede prioridad a la etapa cualitativa, el estudio puede ser usado para caracterizar casos a través de ciertos rasgos o elementos de interés relacionados con el

planteamiento del problema, y los resultados cuantitativos sirven para orientar en la definición de una muestra guiada por propósitos teóricos o seleccionado por cierto interés. Este esquema posee las mismas ventajas y desventajas del diseño anterior. El formato general de este diseño se representa en la Figura 6.2.

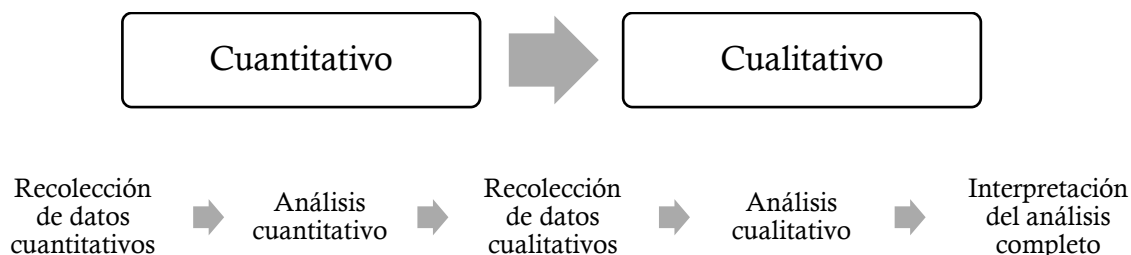


Figura 6.2. Diseño explicativo secuencial. Fuente: Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).

### 6.2.3 Diseño transformativo secuencial

Incluye dos etapas de recolección de los datos. La prioridad y fase inicial puede ser la cuantitativa o la cualitativa, o bien, otorgarles a ambas la misma importancia y comenzar por alguna de ellas. Los resultados de las etapas cuantitativa y cualitativa son integrados durante la interpretación. Lo que lo diferencia de los diseños secuenciales previos es que una perspectiva teórica amplia (teorización) guía el estudio (Creswell, 2007).

Esta teoría, marco conceptual o ideología es más importante para orientar la investigación que el propio método, debido a que determina la dirección en la cual debe enfocarse el investigador al explorar el problema de interés, crea sensibilidad para recabar datos de grupos marginales o no representados y hace un llamado a la acción. Tal teoría o marco se introduce desde el mismo planteamiento inicial. El tipo de mezcla de métodos mixtos es de conexión. Este diseño tiene como propósito central servir a la perspectiva teórica del investigador y en ambas fases este debe tomar en cuenta las opiniones y voces de todos los participantes y a los grupos que representan (Creswell, 2007). Su formato se muestra en la Figura 6.3.

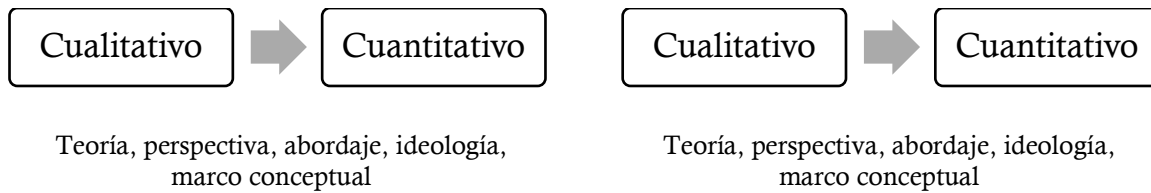


Figura 6.3. Diseño transformativo secuencial. Fuente: Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).

#### 6.2.4 Diseño de triangulación concurrente

De manera simultánea se recolectan y analizan datos cuantitativos y cualitativos sobre el problema de investigación aproximadamente en el mismo tiempo. Durante la interpretación y la discusión se terminan de explicar las dos clases de resultados, y generalmente se efectúan comparaciones de las correspondientes bases de datos. Estas se comentan de la manera como denomina "lado a lado", es decir, se incluyen los resultados estadísticos de cada variable o hipótesis cuantitativa, seguidos por categorías y segmentos (citas) cualitativos, así como teoría fundamentada que confirme o no los descubrimientos cuantitativos. Una ventaja es que puede otorgar validez cruzada o de criterio y pruebas a estos últimos, además de que normalmente requiere menor tiempo para ponerse en marcha. Su mayor reto reside en que a veces puede ser complejo comparar resultados de dos análisis que utilizan datos cuyas formas son diferentes (Creswell, 2013).

El diseño puede abarcar todo el proceso investigativo o solamente la parte de recolección, análisis e interpretación. En el primer caso, se tienen dos estudios que ocurren simultáneamente. En la Figura 6.4 se representa el diseño de triangulación concurrente (métodos en paralelo).

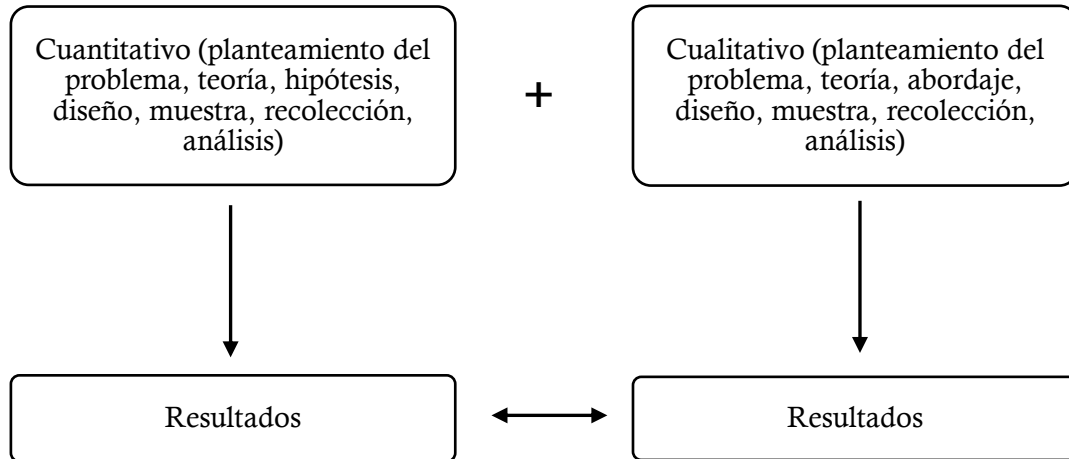


Figura 6.4. Triangulación concurrente. Fuente: Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).

### 6.2.5 Diseño anidado o incrustado concurrente de modelo dominante

En el diseño se recaba simultáneamente datos cuantitativos y cualitativos, su diferencia con el diseño de triangulación concurrente reside en que un método predominante guía el proyecto (pudiendo ser este cuantitativo o cualitativo). El método que posee menor prioridad es anidado o insertado dentro del que se considera central. Tal incrustación puede significar que el método secundario responda a diferentes preguntas de investigación respecto al método primario (Hesse-Biber, 2016).

Los datos recolectados por ambos métodos son comparados o mezclados en la fase de análisis. Este diseño suele proporcionarte una visión más amplia del fenómeno estudiado que si se usa un solo enfoque (Creswell, 2007). Una ventaja de este modelo es que al recolectar simultáneamente datos cuantitativos y cualitativos (en una fase) como investigador posee una visión completa y holística del problema de estudio, es decir, obtiene las fortalezas del análisis cuantitativo y cualitativo (Plowright, 2011). En la Figura 6.5 se presenta el diseño:

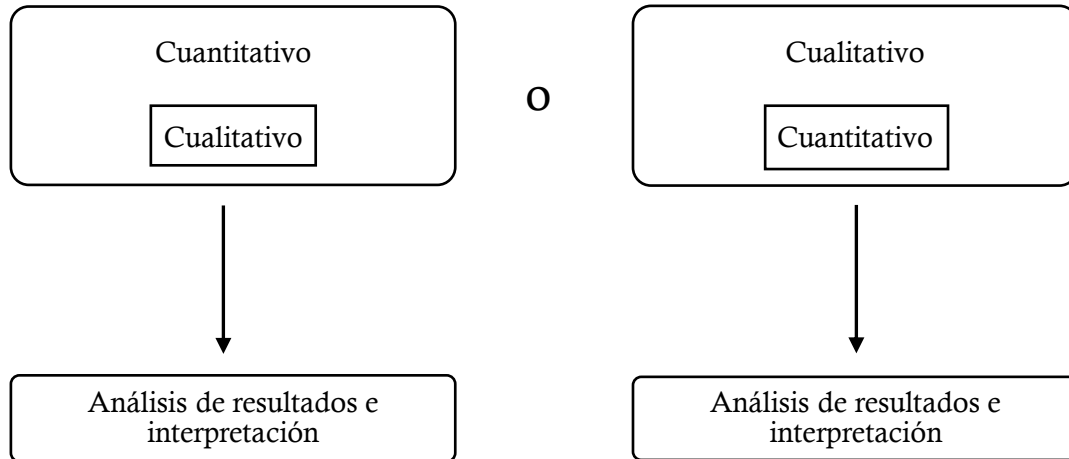


Figura 6.5. Diseño anidado o incrustado concurrente de modelo dominante.  
 Fuente: Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).

### 6.2.6 Diseño anidado concurrente de varios niveles

Se recolecta datos cuantitativos y cualitativos en diferentes niveles, pero los análisis pueden variar en cada uno de estos; en un nivel se recolectan y analizan datos cuantitativos; en otro, datos cualitativos y así sucesivamente. Otro objetivo de este diseño podría ser buscar información en diferentes grupos o niveles de análisis (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Su forma de diseño se presenta en la Figura 6.6.

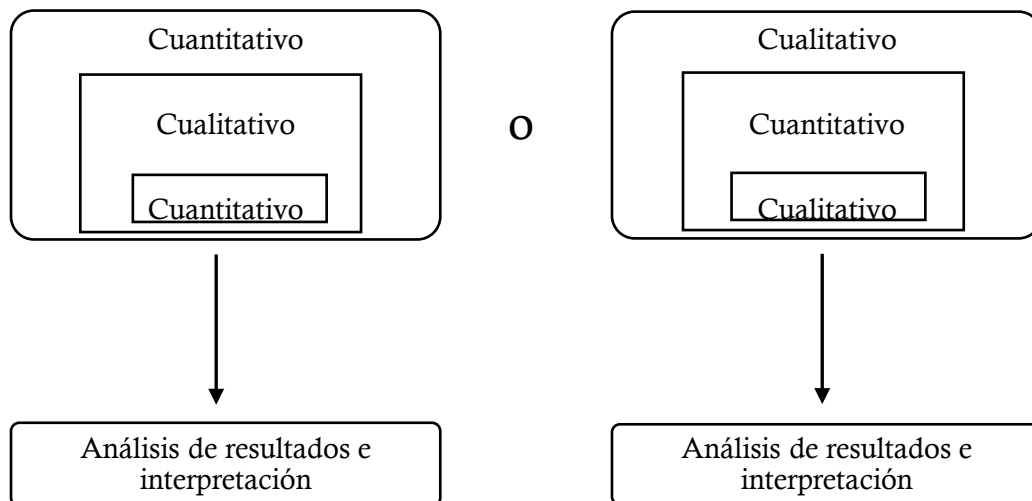


Figura 6.6. Diseño anidado concurrente de varios niveles. Fuente:  
 Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).

### 6.2.7 Diseño transformativo concurrente

Este diseño conjunta varios elementos de los modelos previos: recolecta datos cuantitativos y cualitativos en un mismo momento (concurrente) y puede dar o no mayor peso a uno u otro método, pero al igual que el diseño transformativo secuencial, la recolección y el análisis son guiados por una teoría, visión, ideología o perspectiva, incluso un diseño cuantitativo o cualitativo (O'Brien, 2012). Su finalidad es hacer converger la información cuantitativa y cualitativa, ya sea anidándola, conectándola o haciéndola confluír. Por tanto, sus fortalezas y debilidades son las mismas que las del diseño de triangulación o el diseño anidado (Creswell et al., 2007). La Figura 6.7 muestra el diseño.

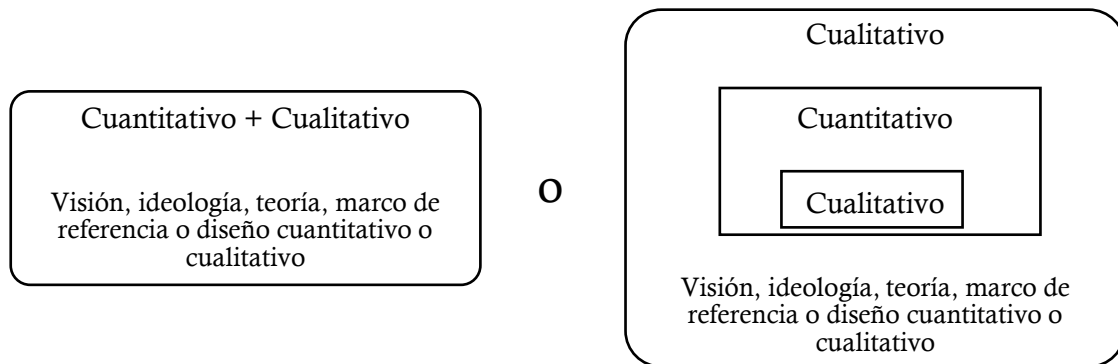


Figura 6.7. Diseño Transformativo recurrente. Fuente: Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).

### 6.3 El enfoque mixto como método integral

Desde la necesidad de los métodos cualitativos y cuantitativos para la descripción de los fenómenos complejos. En términos de “operacionalización del método”, se determinó el método cualitativo como la entrada privilegiada de la investigación (cuantitativo/cualitativo), para luego implementar diferentes modalidades de los métodos mixtos. Se emplea la modalidad de “expansión” que permite pensar los métodos más adecuados para una primera etapa exploratoria a distancia (cuantitativa) y una segunda etapa presencial (cualitativa). Ellas operaron de modo “secuencial”; primero la

cuantitativa para luego dar paso a la cualitativa, operando de manera dialógica por “desarrollo” (la parte cuantitativa informó a la parte cualitativa con respecto a los liceos que podrían ser visitados posteriormente a través del levantamiento de una tipología de establecimientos que ponían relieve en el contexto de trabajo) y por “complementariedad” (ambas participaron de la interpretación y teorización), (Nuñez, 2017) en ese sentido la dimensión empírica de la investigación es declinada en 5 fases (Figura 6.8):

- Fase 1, parte cuantitativa (F1): cuyo objetivo es obtener un primer acercamiento al objeto de estudio.
- Fase 2, modalidad de desarrollo (F2): que persigue el trabajo estadístico en base a los datos recogidos durante la fase 1 y que tenía por finalidad crear una tipología de establecimientos para informar por “desarrollo” a la parte cualitativa, o dicho de otro modo, para determinar los criterios de construcción de la muestra de establecimientos que debían ser visitados.
- Fase 3, parte cualitativa (F3): pensada para lograr la descripción fina del conjunto de dimensiones del trabajo docente in situ.
- Fase 4, modalidad de complementariedad (F4): el objetivo de esta fase es la confrontación de los datos obtenidos a través de todas las fases precedentes, entendiendo los resultados de las fases cuantitativa y cualitativa como dos tipos de datos diferentes (bi-dato) desde perspectivas específicas el mismo objeto de estudio.
- Fase 5, interpretación y teorización (F5): en esta última fase se pasa a la interpretación de los datos en función de identificar hipótesis emergentes a posteriori, para luego volver a la teorización, teniendo en cuenta el contexto (descrito cuantitativamente) y las dificultades profesionales (descritas cualitativamente).

## LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

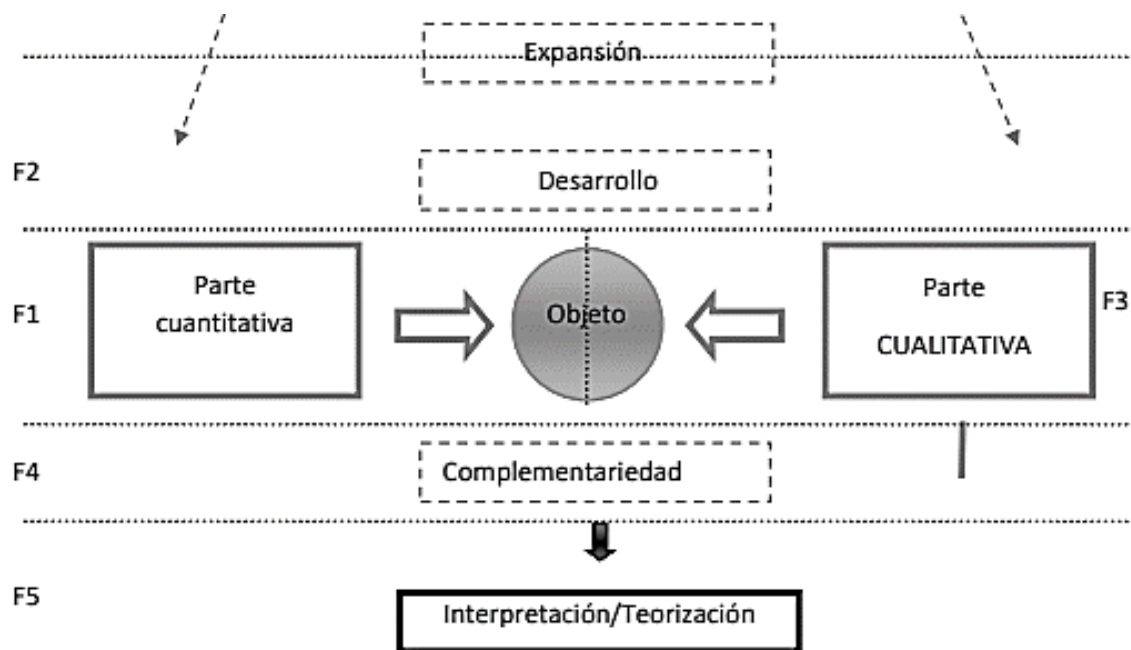


Figura 6.8. Fases de los métodos mixtos. Fuente: Nuñez (2017).

### Referencias bibliográficas

- Chen, H. (2006). A Theory-Driven Evaluation Perspective on Mixed Methods Research. *Research in the Schools*, 13(1), 75-83. Obtenido de <https://vdocuments.mx/metodos-mixtos-chen.html?page=1>
- Creamer, E. (2018). An Introduction to Fully Integrated Mixed Methods Research. doi:<http://dx.doi.org/10.4135/9781071802823>
- Creswell, J. (2007). *Qualitative inquiry research design. Choosing among five approaches*. Estados Unidos de América. Obtenido de <https://bit.ly/3dph7W8>
- Creswell, J. (2013). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. London: Sage publications.
- Creswell, J., Plano, C., Gutmann, M., & Hanson, W. (2003). *Advanced Mixed Methods research designs*. Tashakkori.
- DeCuir-Gunby, J., & Schutz, P. (2017). Chapter 6 mixed methods designs: frameworks for organizing your research methods. (P. S. DeCuir-Gunby, Ed.) doi:<https://doi.org/10.4135/9781483399980.n10>

- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación, las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGraw Hill.
- Hesse-Biber, S. (2016). The practice of qualitative research. Boston: Sage .  
Obtenido de <https://us.sagepub.com/en-us/nam/the-practice-of-qualitative-research/book240120>
- Johnson, A., & Onwuegbuzie, F. (2004). Método de investigación. México: Limusa.
- Núñez, J. (2017). Los métodos mixtos en la investigación en educación: hacia un uso reflexivo. *Cadernos de pesquisa*, 47(16), 1-18. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/198053143763>
- O'Brien, K. (2012). Global environmental change II: From adaptation to deliberate transformation. *Progress in Human Geography*, 36(5), 667-676. doi:10.1177/0309132511425767
- Plowright, D. (2011). Using Mixed Methods. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4135/9781526485090>
- Sanchez, H., & Reyes, C. (2015). Diseños y Metodología de la investigación. Lima, Perú: Business Support Aneth.



Carrera de Ingeniería en Producción y Comercialización  
Agropecuaria (CIPyCA)  
Centro Editorial Letanias  
<https://edletanias.umsa.bo>  
Av. 20 de Octubre N°3 (Zona Uma Chua II), Viacha  
Telf: 2800338 (Dirección) 2800339 (Secretaría)  
e-mail: [cipycafa@umsa.bo](mailto:cipycafa@umsa.bo)  
<http://www.agronomia.umsa.bo>