

Metodología de investigación en salud

Ángel Parreño Urquizo



ESPOCH
2016

Metodología de investigación en salud

Metodología de investigación en salud

Ángel Parreño



Metodología de investigación en salud

© 2016 Ángel Parreño

© 2016 Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Panamericana Sur, kilómetro 1 ½

Instituto de Investigaciones

Riobamba, Ecuador

Teléfono: (593 03) 2998-200

Código postal: EC060155

Aval ESPOCH

Este libro se sometió a arbitraje bajo el sistema de doble ciego (*peer review*).

Corrección, diseño y diagramación:

La Caracola Editores

Impreso en Ecuador

Prohibida la reproducción de este libro, por cualquier medio, sin la previa autorización por escrito de los propietarios del *copyright*.

CDU: 001 + 61

Metodología de investigación en salud.

Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Instituto de Investigaciones; 2016

124 p. vol: 17 x 24 cm

ISBN: 978-9942-14-314-3

1. Método científico

2. Salud

3. Metodología de investigación

4. Investigaciones médicas

CONTENIDO GENERAL

I. La investigación y el método científico.....	9
A. Ciencia	9
B. Teoría	12
C. Método científico	13
D. Investigación.....	15
E. Relación entre ciencia, teoría, método e investigación.....	18
Autoevaluación.....	19
II. Problemas y objetivos	
A. Definición del problema	21
B. Formulación del problema	22
C. Identificación del área problema en la investigación	26
D. Tipos de problemas	27
E. Ubicaciones del problema	29
F. Justificación	30
G. Definición y formulación de objetivos	31
Autoevaluación.....	34
III. Marco teórico	37
A. Marco teórico conceptual y referencial	37
B. Enfoques del marco teórico.....	38
C. Elementos del marco teórico	39
D. Proceso de construcción del marco teórico	41
Autoevaluación.....	41
IV. Hipótesis y variables	43
A. Función de las hipótesis en la investigación y su relación con las otras etapas del proceso	43
B. Tipos de hipótesis	44
C. Consideraciones generales para la formulación de hipótesis	45
D. Variables	48

E. Proceso de operacionalización de las variables	49
F. Medición de las variables	50
G. Escalas de medición y variables	50
Autoevaluación.....	51
V. Diseño metodológico	53
A. Tipos de estudios.....	53
B. Relación entre cada uno de los tipos de investigación	63
C. Criterios para la selección del tipo de estudio.....	65
D. Universo y muestra.....	65
E. Tipos de muestreos	66
F. Proceso que se debe seguir en cada tipo de muestreo.....	66
G. Cálculo del tamaño muestral	71
H. Elementos que necesitan considerarse en la definición de la muestra ...	72
I. Métodos e instrumentos para la recolección de datos	72
J. Características de un instrumento de medición.....	95
K. Pasos que deben seguirse en la elaboración de un instrumento ..	96
L. Procedimiento para la recolección de información.....	97
Ll. Elementos de los procedimientos	97
M. Plan de tabulación y análisis	102
N. Pasos para la elaboración del plan de análisis.....	103
O. Plan de introducción de resultados	103
Autoevaluación.....	104
VI. Protocolo e informe final	107
A. El informe de investigación	107
Bibliografía.....	117
Anexo N.º 1. Reglas Vancouver.....	121

I. LA INVESTIGACIÓN Y EL MÉTODO CIENTÍFICO

A. Ciencia

1. Concepto

Partiendo de las dificultades con las que se tropieza cuando se pretende brindar una definición de ciencia que exprese su contenido esencial, se plantea la siguiente: la ciencia es un sistema de conocimientos objetivos sobre la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, que está históricamente condicionado en su desarrollo y que tiene por base la práctica histórico-social de la humanidad.

Considerando estos elementos se podría decir que la ciencia es el resultado de una investigación mediante la aplicación de una metodología. En consecuencia, representa el balance de un largo trayecto de desarrollo del conocimiento. Ander Egg (1976) define a la ciencia como un conocimiento racional, cierto probable, obtenido sistemáticamente y que requiere de una comprobación.

Se considera que cronológicamente surge en dos etapas. En primer lugar, la de proceso empírico espontáneo del conocimiento y, en segundo lugar, la etapa de aparición de la ciencia como una forma especial del conocimiento. A continuación se amplía la información.

La etapa del proceso empírico espontáneo de conocimiento

El conocimiento que se adquiere se encuentra muy estrechamente relacionado con la actividad laboral del hombre.

Es la etapa inicial dentro del proceso de desarrollo del conocimiento; por tanto, el hombre va adquiriendo como conocimiento directamente en lo relacionado con su actividad laboral.

Los elementos esenciales del proceso empírico espontáneo del conocimiento son los siguientes:

- Todos los hombres, por igual, participan en la actividad cognoscitiva.
- No existen medios especiales para obtener el conocimiento.
- Los objetos del conocimiento, lo que va conociendo, son ante todo, los instrumentos y objetos de trabajo.
- El conocimiento que se va obteniendo se recoge y transmite de una generación a otra.

La etapa de aparición de la ciencia como una forma especial del conocimiento

Esta etapa surge en la época de la aparición de las clases y de la lucha entre clases, y de la división entre el trabajo manual y trabajo intelectual. Esta última como una manera de extender la clase dominante su control no solo a la esfera material sino también a la espiritual.

Las características de la presente etapa son las siguientes:

- La actividad cognoscitiva es realizada solo por un grupo de personas que está debidamente preparada para esta actividad cognoscitiva especial llamada ciencia.
- Existen medios especiales para la obtención del conocimiento.
- Comienzan a estudiarse no solo los instrumentos y objetos de trabajo, sino también cuestiones que aparecen como parte integrante del mismo desarrollo científico.
- Las diferentes disciplinas científicas utilizan sistemas especiales de categorías.

2. Clasificación de ciencia

En este caso, se va a mencionar algunos de los tipos de ciencia considerados como más importantes, ya que permiten analizar y ubicar la presencia de la salud pública y la importancia de su investigación.

Ciencia aristotélica

Manifiesta que el conocimiento está fundamentado en encontrar la verdad de las causas de los hechos.

Causa material: ¿de qué está hecha una cosa?

Causa formal: ¿cuál es la forma del hecho?

Causa eficiente: ¿por qué se hace todo esto?

Causa de utilidad: ver las diferentes formas de uso del hecho.

Mario Bunge (1978) divide en dos tipos de ciencias con características plenamente diferenciadas.

Ciencia pura o fundamental

- No se ocupa de los hechos.
- Sus objetivos son formas o ideas.
- Aplica el método deductivo.
- Sus enunciados son relaciones de signos.
- Más que un método, utiliza la lógica para probar los teoremas propuestos. Ejemplos: matemáticas, física, etc.

Ciencia aplicada o fáctica

- Se ocupa de la realidad.
- Sus objetos son materiales.
- Sus enunciados se refieren a sucesos y hechos.
- Esta ciencia utiliza el método de la observación y la experimentación para verificar y confirmar si su enunciado es adecuado a su objeto. Ejemplos: ciencias sociales, salud pública, etc.

B. Teoría

1. Concepto

Son principios generales que nos permiten comprender la relación entre hechos o fenómenos que se encuentran en la realidad y que ocurren de una forma independiente. Así se forman las construcciones teóricas.

2. Construcciones teóricas

Son el conjunto de teorías, definiciones, conceptos, principios que ayudan a entender la relación de variables de un hecho o fenómeno.

3. Clasificación

Nivel descriptivo

Se caracteriza por realizar un ordenamiento de los resultados de las observaciones.

Nivel analítico

Permite llegar a un nivel de relación entre una variable y otra.

Nivel predictivo

Plantea preposiciones de relación entre variables y comprueba hipótesis.

4. Características

- Señala hechos o fenómenos significativos que han de estudiarse.
- Ayuda a la elaboración de un sistema conceptual que permita estudiar y clasificar los hechos observados.

- Sistematiza los hechos mediante generalizaciones empíricas y sistemas de relación entre proposiciones.
- Permite identificar factores no identificados fundamentalmente en sus causas.
- Indica áreas no exploradas del conocimiento y resume el contenido de hechos.

C. Método científico

1. Concepto de método

Larroyo (1981) y Ander Egg (1976) respectivamente plantean las siguientes definiciones que es importante resaltar, ya que reúnen requisitos fundamentales, como la presencia de operaciones lógicas basadas en reglas y principios orientados al cumplimiento de objetivos.

Larroyo (1981) define al método científico como un proceder ordenado, sujeto a ciertos principios o normas para llegar de una manera segura a un objetivo.

Ander Egg (1976) dice que es el camino que se debe seguir mediante una serie de operaciones, reglas prefijadas para alcanzar un objetivo propuesto.

2. Concepto de método científico

Es un procedimiento que se aplica al ciclo completo de la investigación en la búsqueda de solución a cada problema del conocimiento.

Es un proceso que exige sistematización del pensamiento; además es la manera ordenada de desarrollar el pensamiento reflexivo y de investigación.

3. Etapas del método científico

a. Observación de los fenómenos

Es el primer momento del proceso investigativo y se realiza como un procedimiento casual, espontáneo y subjetivo.

b. Identificación de los problemas

En esta gran etapa, se debe identificar claramente el aspecto central y vertebral del tema de investigación.

c. Planteamiento de las hipótesis

Las hipótesis son fundamentales para estudios analíticos y predictivos, ya que el proceso de investigación se orienta a la búsqueda de su aprobación o rechazo.

d. Verificación de las hipótesis

Esta verificación debe realizarse a través de experimentos y controles, lógicamente aplicadas diferentes pruebas de comprobación, como chi cuadrado, t-student, etc.

4. Elementos del método científico

a. Conceptos. Son representaciones simbólicas de una idea abstracta o general.

Un pensamiento expresado con palabras para la explicación de un hecho de la realidad.

b. Definiciones. Son proposiciones que exponen las características de una cosa.

c. Hipótesis. Son proposiciones explicativas provisionales de las causas que han originado los problemas y que están sujetas a comprobación.

d. Variables. Son características de una persona, hecho u objeto que varía o es capaz de variar.

e. Indicadores. Son subdimensiones o subaspectos de las variables que permiten medir o indicar el comportamiento de estas.

D. Investigación

1. Concepto

Es la reflexión sistemática acerca del método y de los procedimientos de la investigación social, es decir la utilización consciente de los principios, categorías y leyes para llegar a un nuevo conocimiento que permita resolver problemas. En este caso, problemas de salud pública que ocurren en la realidad.

La investigación en salud es un campo muy extenso que puede ser estudiado por médicos, sociólogos, economistas, educadores para la salud, etc. Es la investigación que se relaciona más directamente con los problemas de las personas y pueblos (prácticas, actitudes, conocimientos, vivienda, salubridad, educación, etc.). Es una investigación científica de fondo netamente humano, en tanto es una ciencia que se ocupa enteramente de lo que ha ocurrido, está ocurriendo y ocurrirá.

En este tipo de investigación se presentan posiblemente más obstáculos, por la complejidad de los datos sociales, es decir, por la variedad de la conducta humana. Es el hombre mismo objeto de investigación y este es muy sensible a los estímulos físicos y sociales. Los grupos humanos son difíciles de estudiar, ya que su conducta está condicionada por diversos atributos de carácter cultural, psicológico y temperamental. Por lo tanto, se recomienda tener muy en cuenta las características de los grupos y personas para la aplicación de las diferentes técnicas de investigación.

2. Tipos

Según el nivel de aplicación, se divide a la investigación en cualitativa y cuantitativa. En el cuadro 1, se plantean algunas características.

Cualitativa	Cuantitativa
Permite profundizar el nivel	Investiga el nivel de frecuencia
Investiga el porqué	Interesa cuántos
Recoge motivaciones	Objetiva
Es subjetiva	Se vale de pruebas estadísticas
Descubrimiento	Definitiva
Explicativa	Mediciones del nivel...
Posibilita adquirir una mejor comprensión	Descriptiva
Es interpretativa	

Cuadro 1. Características de investigación cualitativa y cuantitativa

3. Importancia

- Permite resolver problemas sociales.
- Ayuda al descubrimiento de nuevas tecnologías, metodologías, técnicas, etc.
- Genera nuevo conocimiento.
- Ayuda a mejorar las condiciones económicas y científicas.
- Posibilita el descubrimiento, interpretación, análisis de un determinado fenómeno.
- Se puede intervenir sobre un problema o determinado fenómeno.
- Permite brindar tratamiento o prevención a los problemas.

4. Etapas

- Formular y delimitar el problema
- Establecer un marco teórico
- Identificar las variables de investigación
- Formular hipótesis
- Elegir un plan de investigación
- Especificar la población
- Operacionalizar y medir las variables
- Seleccionar de la muestra
- Compilar los datos
- Organizar los datos
- Analizar de los datos
- Interpretar los datos
- Comunicar los datos

También se pueden plantear etapas generales:

- Elaboración del anteproyecto
- Ejecución de la investigación
- Elaboración del informe
- Difusión y divulgación de resultados

5. Esquemas

Existen varios esquemas que se pueden seguir para la realización de un anteproyecto de investigación. En este caso, se considera como ejemplo el esquema vigente en la Facultad de Salud Pública de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

II. JUSTIFICACIÓN

- III. OBJETIVOS
 - A. General
 - B. Específicos
- IV. MARCO CONCEPTUAL O TEÓRICO
- V. HIPÓTESIS (para los estudios analíticos y experimentales)
- VI. METODOLOGÍA
 - 1. Localización y temporalización
 - 2. Variables
 - a. Identificación
 - b. Definición
 - c. Operacionalización
 - 3. Tipo de diseño y estudio
 - 4. Universo y muestra
 - 5. Descripción de procedimientos
- VII. RECURSOS Y PRESUPUESTO
- VIII. CRONOGRAMA
- IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- X. ANEXOS

Precisamente el presente documento le permite al lector cumplir con los diferentes pasos para elaborar un anteproyecto, ejecutarlo y comunicar los respectivos resultados.

E. Relación entre ciencia, teoría, método e investigación

Como se puede notar, lógicamente existe una estrecha relación entre ciencia, teoría, método e investigación, ya que la una se apoya sobre otra, es decir, si la investigación no se fundamenta en la teoría y método, no generará ciencia.

Autoevaluación

Definiciones

1. Definición de ciencia según Ander Egg.
2. Enumere la clasificación de ciencia.
3. Mencione las causas de la ciencia aristotélica.
4. ¿Qué son las construcciones teóricas?
5. ¿Qué es método científico según Larroyo?

Verdadero o falso

1. Los elementos del método científico son: conceptos definiciones hipótesis variables e indicadores. ()
2. La identificación de los problemas es el primer momento del proceso investigativo y se realiza como un procedimiento casual espontáneo y subjetivo. ()
3. Las características de la investigación son cualitativa y cuantitativa. ()
4. La ciencia pura o fundamental se ocupa de la realidad. ()
5. La investigación cualitativa investiga el nivel de frecuencia. ()

Complete

1. Las etapas de la ciencia son: la etapa dedel conocimiento. La etapa de aparición de la
2. Definiciones son preposiciones que.....
3. La importancia de la investigación es generar
4. Teorías son principios generales que nos que se encuentran en la realidad.
5. Plantee el esquema para el diseño de un anteproyecto de investigación.

Opción múltiple

1. El nivel que permite llegar a un nivel de relación entre una variable y otra es:
 - Nivel descriptivo
 - Nivel predictivo
 - Nivel analítico

2. La ciencia pura o fundamental y la ciencia aplicada o fáctica fueron planteadas por:
 - Ander Egg
 - Mario Bunge
 - Larroyo

3. El tipo de investigación que permite profundizar el nivel que investiga el porqué es:
 - Cualitativa
 - Cuantitativa

4. Las etapas de la investigación son:
 - Elaboración del anteproyecto
 - Ejecución de la investigación
 - Elaboración del informe
 - Difusión y divulgación de resultados
 - Todas las anteriores

5. En la investigación existe una estrecha relación entre:
 - Ciencia
 - Teoría
 - Método
 - Investigación
 - Universo
 - Muestra
 - Todas las anteriores

II. PROBLEMAS Y OBJETIVOS

A. Definición del problema

No siempre es posible para un investigador plantear el problema de manera sencilla, clara y completa. Con frecuencia no posee sino una noción general, vaga y hasta confusa del problema. Ello es propio de la complejidad de la investigación científica. A veces, al investigador le toma años de exploración, reflexión e investigación poder decir con claridad a qué preguntas busca dar contestación. No obstante, el enunciado adecuado del problema es una de las partes más importantes de la investigación. El hecho de que sea difícil o imposible expresar satisfactoriamente un problema no debe hacer perder de vista la conveniencia ni necesidad de formularlo. Tampoco debe usarse la dificultad como excusa para no formularlo.

Sin dejar de tener en mente la dificultad mencionada, podemos enunciar un principio fundamental: si se desea resolver un problema, es preciso saber de qué problema se trata. Podemos decir que una gran parte de la solución reside en saber qué es lo que se intenta hacer. Otra parte consiste en saber qué es un problema y, sobre todo, qué es un problema científico.

¿En qué consiste el buen planteamiento del problema? Si bien los problemas de investigación difieren considerablemente y aunque no existe una forma “correcta” de enunciarlos, es posible aprender ciertas características de los problemas y la manera de enunciarlos para utilizarlas con provecho. Ante todo, tomemos dos o tres ejemplos de problemas publicados y estudiemos sus características. En primer lugar, examinemos el que abordó Hurlock en un estudio: ¿cuáles son los efectos del uso de diversos incentivos en el aprovechamiento escolar? Obsérvese que el problema se expresa en forma de pregunta. En este caso, la forma más sencilla es la mejor. Obsérvese también que denota una relación entre variables, en este caso entre las variables incentivos y aprovechamiento escolar.

El problema es, pues, una oración interrogativa que pregunta qué relación existe entre dos o más variables. La investigación intenta dar respuestas a esta pregunta. Si se trata de un problema científico, casi siempre

contendrá dos o más variables. En el ejemplo de Hurlock, la formulación del problema relaciona el incentivo con el aprovechamiento escolar. Otro problema que planteó es el siguiente: ¿mejoran los alumnos el aprovechamiento escolar con los comentarios del maestro? Una variable son los comentarios del maestro (o reforzamiento) y la otra es el aprovechamiento escolar. La parte relacional se expresa por la palabra “mejoran”. Un tercer problema expuesto por Hurlock es más complejo aún: ¿bajo qué condiciones el conocimiento de cómo aprender se transfiere a nuevas situaciones. Una variable es “aprender a aprender” (o disposición); la otra es transferencia (del aprendizaje).

B. Formulación del problema

1. Criterios sobre problemas y la forma de plantearlos

Contamos con tres criterios para reconocer problemas adecuados y su formulación acertada.

Primer criterio: el problema debe expresar una relación entre dos o más variables. En efecto, se hacen preguntas como las siguientes: ¿se relaciona A con B?; ¿cómo se relacionan A y B con C?; ¿cómo se relaciona A con B en las condiciones C y D? Las raras excepciones a este criterio se dan principalmente en la investigación taxonómica o metodología.

Segundo criterio: el problema debe formularse claramente y sin ambigüedad en forma de pregunta. Así, en lugar de decir: “El problema es...”, o “El objetivo de este estudio es...” hágase una pregunta, pues las preguntas tienen la virtud de plantearlos directamente. El propósito de un estudio no es necesariamente el mismo que el problema de un estudio.

El tercer criterio: es a menudo difícil de satisfacer. Exige que el problema y su formulación sean tales que permitan verificación empírica. El problema cuya relación o relaciones son indemostrables no tienen carácter

científico. Ello significa que no solo se expresa una relación real, sino que las variables de la relación pueden medirse de algún modo. Muchas preguntas interesantes e importantes no son de tipo científico, sencillamente porque no son susceptibles de comprobación. Algunas preguntas fisiológicas y teológicas, aunque tal vez importantes para el individuo que las examina, no pueden ser probadas empíricamente y por lo mismo, carecen de intereses para el científico. La pregunta teológica medieval clásica es esta: “¿Cuántos ángeles pueden danzar en la cabeza de un alfiler?”. En la educación abundan preguntas interesantes aunque no científicas, por ejemplo: “¿Mejora el aprendizaje de los niños con la educación democrática?”, “¿Son buenas las actividades en grupo para los niños?”.

En conclusión, un problema es la base o el pilar de un proceso de investigación que requiere encontrar respuesta o solución; por lo tanto, debe ser formulado reuniendo ciertas características y requisitos, de tal manera permita encontrar respuesta o solución.

2. Características de los problemas de investigación

a. Objetividad

El problema debe tener una expresión de desconocimiento o, dicho con otras palabras, la solución del problema debe traer como resultado la aparición de un conocimiento nuevo.

Además se debe considerar que el problema de investigación debe responder a necesidades reales de la sociedad.

b. Especificidad

Que el problema de investigación sea concreto, específico en términos de población y área geográfica, siempre y cuando justifique la presencia de los investigadores y la disponibilidad de los diferentes recursos. Para ello se hace necesario determinar el aspecto central que va a constituir el objeto de estudio.

c. Contrastabilidad empírica

Se refiere a los términos que se utilicen en el problema que deben tener un nivel de elaboración tal que permita lo siguiente:

- Plantear instrumentos de recolección de datos
- Aplicar los instrumentos
- Procesar (tabular)
- Analizar-interpretar-comparar
- Presentar-difundir-divulgar

3. Niveles de los problemas

a. Nivel sociopsicológico o personal

Existen problemas que deben estudiarse en el individuo como algo propio desde la perspectiva de la psicología social en determinados grupos; por ejemplo: comportamiento humano, aspiraciones, intereses, actividades, conocimientos, etc. Ejemplo:

¿Cuál es el conocimiento de los estudiantes del colegio experimental Pedro Vicente Maldonado respecto a las infecciones de transmisión sexual en 2015?

b. Nivel institucional

Análisis desde el punto de vista con el estudio del sistema institucional, por ejemplo, de una organización, instituciones religiosas, políticas, militares, económicas, educativas, incluso la familia como institución social. Por ejemplo:

¿Cómo se desarrolla la educación para la salud en el Hospital Docente de Riobamba en 2015?

c. Nivel societal

Cuando se estudia un problema que afecta a todo un colectivo o sociedad; por ejemplo, estudios como el censo, condiciones socioeconómicas del Ecuador, delincuencia, alcoholismo, etc. Ejemplo:

¿Cuáles son los efectos en la salud de la dolarización en la sociedad ecuatoriana en 2015?

¿Cuáles son las condiciones socioeconómicas de la población en la provincia de Chimborazo en 2015?

4. Formas de plantear problemas

- En forma de OBJETIVO, utilizando verbos en infinitivo ar, er, ir.
- Interrogante o pregunta: qué, cómo, cuáles, cuántos, por qué; etc.

5. Factibilidad de los problemas

Implica que, después de hacerse las siguientes preguntas, puedo o no investigar ese problema mediante un análisis exhaustivo y consciente.

¿Dispongo del tiempo suficiente para solucionar el problema?

¿Puedo obtener el suficiente número de sujetos para investigar el problema X?

¿Cuento con el apoyo institucional?

Respaldo X?. Ejemplo de la ESPOCH.

¿Disponibilidad de los recursos materiales, técnicos, económicos etc.?

¿El investigador cuenta con la suficiente experiencia para enfrentar el problema?

¿Tiene conocimiento acerca del tema?

¿La solución del problema tiene implicaciones éticas?

¿Realmente el problema tiene importancia en el grupo de estudio?

C. Identificación del área problema en la investigación

1. En el área problema

Hay que tener en cuenta la temática y situación geográfica. Por ejemplo: el alcoholismo en la provincia de Chimborazo.

2. Priorización de áreas problema

Para la priorización de las áreas de investigación se pueden analizar las siguientes características:

1. Gravedad del problema

Esto puede medirse por la morbilidad, mortalidad, invalidez, pérdida económica. La priorización será de los problemas relativos a hechos más graves que los menos graves.

2. Magnitud

Se debe analizar los porcentajes de incidencia y prevalencia, las diferentes tasas de un problema; serán prioritarios los más frecuentes sobre los menos frecuentes.

3. Posibilidad de prevenir

Se considerarán aquellos problemas que sean más simples y menos costosos de dar solución. Lógicamente, esto estará de acuerdo con las políticas institucionales y la disponibilidad de los recursos necesarios.

4. Importancia para la comunidad

Se debe priorizar el problema de mayor interés a través de la discusión participativa entre los investigadores y la comunidad que se pretende estudiar; por lo tanto, es imprescindible conocer el interés de la comunidad y/o de los sujetos de investigación sobre las áreas del problema.

3. Delimitación de aspectos

Es decidir exactamente qué aspectos hay que investigar sobre el problema.

Frecuencia del alcoholismo por grupos étnicos y género.

Agente etiológico: analíticos (tipos de agentes).

Factores de riesgo:

- Tratamiento
- Intervención educativa
- Medida preventiva

D. Tipos de problemas

1. Problemas descriptivos

Recogen información que nos permite saber cómo están los problemas en términos de frecuencia, características, condiciones, incidencia, prevalencia, etc. En otros términos, se refiere a que es como una fotografía de una situación de un objeto o de las características de un conjunto de individuos.

Se puede investigar sobre la realidad de salud, servicios básicos, aspectos socioeconómicos del grupo humano, además sobre parámetros morfológico-funcionales normales o patológicos de seres humanos, animales, órganos, tejidos y células, estudiar vegetales o incluso sustancias orgánicas e inorgánicas.

En el campo de la salud, las preguntas descriptivas suelen ser, en su mayoría, exploratorias. Resulta estéril describir un fenómeno sin identificar las diferencias en relación a los grupos de personas (edad y sexo), localizaciones geográficas, tiempo y otros aspectos que puedan resultar relevantes.

Ejemplos:

¿Cuáles son los conocimientos y prácticas sobre el consumo de alcohol en los estudiantes de los ajustes básicos de las facultades de Salud Pública, Ciencias y Mecánica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba enero 2016-febrero 2017?

¿Cuál fue la prevalencia del cáncer cérvico uterino en las pacientes de SOLCA en el año 2015?

2. Problema explicativo o causal

Interesa determinar la relación existente o no entre la variable independiente y dependiente (causa-efecto).

Estos problemas buscan dar una explicación sobre por qué se presenta determinado fenómeno, objeto o propiedad. Están orientadas a buscar información relativa a agentes etiológicos, modos de transmisión, susceptibilidad y factores de riesgo asociados a una enfermedad.

Es fundamental reconocer que la mayoría de problemas son multi-causales; por tanto, casi nunca se puede explicar un fenómeno por una sola causa. Por esto, el investigador se preguntará por más de un factor y pretenderá identificar la importancia de cada uno de ellos y controlar los factores que no están en estudio. Ejemplos:

¿Cuáles son las causales de la incidencia de infecciones respiratorias agudas (IRA) en los niños de menos de cinco años en la comunidad San Francisco de Macají en Riobamba durante el período enero-septiembre de 2016?

¿Cuál es el *Plasmodium* causante del paludismo cerebral en la provincia del Guayas en 2015?

¿Cuáles son las causales para que exista paludismo cerebral en la provincia del Guayas en 2015 ?

¿Cuáles son los factores ambientales para que existan enfermedades respiratorias agudas en los niños del Jardín de Infantes Cristóbal Cevallos entre octubre de 2015 y febrero de 2015?

3. Problema predictivo

En el problema predictivo, se realiza intervención sobre un determinado fenómeno o situación, es decir la manipulación de la realidad en la variable independiente para determinar el efecto. En otras palabras, se interviene en la causa para ver cuál es el efecto o resultado.

Un educador para la salud puede aplicar lo siguiente: un proyecto educativo, seminarios, programas de educación, talleres, cursos, medidas de prevención y promoción, etc.

Ejemplos:

¿Impartir conocimientos de higiene del agua potable y los alimentos evitará el cólera en la provincia de Chimborazo en 2016?

¿ La aplicación de galletas enriquecidas con hierro disminuirá la anemia en los niños de la escuela Vicente Rocafuerte en la provincia de Chimborazo en 2016?

E. Ubicaciones del problema

Para realizar el planteamiento del problema, antes de formular el problema de investigación, se sugiere incluir un análisis profundo sobre las siguientes ubicaciones que le permita fundamentarlo con elementos reales de la situación del problema.

1. Ubicación espacial

En el análisis espacial, nos interesa saber la situación del problema o tema, a nivel internacional y nacional, esquemáticamente planteado de la siguiente manera:

A nivel internacional

A nivel de América Latina

A nivel nacional

- A nivel provincial
- A nivel cantonal
- A nivel parroquial
- A nivel local o lugar de investigación

2. Ubicación temporal

Se refiere al análisis del tema o problema en el tiempo; así tenemos, en una escala de pasado, presente y futuro. Hay que hacer el análisis utilizando datos estadísticos y determinando su evolución.

3. Ubicación científica

El enfoque que realizan las diferentes ciencias hacia el problema.

4. Ubicación lógica

Analizar considerando desde lo general hacia lo particular.

F. Justificación

En una investigación, es imperante justificar la aplicación del proceso investigativo; por tal motivo, se puede plantear que la justificación viene a ser como las razones, motivos que den rigor a la realización de un trabajo.

1. Parámetros de la justificación

Importancia. Se refiere a la frecuencia, gravedad, cobertura, que los involucrados consideren a priori la realización del estudio.

Actualidad. Es la forma cómo está tratándose el tema a nivel mundial a través de noticias, cursos, conferencias, seminarios, etc. Es decir, es un tema que no ha pasado de moda.

Novedoso. Se debe hacer algo diferente a todo lo que ya existe, aplicando nuevas técnicas, métodos para solucionar el problema.

Aporte. Se refiere a los beneficios que va a recibir la comunidad, la institución y el investigador por el trabajo realizado.

Accesibilidad. Se refiere al lugar de investigación, ver si es fácil de llegar y si la gente está dispuesta a colaborar.

Factibilidad. Son los diferentes recursos económicos, técnicos, equipos de que el investigador debe disponer. Esto se puede analizar por dos vías:

Personal. Hace referencia a los conocimientos y la experiencia que el investigador tiene para solucionar un problema.

Institucional El problema que se va a investigar debe estar de acuerdo a las prioridades de la institución.

G. Definición y formulación de objetivos

1. Concepto

Es el planteamiento de lo que se quiere alcanzar en la investigación y deben ser planteado de acuerdo al tipo de problema.

Para formular los objetivos se recomienda cumplir con los siguientes criterios:

- Deben estar dirigidos a los problemas formulados.
- Deben ser medibles y observables.
- Deben ser claros y precisos.
- No es correcto utilizar verbos como investigar, estudiar, conocer, apreciar, señalar, saber.
- Preferentemente utilice los verbos identificar, determinar, establecer.

- Siempre exprese el verbo en infinitivo, ar, er, ir.
- Deben seguir un orden metodológico, por lo que un objetivo descriptivo precederá a un explicativo y este, a su vez, a un predictivo.
- Debe guardar relación entre el objetivo general y los específicos.

Es importante que los objetivos se formulen adecuadamente ya que le permitirán lo siguiente:

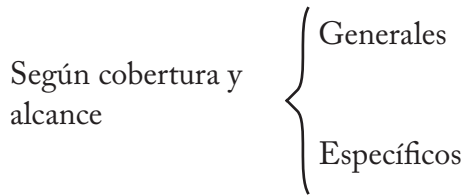
- Enfocar el estudio, concentrándolo en lo esencial.
- Orientar el diseño de los instrumentos de recolección de datos.
- Evitar la recopilación de datos que no sean estrictamente necesarios para la comprensión y la solución del problema.
- Seleccionar adecuadamente los métodos y técnicas de investigación.
- Organizar el estudio en partes.

2. Características

- a. Formular de manera coherente y lógica considerando que se aborden los aspectos del problema.
- b. Enunciar en términos operativos.
- c. Responder las siguientes preguntas: ¿qué se va a hacer?, ¿con quién?, ¿dónde?, ¿cuándo?, ¿para qué?
- d. Formular considerando la realidad del medio.

3. Tipos de objetivos

Existen varios tipos de objetivos; sin embargo, se plantea los más usuales sobre el tema.



El objetivo general debe estar íntimamente relacionado con el problema de investigación y los objetivos específicos, con el objetivo general.

Ejemplos:

Objetivo general: caracterizar el alcoholismo en los estudiantes de los ajustes básicos de las facultades de Recursos Naturales y Ciencias Pecuarías de la ESPOCH en 2015.

Objetivos específicos:

- Identificar las características sociodemográficas y familiares de los estudiantes de la ESPOCH.
- Identificar conocimientos y prácticas en relación al alcohol en los estudiantes de la ESPOCH.

Objetivo general: describir la situación de salud en los niños que asisten a la escuela Antonio Álvarez Jácome del Barrio la Inmaculada, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, que sirva de base para la implementación de un proyecto educativo, 2015.

Objetivos específicos:

1. Identificar las características de las aulas de la escuela.
2. Describir los factores de riesgo para la salud de los niños en la escuela.
3. Definir el funcionamiento grupal de los estudiantes.
4. Describir los principales indicadores de morbilidad de los alumnos.

Objetivo general: determinar la efectividad de las acciones educativas sobre cáncer de pulmón en adolescentes del barrio Santa Ana de la ciudad de Riobamba, 2015.

Objetivos específicos:

1. Identificar la frecuencia de consumo.
2. Identificar el nivel de conocimientos sobre cáncer de pulmón.
3. Desarrollar una evaluación de las acciones educativas.

Objetivo general: determinar la efectividad del Programa Educativo sobre Salud Reproductiva en mujeres en edad fértil del barrio Veinticuatro de Mayo, 2015.

Objetivos específicos

1. Diagnosticar el nivel de conocimiento de la población.
2. Ejecutar acciones educativas.
3. Desarrollar una evaluación de impacto.

Autoevaluación

Conceptos

- 1.- Escriba la definición de problema.
- 2.- Escriba el segundo criterio sobre la información de problemas.
- 3.- Mencione las características del problema de investigación.
 - a)
 - b)
 - c)
- 4.- Plantee un ejemplo de cada tipo de problemas.
Problemas descriptivos
Problema explicativo o causal

Problema predictivo

- 5.- Mencione las formas de plantear un problema.
- a.-
 - b.-

Escriba verdadero o falso.

- 6.- La gravedad del problema puede medirse por la morbilidad, mortalidad, invalidez y pérdida económica. ()
- 7.- Un problema descriptivo es aquel que determina la relación entre causa y efecto. ()
- 8.- En la formulación de un objetivo es recomendable utilizar verbos como investigar, estudiar, conocer. ()
- 9.- Según el alcance y la cobertura, los objetivos se clasifican en generales y específicos. ()
- 10.- La contrastabilidad empírica plantea la posibilidad de diseñar instrumentos de recolección de datos. ()

Subraye la respuesta correcta

- 11.- Las razones, motivos que dan rigor a la realización de un proyecto se plantea en la:
- * Justificación
 - * Identificación
 - * Definición
- 12.- Los beneficios que van a recibir la comunidad, la institución y el investigador por el trabajo realizado son:
- * Accesibilidad
 - * Factibilidad
 - * El aporte
- 13.- Los tipos de objetivos se clasifican en:
- * Institucionales.
 - * Generales
 - * Específicos

14.- Formule un problema con sus respectivos objetivos generales y específicos

Objetivo general.

Objetivos específicos.

III. MARCO TEÓRICO

A. Marco teórico conceptual y referencial

1. Concepto

En la investigación, es necesario realizar un análisis crítico de la realidad; la observación empírica nos da, en muchos de los casos, los primeros elementos en el cuestionamiento de la realidad; sin embargo, estos elementos no son suficientes, ya que, por lo general, lo que captamos por este medio son los aspectos fenoménicos de la realidad, además de que los datos no hablan por sí solos. Por esto se hace necesaria la explicación teórica de los elementos captados empíricamente, lo que nos ayudará a diferenciar entre fenómenos y hechos y dará pleno significado a los aspectos de la realidad que van a ser analizados críticamente.

Se debe tener siempre en cuenta, que la teoría, como la ciencia, es un proceso y que este está ligado intrínsecamente a su comprobación.

Por tanto, el marco teórico consiste en el conjunto de teorías y conocimientos que se tienen en torno al problema que se va a investigar.

Karel Kosik (1967), analizando el contenido y la función de la teoría, se pregunta: ¿por qué, entonces, el pensamiento teórico se convierte en medio universal, a través del cual pasa nuevamente -o puede pasar- todo lo que ya se ha vivido en la experiencia, intuido en la intuición, representado en la representación, realizando en la acción, sentido en la sensibilidad?; y da la siguiente explicación: “Cierta privilegio de esta esfera teórica sobre todas las demás queda demostrado por el hecho de que se puede elaborar una teoría de cualquier cosa, y todo puede ser sometido a un explícito examen analítico”.

Consecuentemente, el marco teórico conceptual y de referencia es tan fundamental que incluso incide en la determinación del tipo de investigación, como en la selección del mismo tema. Significa además precisar lo siguiente:

- La perspectiva desde donde se realizará el estudio.
- Los elementos del tema que consideramos más significativos o representativos del mismo.
- Los instrumentos teóricos de análisis de los datos obtenidos sobre los elementos del tema escogido.

“El objeto de la ciencia es determinar los aspectos dialécticos de las cosas: lo esencial y lo secundario, sin llegar jamás a manejarlos separados unos de otros”
(Kosik, 1967).

B. Enfoques del marco teórico

- Inspira nuevas líneas y áreas de investigación.
- Amplía el horizonte del estudio y guía al investigador para que este se centre en su problema evitando desviaciones del planteamiento original.
- Ayuda a prevenir errores que se han cometido en otros estudios.
- Conduce al establecimiento de hipótesis o afirmaciones que más tarde habrán de someterse a prueba en la realidad.
- Orienta sobre cómo habrá de llevarse a cabo el estudio.
- Provee de un marco de referencia para interpretar los resultados de estudio.

El marco teórico, conceptual y referencial debe explicar ampliamente a través de los conceptos y categorías a nuestro objeto de investigación. Además implica dar a la investigación un sistema coherente de conceptos y proposiciones que permitan abordar el tema dentro de un ámbito donde este cobre sentido.

En esta fase (llamada también marco conceptual), el investigador debe poner en claro sus propios postulados y supuestos, situando al problema dentro de un conjunto de conocimientos, los más sólidos y actuales, propios y acumulados.

C. Elementos del marco teórico

- Conceptos
- Presupuestos teóricos
- Preguntas directrices
- Modos de explicación

1. Conceptos

A estos elementos corresponden el universo de estudio y las entidades. El universo de estudio constituye la variable dependiente, efecto o consecuencia del problema, en tanto que las entidades son las causas que directa o indirectamente inciden en la variable dependiente, en calidad de variables independientes.

Estos elementos constituyen la respuesta a la siguiente pregunta paradigmática: ¿cuáles son las entidades que conforman el universo de estudio?

Ubicado entonces, el universo de estudio (variable dependiente), seleccionamos las entidades que lo conforman al amparo de las teorías cinéticas que lo explican.

Acto seguido procedemos a definir cada una de estas entidades, como condición básica para pasar al siguiente elemento.

Si el universo de estudio fuese el “rendimiento”, las entidades serían:

- Ambiente psicológico
- Experiencias anteriores
- Metodología del docente

2. Presupuestos teóricos

Estos elementos responden a la siguiente pregunta: ¿cómo están interrelacionadas las entidades que conforman el universo de estudio?

Esto implica hacer una explicación clara y objetiva, buscando la interrelación que existe entre las entidades con el universo del estudio y entre ellas. Ejemplo:

Explicar teóricamente cómo se relaciona el estado de salud del alumno con el rendimiento. Este procedimiento se efectuará también con el resto de entidades. Así mismo, se relacionará la metodología del docente con los estilos de aprendizaje del alumno; entre otras.

3. Preguntas directrices

Estos elementos constituyen una respuesta a la siguiente interrogante: ¿qué es lo que se quiere saber de estas entidades y sus interrelaciones?

Las preguntas directrices se desarrollan a dos niveles: epistemológico y práctico.

Epistemológico. Aspecto que determina la posibilidad del conocimiento en cuanto se establece lo que es posible conocer o no, a través de la investigación.

Práctico. Aspecto que se refiere a las prioridades del estudio, proceso que concluye con la selección de las entidades que serán elevadas a la categoría de variables independientes para formular el problema y los objetivos de la investigación.

Ejemplo:

En el ejemplo anterior, el universo de estudio es el rendimiento y, de las, se puede elegir la metodología del docente como lo más relevante. En consecuencia, el problema de la investigación sería:

¿Cómo incide la metodología del docente en el rendimiento escolar?

4. Modos de explicación

La respuesta a la pregunta ¿qué es lo que constituye una solución a las preguntas directrices? nos otorga el elemento modos de explicación.

En el cuadro 2, se esquematizan las relaciones entre los elementos del marco teórico con relación al diseño de investigación.

Marco teórico	Diseño de investigación
Conceptos	
Universo de estudio	Variable dependiente
Entidades	Variable independiente
Presupuestos teóricos	
Preguntas directrices	Problemas de investigación
	Objetivos de la investigación
Métodos de explicación	Hipótesis
	Postulados

Cuadro 2. Elementos del marco teórico con relación al diseño de investigación

D. Proceso de construcción del marco teórico

- Iniciar por los antecedentes del problema.
- Seguir un orden lógico considerando el problema priorizado.
- Plantee las razones de priorización del problema.
- Definir conceptualmente las variables del problema, los aspectos teóricos que relacionan a las variables y que sustentan la hipótesis.
- Considerar las normas de redacción y secuencia de contenidos.

Autoevaluación

1. ¿Qué es marco teórico?
2. ¿Qué son construcciones teóricas?
3. Elementos del marco teórico.
4. Enumere el proceso de construcción del marco teórico.

Una con una línea según corresponda

a. Universo de estudio	Variable independiente
b. Entidades	Variable dependiente
c. Presupuestos teóricos	Hipótesis
d. Modo de explicación	Problema de investigación
e. Variable dependiente	Es el efecto
f. Variable independiente	Es la causa

IV. HIPÓTESIS Y VARIABLES

A. Función de las hipótesis en la investigación y su relación con las otras etapas del proceso

Las hipótesis son las que se formulan en función del problema, de tal manera que orientan el proceso investigativo y se diseñan relacionando las variables.

Las hipótesis dentro del proceso de la investigación cumplen, junto con el problema, una labor orientadora fundamental, ya que la solución del problema y la confianza o no de nuestras hipótesis van a ser la tarea por resolver en todo este proceso.

La hipótesis es una expresión conjetural de la relación que existe entre dos o más variables.

Según Koppin (1966): “Las hipótesis constituyen el camino indispensable para el descubrimiento de las leyes, para la creación de las teorías científicas fidedignas, consecuentemente se convierte en el motor de la ciencia”.

Hay dos criterios para identificar las hipótesis “buenas” y los enunciados correctos:

Primer criterio: las hipótesis son expresiones de las relaciones que hay entre variables.

Segundo criterio: indican claramente la necesidad de verificar las relaciones expresadas.

Ambos criterios significan que las formulaciones de hipótesis contienen dos o más variables que son mensurables o potencialmente mensurables y que especifican cómo se relacionan las variables.

Una formulación que carezca de una u otra de las características o de ambas no es una hipótesis en el sentido científico de la palabra.

B. Tipos de hipótesis

Por la extensión:

- Generales
- Cuasi generales
- Particulares
- Operativas

Por el alcance:

- Descriptivas
- Causales
- Estadísticas

Antes del análisis de la clasificación de las hipótesis, hacemos referencia a las hipótesis de trabajo, que constituyen las primeras explicaciones del problema de estudio, válidas para un primer período de la investigación, es una estructura provisional que el investigador fórmula para ayudarse mientras se definen con mayor claridad los elementos de la hipótesis.

- **Hipótesis generales.** Constituyen un modo de explicación general del problema de investigación y están en relación con el objetivo general del proyecto. Ejemplo; todos los X poseen en alguna medida las características de Y.
- **Hipótesis cuasi generales.** En relación con las hipótesis anteriores, estas solo hacen referencia a una parte mayoritaria de la población. Ejemplo; la mayoría de los X poseen en alguna medida la característica de Y.
- **Hipótesis descriptivas.** Estas reflejan el comportamiento de la variable respecto de una unidad de observación. Ejemplo: en la comunidad X, la mayor parte de la población mayor de 15 años es analfabeta.

- **Hipótesis causales o explicativas.** Establecen relación o dependencia explicativa a través de condiciones necesarias, suficientes, contribuyentes y alternativas. Ejemplo: los niños desnutridos tienen un bajo rendimiento escolar. En este ejemplo, la condición básica (desnutridos) es el tipo contribuyente.
- **Hipótesis estadísticas.** Son las que establecen relación o dependencia matemática, mediante grados de significación estadística. Ejemplo, la media de rendimiento del grupo A supera estadísticamente a la media del grupo B.

Las características de las hipótesis están en relación a algunos aspectos de tipo conceptual metodológico de la investigación, incluso del diseño metodológico escogido, sea este: experimental, cuasi experimental o no experimental; sin embargo, en términos generales, diremos que las hipótesis deben referirse a una situación social real, esto es, que las hipótesis solo pueden someterse a prueba en un universo y contexto bien definidos.

C. Consideraciones generales para la formulación de hipótesis

1. Estructura de las hipótesis

- Las unidades de observación. Son las personas, grupos, objetos, actividades, países instituciones acontecimientos sobre los que versa la investigación.
- Las variables. Son los aspectos o características cualitativas o cuantitativas que son objeto de búsqueda respecto a las unidades de observación.
- Los términos lógicos. Denominados también términos relacionales, ya que son los que relacionan las unidades de observación con las variables o estas últimas entre sí.

Ejemplo:

Si existe consumo de alimentos contaminados en los niños de la escuela Vicente Rocafuerte, entonces habrá parasitismo.

¿Cuáles son las variables? Consumo de alimentos contaminados y parasitismo.

¿Cuál es la unidad de observación? Los estudiantes.

¿Cuáles son los términos relacionales? Son: “si” y “entonces”.

2. Condiciones de las hipótesis

Las hipótesis deben ser susceptibles de verificaciones mediante el empleo de procedimientos, métodos y técnicas.

Deben ser conceptualmente claras y fáciles de comprender, acompañadas de un nivel de precisión y rigor que evite cualquier ambigüedad.

Los términos utilizados en las hipótesis deben permitir la observación.

Las hipótesis surgen:

- De nuevos hechos o contradicciones
- De una situación problemática
- De una situación de diferencia (cuando unos sujetos difieren de otros)
- De una situación de variación

5. Pasos para el planteamiento de hipótesis

Primer paso

- Tener clara la definición o conceptualización de cada variable de estudio.
- Identificar variables específicas o más fácilmente medibles que construyen una variable conceptualizada.

Segundo paso

- Identificar las variables específicas involucradas en el estudio.

- Definir operativamente la variable.

Tercer paso

- Identificar las variables específicas en forma cualitativa o cuantitativa.
- Para las variables cualitativas, establezca sus escalas o categorías.
- Para las variables cuantitativas, establezca las escalas o unidades de medida.

En la mayoría de los casos, las hipótesis adoptan la forma proporcional: si “a” entonces “p” donde “a” y “p” van a representar los elementos o aspectos que denominamos variables.

Ejemplos:

La presencia de varias fábricas de cal en la comunidad constituye un factor de riesgo para que se presenten infecciones respiratorias agudas (IRA) en los niños menores de cinco años en el barrio Santa Mercedes.

Las condiciones socioeconómicas están relacionadas con la incidencia de IRA en los niños menores de cinco años de la comunidad Santa María.

La falta de servicios básicos está relacionada con la presencia de IRA en los niños menores de cinco años de la comunidad San Sebastián.

La falta de servicios de salud constituye un factor de riesgo para que se presenten IRA en los niños menores de cinco años en la comunidad de Santa Cecilia.

El desconocimiento sobre los peligros que trae la contaminación atmosférica que produce el humo de las fábricas de cal es una causa para la presencia de IRA en la comunidad Santa Lourdes.

D. Variables

Son características de un fenómeno o problema que interesa investigar. Por lo tanto, es de vital importancia estructurar el marco teórico en función de las variables de investigación.

Es necesario plantear las características fundamentales:

- Rasgos que pueden ser observados y que, por tanto, van a permitir confrontación con la realidad empírica.
- La propiedad de poder variar, es decir, de asumir valores; por lo tanto, para que los conceptos sean considerados como variables, deben tener la propiedad de ser mensurables de alguna forma desde la mera clasificación hasta el nivel de medición que sea posible alcanzar.

Ejemplos:

- Edad
- Género
- Nivel de instrucción
- Características generales del establecimiento educativo
- Características del aula
- Factores de riesgo
- Medio laboral
- Funcionamiento grupal
- Morbilidad

Son ejemplos de algunas variables, por lo que es necesario identificar el tipo de variables según el estudio que se vaya aplicar.

E. Proceso de operacionalización de las variables

Es el proceso por el cual se identifican claramente las variables y se construye un indicador que se utilizará para medir una variable según las respectivas categorías o escalas. Es importante tener claras las definiciones de cada uno de los elementos que participan en la operacionalización. Así tenemos:

Variable. Características de una persona, hecho u objeto que tiende a variar.

Categoría, escala. Es una opción u alternativa que permite medir a los factores o dimensiones.

Indicador. Permite medir a las variables, por ejemplo: porcentaje, número, razón, etc. Se puede utilizar la matriz del cuadro 3.

Variable	Categoría Escala	Indicador
Sexo	Hombre	# de hombres/total de observaciones
	Mujer	# de mujeres/total de observaciones
Nivel de instrucción	Primaria	Número de observaciones por instrucción/total de observaciones. Promedio
	Secundaria	
	Tercer nivel	
	Cuarto nivel	
Cáncer de mamas	Ninguna	
	Sí enfermos	# casos sí/total de observaciones
	No enfermos	# casos no/total de observaciones

Cuadro 3. Operacionalización de variables

F. Medición de las variables

Las variables se pueden medir utilizando indicadores estadísticos, tales como los porcentajes, medias, modas, tasas, etc.

G. Escalas de medición de variables

Las escalas de medición de las variables se plantean según el tipo de variable que se está investigando. Por lo tanto, es imprescindible conocer el tipo de variable.

• Por su posición en la hipótesis u objetivo

Variable dependiente. Es el efecto, comprende los resultados que se obtiene por la intervención de las variables independientes. Ejemplo: el cáncer de pulmón.

Variable independiente. Es la causa, aquella que explica, condiciona o determina el cambio de la variable dependiente. Ejemplo: fumar cigarrillo.

Variable interviniente. Es una variable que puede estar presente entre una variable independiente y dependiente e influye en la aparición de otro elemento en la hipótesis u objetivo. Ejemplo: la inhalación del esmog.

• Según la capacidad de la variable para medir los objetivos de estudio

Variables cualitativas. Son aquellas características o cualidades a través de las cuales se clasifica a las personas u objetos de estudio. Ejemplo: sexo, ocupación.

Variables cuantitativas. Son aquellas cuyas magnitudes pueden ser medidas en términos numéricos; los valores se encuentran distribuidos a lo largo de la escala. Edad, peso.

Variables cuantitativas continuas. Estas tienen un número infinito de valores, talla, etc.

Variables cuantitativas discontinuas. Son aquellas que pueden tomar un número finito de valores, esto surge por conteo. Ejemplo: número de hijos.

Autoevaluación

1. ¿Qué es la hipótesis?
2. Realice la operacionalización de cuatro variables.
3. Las variables son características de
4. Las variables cualitativas indican las
de las personas u objetos.
5. Las hipótesis por su extensión son:
 - Generales
 - Operativas
 - Particulares
 - Todas las anteriores
6. Las hipótesis por el alcance son:
 - Cuasi generales
 - Descriptivas
 - Causales
7. Formule una hipótesis de cada tipo.

V. DISEÑO METODOLÓGICO

A. Tipos de estudios

1. Diferentes tipos de estudios y sus características

Existen varios criterios y condiciones para determinar los diferentes tipos de estudios; sin embargo, a continuación se describen los más importantes.

a. Según el propósito

- 1) **Puro, básico o fundamental.** Este se fundamenta en recolectar información, pero no tiene aplicación inmediata de los resultados.
- 2) **Puro aplicado.** Los resultados de este tipo de investigación inmediatamente son utilizados para resolver un problema a corto, mediano o largo plazo.
- 3) **Investigación personal.** Puede ser puro o aplicado; se realiza sin apoyo institucional, solamente fundamentado en la motivación e interés del investigador.
- 4) **Investigación institucional.** A una institución le interesa o solicita que se investigue un problema. Esto es lo más cotidiano y aplicado en nuestra cultura; se realiza una investigación, ya sea por apoyar a la comunidad o por trabajo de una asignatura o tesis.
- 5) **Investigación social.** Cuando se realiza en toda una sociedad y sirve para tomar decisiones en beneficio social fundamentalmente por parte del Estado.

b. Según el método de investigación

- 1) **Método inductivo.** Va de hechos particulares a generales; pueden ser leyes, teorías, conocimientos, datos. Para esto es necesario aplicar correctamente la metodología.

- 2) **Método deductivo.** Es aquel que va de hechos generales a particulares.
- 3) **Método dialéctico.** Permite conocer cambios, transformaciones; para esto es necesario estudiar principios, categorías, leyes, etc.

c. **Según las técnicas de investigación**

- 1) **Bibliográfica.** Es aquella que permite hacer una amplia investigación de diferentes textos, libros. Para hacer una investigación profunda se debe investigar todos los libros publicados sobre el tema y lo recomendable es revisarlos desde los más actualizados a los menos actualizados; según esto, hacer una comparación de evolución.
- 2) **Investigación conjunta.** Se hace una investigación bibliográfica y de campo.

d. **Según el lugar de la investigación**

- 1) **Investigación de laboratorio.** Implica realizarla bajo condiciones pre establecidas, es decir, en un lugar netamente para esa aplicación, puede ser de bromatología, laboratorios clínicos, etc. Es importante tener claro los métodos, técnicas e instrumentos para hacer una investigación.
- 2) **Investigación de campo.** Como su nombre lo indica, es cuando se realiza fuera de un lugar acondicionado, es decir en el lugar natural donde ocurren los hechos. Por ejemplo, en hogares, calles, parques, etc.

e. **Según la relación al tiempo**

- 1) **Estudio retrospectivo.** El estudio puede ser retrospectivo cuando el investigador indaga hechos ocurridos en el pasado. Resultan rápidos de realizar, pero dependen de la calidad de información y registros que se dispongan.

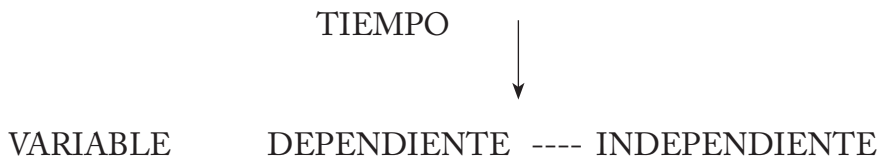
- 2) **Estudio prospectivo.** Cuando se registran los hechos según van ocurriendo (hacia el futuro). El investigador puede controlar la calidad de información.



Retroprospectiva: PASADO Y FUTURO

f. Según la secuencia del estudio

- 1) **Estudios transversales.** Se caracterizan por estudiar las variables simultáneamente en un determinado tiempo. Es dar respuesta a las preguntas qué pasó o está pasando. Por ejemplo, el diagnóstico de la comunidad; en ello se mide la frecuencia de factores de riesgo y daños a la salud.
Esquemáticamente sería de la siguiente manera:



- 2) **Longitudinales.** Cuando se estudia a una variable o fenómeno a lo largo de un período de tiempo, para medir las variaciones. Se puede utilizar para investigar la relación existente o no entre variable independiente y dependiente (causa-efecto). Se puede medir durante todo el período o a intervalos de tiempos. Podría esquematizarse de la siguiente manera:



Es importante considerar las relaciones de los diferentes tipos de estudios, por lo que se recomienda analizar el cuadro 4.

Tipo de estudio	Prospectivo	Retrospectivo	Transversal	Longitudinal
Descriptivo explorativo	Descripción del fenómeno según va sucediendo	Descripción de un fenómeno pasado	Determinan una situación en un momento dado. Ej. Al aplicar una encuesta	Puede utilizarse para describir un daño o característica
Analítico de cohorte	Siempre son prospectivos	Por excepción, indagan la exposición en el pasado: cohorte histórico. Siempre hacia el pasado	Investiga el efecto en un determinado tiempo	Siempre existe seguimiento en un tiempo dado
Analítico de casos y testigos	No existe	Investigan la exposición en el pasado	No existe	No existe
Experimentales Cuasi experimentales	Siempre son prospectivos	No existe	No existe	Se miden los resultados después de un período

Fuente: Escobar, 1999

Cuadro 4. Estudios que se pueden realizar en relación con el diseño y tiempo

g) Según la relación con el problema

Pueden ser de observación: descriptivos, analíticos y de intervención: experimental y cuasi experimental. Fíjese en el cuadro 5.

Problema	Hipótesis	Tipo de estudio
Descriptivo	No requiere de hipótesis.	Descriptivo
Descriptivo exploratorio	Implica, busca diferencias.	Exploratorio
Explicativo	Explicativa (causa-efecto)	Analítico
Predictivo	Predictiva (resultado de una intervención)	Experimental

Cuadro 5. Tipos de estudios en relación con el problema de investigación

- 1) **Estudios descriptivos.** Estos estudios corresponden lógicamente a los problemas descriptivos, por lo que se enfocan netamente a responder características de cómo es o cómo está tal o cual situación respecto a un problema o variable. Permiten las descripciones de propiedades químicas o físicas de sustancias como metabólicas, hormonas, drogas, sustancias en el organismo, la frecuencia con que ocurre un fenómeno, su prevalencia o incidencia en una población o grupos estructurados.
- 2) **Estudios exploratorios.** Permiten ampliar la información descriptiva, ya que posibilitan investigar las diferencias que pueden existir entre las variables; por ejemplo, por género sexual, grupos de edades, procedencia, etc.
- 3) **Estudios analíticos.** Estos estudios se realizan para dar secuencia lógica a un problema explicativo o causal y se orientan a demostrar la hipótesis explicativas o causales.

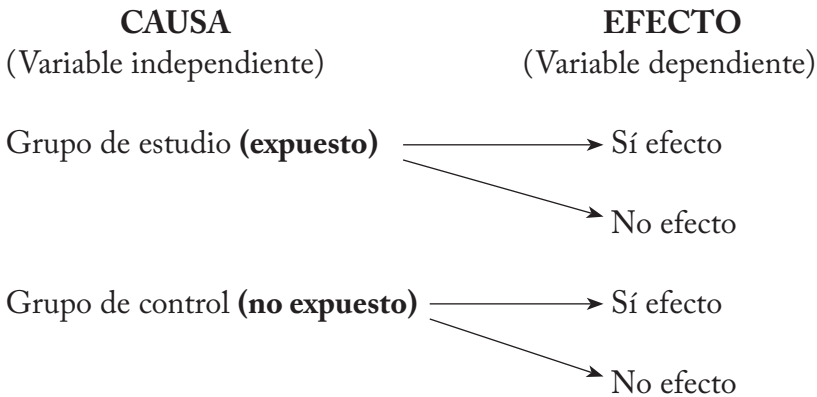
Tienden a explicar las siguientes preguntas: ¿por qué?, ¿cuál es la causa o factor asociado a un fenómeno? o ¿cuál es el efecto de esa causa?

Los estudios analíticos, a su vez, pueden ser de cohorte o de casos y controles.

Cohorte. Este tipo de estudio consiste en seleccionar a una población “expuesta” a una causa o factor (variable independiente) como grupo

de estudio, y por otro lado a una población “no expuesta” a dicha causa o factor denominado a este grupo como control. En consecuencia, consiste en medir si el efecto de esa causa o factor (variable dependiente) propuesto en la hipótesis, se cumple o no en los dos grupos, tanto en el de estudio como en el de control.

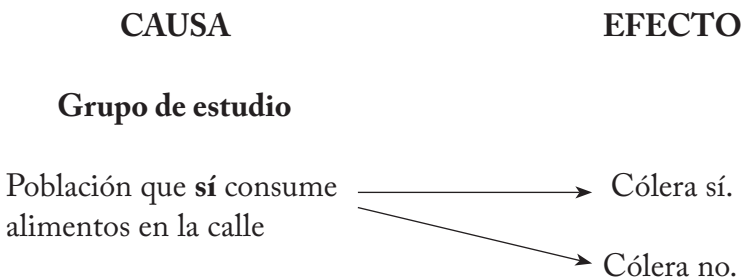
Esquemáticamente se puede plantear de la siguiente manera:



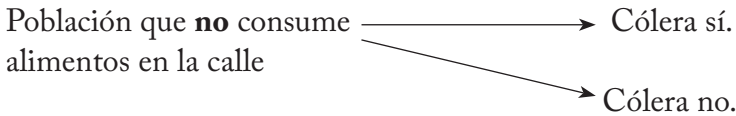
Hipótesis: el consumir alimentos en la calle es un factor de riesgo para contraer el cólera en la provincia de Chimborazo, 2015.

Variable dependiente (principal): cólera

Variable independiente (secundaria): consumir alimentos en la calle



Grupo de control



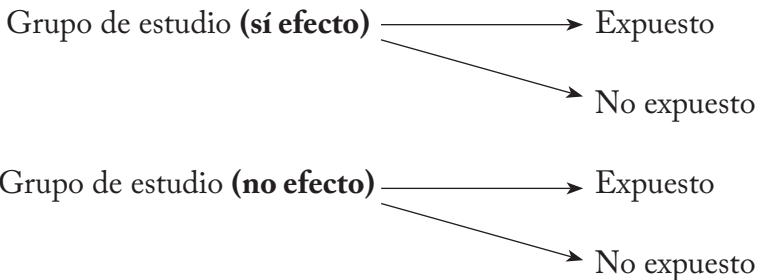
El investigador podrá verificar si su grupo de estudio está verdaderamente y permanentemente expuesto a la causa o factor. Estos estudios son costosos, requieren de mucho tiempo.

Casos y testigos. En cambio, en este tipo se considera por grupo de estudio a quienes tienen el efecto, daño o enfermedad y como grupo de control a la población que no tiene el efecto. En los dos grupos se indagará sobre si están o estuvieron expuestos a la causa o factor propuesto en la hipótesis. En conclusión, va del efecto a la causa, es decir de la variable dependiente a la independiente.

EFECTO O ENFERMEDAD FACTOR DE RIESGO

Variable independiente

Variable dependiente

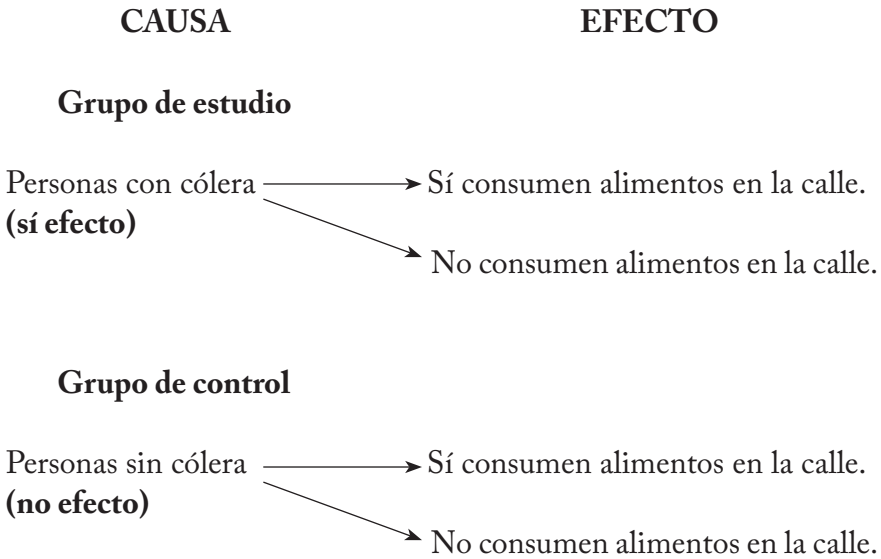


Ejemplo:

Hipótesis: el consumir alimentos en la calle es un factor de riesgo para contraer el cólera en la provincia de Chimborazo en 2015.

Variable dependiente (principal): cólera

Variable independiente (secundaria): consumir alimentos en la calle



Este diseño está recomendado para aquellos casos en que se necesita identificar rápidamente las causas de un problema de salud, como en epidemias, mortalidad y otras complicaciones en los servicios de salud. Estos estudios no requieren de mucho tiempo, son menos costosos, pero sus resultados son menos válidos, puesto que el investigador no puede controlar efectivamente la exposición a las causas o factores de su grupo de estudio y de control.

- 4) **Estudios experimentales.** Su formulación responde a un problema predictivo. El diseño experimental es el nivel máximo de la investigación y, por tanto, juzga a los diseños analíticos. Tiene la ventaja de que permite concluir con certeza la causalidad de un fenómeno.

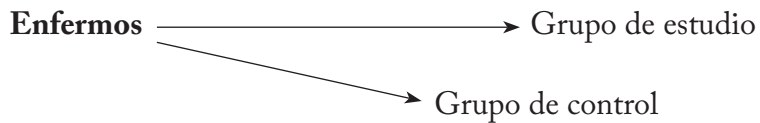
En este tipo de investigación se puede intervenir o manipular la realidad, afecta de alguna manera la causa o la variable inde-

pendiente de un fenómeno, daño o enfermedad. La manipulación se realiza a través de la administración de medicamentos, productos, u otros procedimientos médicos, se puede intervenir con acciones de promoción en salud.

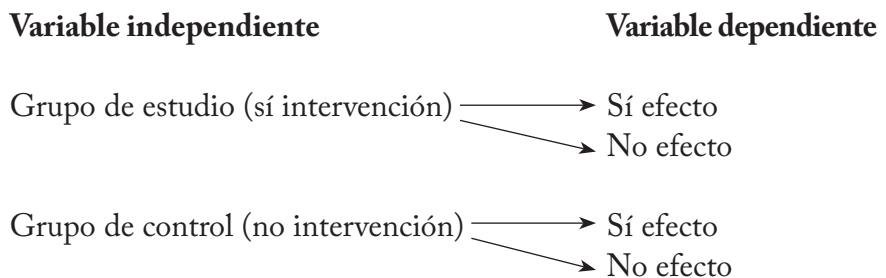
Para la comprobación de las hipótesis se requiere de un grupo de estudio que estará constituido por los sujetos a quienes se les ha practicado la intervención, y el otro grupo de control que estará constituido por sujetos sin intervención o manipulación. Los estudios experimentales deben cumplir ciertos requisitos: El investigador introduce uno o más controles al estudio que deberán tener, en lo posible, las mismas características que el grupo de estudio o experimental.

El investigador distribuye o asigna al azar los sujetos que participan en el grupo testigo y experimental.

Si una de esas condiciones no se cumple, el estudio se considera como **un diseño cuasi experimental**, cuya validez es menor a la del experimento.



El cuadro 6 presenta la relación de los grupos de estudio y las variables.



Cuadro 6. Esquema del estudio experimental con el grupo de estudio y control y sus variables dependientes e independientes

Ejemplo:

¿La intervención educativa sobre sexualidad evitará las infecciones de transmisión sexual en los estudiantes de la ESPOCH en 2015?

Hipótesis: la intervención educativa sobre sexualidad es una medida eficaz para prevenir las infecciones de transmisión sexual en los estudiantes de la ESPOCH, 2015.

Variable dependiente: infecciones de transmisión sexual

Variable independiente: intervención educativa sobre sexualidad

Población expuesta: estudiantes

Grupo de estudio: estudiantes con quienes se realiza la intervención educativa

Grupo control: estudiantes con quienes no se realiza la intervención educativa

Resultado Sí: casos de infecciones de transmisión sexual. No: Casos de no infecciones de transmisión sexual.

Pruebas clínicas. Se denominan pruebas clínicas a los estudios experimentales realizados en seres humanos y pueden ser controladas y no controladas.

Pruebas clínicas controladas

Control concurrente independiente. Existen dos grupos de individuos con iguales características, uno sometido al procedimiento que se probará (grupo experimental) y el otro que recibe un placebo o un procedimiento estándar en un mismo período de tiempo.

Se puede realizar este estudio bajo dos alternativas:

Pruebas doble ciego. Se emplea en las que ni investigados ni investigadores saben si un sujeto está en el grupo experimental o en el grupo de control.

Prueba ciega. Cuando solamente el investigado desconoce al grupo que corresponde, esto es si es de control o experimentación.

Es importante distribuir a los sujetos aleatoriamente, pero cuidando la presencia de sesgos.

Prueba clínica autocontrolada

Se caracteriza porque se utiliza al mismo grupo de individuos para control y para experimentación; es decir, el grupo antes de la intervención como control y el mismo grupo después de la intervención como grupo de experimentación.

A este tipo de diseño se le conoce también como prueba antes y después. Se puede realizar evaluaciones de intervención de medidas sanitarias, educativas o de cualquier otra intervención.

Estudio cruzado. Es aquel en que el grupo de experimentación, luego de un período de tiempo de intervención, pasa a ser el grupo de control, y el grupo de control que no recibió intervención inicialmente, pasa a ser grupo de experimentación.

Control externo. Se da cuando se comparan sus resultados con los de otra investigación.

No controlados. Como su nombre lo indica, son los que se hacen sin ningún tipo de control, por lo que no es recomendable aplicarlos.

B. Relación entre cada uno de los tipos de investigación

En el cuadro 7, se plantean algunas características en relación al diseño de las investigaciones.

Diseño	Investiga	Características	Resultados
Descriptivo	Características Magnitud	Primer nivel de investigación.	Da base para otros estudios
Descriptivo	Factores asociados al problema (diferencias)	Estudio de observación	Sugiere asociación de variables
Exploratorio		Presenta hechos o fenómenos sin explicarlos. No demuestra hipótesis.	Facilita el planteamiento de hipótesis
Analítico	Causas relacionadas con determinados hechos o fenómenos. El riesgo ante un fenómeno.	Estudio de observación. Es un nivel más avanzado de investigación. Se plantean hipótesis explicativas o causales. Se trabaja con grupo de estudio y grupo control.	Valida o rechaza las hipótesis explicativas Bases para otros estudios analíticos o experimentales
Experimental	Eficacia, eficiencia y efectividad de las intervenciones. Pruebas clínicas.	Estudio de intervención. Se interviene en la variable independiente. Es el nivel más avanzado de investigación. Se plantean hipótesis predictivas. Se manipula la realidad. Existe un grupo de experimentación y otro de control. Confirma la hipótesis.	

Fuente: Escobar, 1999

Cuadro 7. Relaciones entre diseños de investigaciones

C. Criterios para la selección del tipo de estudio

Para la selección del tipo de estudio, se deben considerar los siguientes criterios:

- El tipo de investigación guardará estrecha relación con el tipo de problema.
- Tener claro el universo y muestra.
- Los procedimientos para la recolección, procesamiento y difusión de datos.
- Considerar la disponibilidad de diferentes recursos.
- Analizar profundamente el tiempo necesario para la investigación.

D. Universo y muestra

1. Definición y características del universo y la muestra

La muestra estará en función del problema y las hipótesis. Podría parecer fácil investigar a la totalidad de una población. Esto significa que se realizarían gastos muy grandes, tanto en el tiempo como de recursos humanos y económicos. Si obtenemos adecuadamente el número de elementos que van a estudiarse, se puede lograr una gran precisión sin necesidad de recurrir a la observación y estudio de todos y cada uno de los individuos u objetos.

Es importante dominar algunas definiciones fundamentales para comprender el muestreo:

Unidad de observación. Constituye la fuente directa de información; es decir, los individuos que serán sujetos a la aplicación de diferentes técnicas de recolección de datos.

Universo o población. Es el conjunto que se encuentra conformado por todas las unidades de observación, es decir, todos los elementos de estudio.

Muestra. Es un subconjunto o parte del universo extraído por un procedimiento técnico.

E. Tipos de muestreos

Existen dos formas generales para determinar las muestras:

- Muestras probabilísticas
- Muestras no probabilísticas

F. Proceso que se debe seguir en cada tipo de muestreo

1. Muestras no probabilísticas

Consiste en seleccionar a los elementos de estudio bajo criterios del investigador; es decir, no todos los sujetos tienen la misma posibilidad de salir seleccionados para formar parte de un estudio en calidad de unidades de observación.

Los investigadores que usan este tipo de muestreo están en desventaja para afirmar que, con sus hallazgos, se pueden hacer generalizaciones de la población. El problema nace del hecho de que no todos los elementos de la población tienen la posibilidad de incluirse en la muestra, razón por la cual es posible de que sistemáticamente algún segmento del conglomerado carezca de la representación adecuada; en otras palabras, falten elementos para representarla justamente.

En esta situación cabe preguntar por qué se siguen usando las muestras no probabilísticas. Sin duda, la ventaja de este tipo de muestreo depende de su comodidad y economía. A continuación se describen algunos tipos de muestras no probabilísticas.

a. Muestras accidentales

Consiste en encontrar fácilmente a los sujetos para el estudio. Por ejemplo: el profesorado que distribuye cuestionarios a los estudiantes en

clase utiliza una muestra accidental o de conveniencia como a veces se le califica (también se le ha llamado de “comodidad”).

Puede buscar individuos con algunas características, coloca un anuncio en un periódico o en tiendas, lavanderías o centros comunitarios. Estas técnicas están expuestas a graves problemas de parcialidad o tendenciosidad porque las personas que se interesan por integrar la muestra se autoeligen, es decir, a veces son peatones en algunas calles o voluntarios que responden a algún aviso público.

Otro tipo de muestreo accidental es la llamada “recomendación” que se utiliza cuando la población en un estudio comprende personas con rasgos específicos que son difíciles de identificar por medios ordinarios y se puede encontrar a partir de referencias de otros individuos.

Esta técnica es menos consistente de esta categoría y probablemente la que más se utiliza. En casos en que los fenómenos en estudio son bastante homogéneos dentro de la población, los riesgos de parcialidad o de error pueden ser mínimos. En poblaciones heterogéneas, no hay otra técnica de muestreo en la cual sea tan grande el peligro de parcialidad o tendenciosidad.

b. Muestreo por cuota

Consiste en que el investigador utiliza algunos conocimientos sobre la población para impartir alguna representatividad al plan de muestreo. En la técnica mencionada, el investigador identifica estratos de la población y determina las proporciones de elementos que necesita de los segmentos de ella. Por utilización de datos que tiene sobre la composición de la población, el investigador puede asegurar que diversos segmentos están representados en la muestra, en las proporciones en que ocurren en la población. Esta técnica, como su nombre lo indica, establece “cuotas” de los diversos estratos de los que se obtienen los datos.

Es una técnica útil para reflejar los criterios prevalecientes en una población. Además no exige técnicas complejas ni esfuerzo o tiempo extraordinarios. Muchos investigadores que afirman que es inevitable en sus proyectos utilizar una muestra accidental, probablemente diseñen un plan de muestreo por cuota y, de este modo, obtengan ventajas con él.

c. Muestreo intencionado

Se basa en la idea de que el investigador conoce la población y sus elementos que pueden utilizarse para escoger los casos que se incluirán en la muestra. El investigador debe decidir voluntariamente la selección de la variedad más grande de personas que respondan, esto es, sujetos, o escoger aquellos que, en su opinión, sean “típicos” de la población en cuestión.

No se recomienda demasiado, pero puede utilizarse con algunas ventajas en casos aislados.

En una muestra intencionada existe sin duda el riesgo de que conscientemente existan vacíos o parcialidades dentro de ella, pero la necesidad de hacer decisiones individuales posiblemente lleva al mínimo el riesgo de vacíos inconscientes.

2. Muestreo probabilístico

El muestreo probabilístico es en realidad el único método viable para obtener muestras representativas. Los planes en esta categoría aseguran, con un riesgo mínimo de deformaciones graves, que la muestra escogida representa adecuadamente a las poblaciones, mientras que las muestras no probabilísticas carecen de tales características.

Es el método de mayor importancia entre los diseños de muestreo probabilístico.

En los diseños de muestreo probabilístico más complejos se incorporan las características del muestreo aleatorio simple. Una vez identificada y definida la población, es necesario saber establecer lo que se conoce como estructura muestral, término que denota la lista real de unidades o elementos de muestreo entre los cuales se escogerá la muestra.

Consiste en la obtención aleatoria de elementos de la población. La asignación aleatoria denota el proceso de asignar sujetos a diferentes “condiciones” experimentales, únicamente por azar; además no guarda relación alguna con la forma en que se escogen en primer lugar los sujetos que participan en el estudio. Por otra parte, la selección u obtención aleatoria se refiere a la forma en que se seleccionan las muestras.

El muestreo probabilístico requiere experiencia, pericia, recursos y tiempo, y si el investigador no tiene algunos de estos recursos típicos, tal vez no tenga más opción que utilizar un enfoque no probabilístico o abandonar el proyecto.

Es importante analizar las diferentes variedades de muestreos probabilísticos. A continuación se presenta algunas características.

a. Muestreo aleatorio simple

La selección de las unidades se realiza al azar. Se asegura que cada unidad de observación tenga igual probabilidad de estar incluida en la muestra.

La obtención por técnica de muestreo aleatorio simple suele ser un proceso extraordinariamente laborioso. Tareas de lentitud y dificultad particulares, en especial si la población es grande, la enumeración de todos los elementos y la selección de los elementos de la muestra. Para la selección de números se puede utilizar la tabla de números aleatorios que se encuentra en el anexo 2.

b. Muestra aleatoria estratificada

Es una variedad de muestreo simple en la cual se divide en primer lugar a la población en dos o más estratos o subgrupos. Tal como ocurre con el muestreo por cuota, con el estratificado se intenta lograr un mayor grado de representatividad.

Se subdivide a la población en subgrupos homogéneos a partir de los cuales se escogen en forma aleatoria un número adecuado de elementos. La estratificación puede basarse en diversos atributos como estado civil, nivel de instrucción, edad, sexo, ocupación y otros.

En esta técnica existe el problema de que no es fácil discernir o identificar las variables de interés. Si el observador trabaja con un directorio telefónico, estará expuesto al riesgo de hacer decisiones en cuanto al sexo de una persona y, sin duda, en tal lista no se incluyen edad, raza u otra información personal.

Se generarán estratos de homogeneidad interna a partir de la variable escogida, respecto a los cuales se busca información. Las listas de pacientes,

las inscripciones de estudiantes o directorios de organizaciones, contienen la información necesaria para la estratificación significativa.

La más común es agrupar en un solo conjunto los elementos que pertenecen a un estrato y escoger en forma aleatoria el número deseado de ellos.

La estratificación dividirá a la población en subpoblaciones desiguales. Por ejemplo, si se utilizara la raza para estratificar a la población estadounidense, la subpoblación de personas de raza blanca sería mucho mayor que la de las de raza negra. En esta situación, el investigador necesita decidir la selección de sujetos en proporción a la magnitud del estrato en la población, método conocido a veces como muestreo estratificado proporcional.

c. Muestreo de cúmulos

Los estudios en gran escala casi nunca utilizan el muestreo aleatorio simple o estratificado, y la técnica más utilizada en estos casos es la de “cúmulos”.

En el muestreo por cúmulos, hay una obtención aleatoria sucesiva de unidades. La primera unidad por extraer es un grupo grande o cúmulo.

Los cúmulos pueden escogerse por métodos sencillos o estratificados. Por ejemplo, al escoger los cúmulos de escuelas de enfermería sería conveniente estratificar un tipo de programa. También puede emprenderse la selección final dentro del cúmulo, por muestreo aleatorio simple o estratificado.

Los muestreos por cúmulos se hacen a través de una serie de unidades diferentes de muestreo. Se comienza con la unidad más grande y que comprenda mayor número de elementos (como una provincia), y se orienta a unidades menos generales, como serían municipios y después hospitales, hasta llegar a la unidad básica o elemento de la población, como serían enfermos cardíacos. Tal técnica se conoce a veces como muestreo de múltiples etapas, por seguir las fases sucesivas de la obtención de la muestra. El muestreo por cúmulos es mucho más económico y practicable que otros muestreos probabilísticos, en particular cuando la población es grande y muy dispersa.

El investigador puede compensar parcialmente errores mayores de muestreo en las muestras de cúmulos, al extraer una muestra mayor de la que necesitaría para la técnica aleatoria simple o estratificada.

d. Muestreo sistemático

Consiste en la selección de una persona por cada cinco, 10 o 20 casos, de alguna lista o grupo; cada décima persona en una lista de pacientes o cada centésima incluida en el directorio de miembros de alguna agrupación grande.

G. Cálculo del tamaño muestral

Existen varias técnicas para calcular el tamaño muestral de un universo. En este caso se plantea una forma sencilla y fácil de calcular. El cuadro 8 presenta datos calculados en función de los niveles de confianza.

Z ¹	99%	95%	94%	93%	92%	91%	90%
z	2,58	1,96	1,88	1,81	1,75	1,69	1,65
Z ²	6,66	3,84	3,54	3,28	3,07	2,87	2,74
e	0,01	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	1,01
e ²	0,0001	0,0025	0,0036	0,0049	0,0064	0,0081	0,01

Cuadro 8. Cálculo del tamaño de la muestra considerando distintos niveles de confianza

$$n = \frac{Z^2 N p q}{e^2(N-1) + Z^2 p q}$$

En donde:

n = tamaño de muestra

Z² = nivel de confianza

N = universo

p = probabilidad a favor (0,5)

q = probabilidad en contra (0,5)

e² = error de estimación

H. Elementos que necesitan considerarse en la definición de la muestra

Para la selección del tipo de muestreo se deben considerar los siguientes aspectos:

1. El tipo de estudio
2. La factibilidad de los elementos de estudio
3. El tipo de problema
4. Los diferentes recursos
5. Las hipótesis
6. Las técnicas de recolección de datos

I. Métodos e instrumentos para la recolección de datos

1. La encuesta

a. Concepto

La encuesta es una técnica para recopilar información; se relaciona íntimamente con la entrevista y el cuestionario. Se caracteriza básicamente por recoger información por escrito; por lo tanto, el investigador debe preparar y planificar el cuestionario por escrito y el informante deberá contestar también por escrito.

b. Tipos de encuestas

1) Encuestas abiertas (no restringidas, no estructuradas). Proporcionan respuestas espontáneas y libres, son más profundas.

Su desventaja es que limita mucho su tabulación y se necesitaría de un equipo de trabajo superior a lo normal; a veces pierde precisión y exactitud en el momento de tabularse.

Se utilizan para obtener indicios previos y son típicas en estudios pilotos.

2) Encuestas cerradas (restringidas, estructuradas). Son más utilizadas en ciencias humanas y sociales.

En general, las preguntas cerradas o semicerradas son de orden dicotómico, multitónico y pueden plantearse con otras variantes.

De acuerdo con la finalidad, hay cuatro tipos de encuestas:

- 1.- Descriptivas
- 2.- Explicativas
- 3.- Seccionales
- 4.- Longitudinales

3) Encuestas descriptivas. Permiten caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más comunes o diferencias.

Proporcionan información de un sector amplio de la población. En las encuestas descriptivas, se debe buscar respuestas a ¿qué es?, ¿dónde está?, ¿de qué está hecho?, ¿cómo están sus partes interrelacionadas?, ¿cuánto? Es recomendable que la población estudiada sea heterogénea.

4) Explicativas. Su objetivo es buscar explicación sobre las causas, determinantes y causales de un fenómeno; es decir, encontrar respuesta al por qué ocurren las cosas, esto es ¿cómo se relacionan?, ¿cuáles son sus factores determinantes?, ¿de dónde proceden?, etc.

Cumple funciones de diagnóstico. Según Hyman (1971) “implica posibles causas en un ambiente relativamente desconocido”.

5) Seccionales. Son de tipo común. Estudian los objetivos propuestos de cierta población en un momento dado.

6) Longitudinales. Se relacionan con los estudios longitudinales. Tienen un carácter más masivo y colectivo. Se caracterizan porque estudian los fenómenos y los hechos en su proceso de desarrollo, en el tiempo o en un período determinado.

El diseño tiene dos dimensiones:

- 1.- Retrospectivos.- Tienen relación con el tiempo pasado.
- 2.- Prospectivos.- Tienen relación con el futuro.

7) Sondeos y encuestas de opinión pública. Las encuestas y los sondeos de opinión pública se relacionan sobre todo con los campos económico, social, hechos políticos, cultural o artístico. Algunos investigadores consideran que los campos de relación anotados anteriormente, pueden ser procedimientos no científicos y objeto de manipulación política, económica e ideológica.

Otros investigadores sostienen que pueden ser estudios de la opinión pública; es la manera de pensar sobre determinado asunto, pero no toda la población opina de la misma manera, lo que da lugar a la formación de una “población representativa”.

Según Camilo Taufic (1974):

La opinión pública es el estado de conciencia de cada clase social en un momento dado, y que está formado por ideas y juicios, ciertamente, pero también por sentimientos, estados de ánimo, conductas y voluntad que obedecen a motivaciones conscientes; inconscientes, a veces contradictorias.

Etapas

Las fases más comunes aceptadas entre los investigadores son las siguientes:

- Familiarización con el problema
- Trabajos exploratorios complementarios
- Definición de objetivos generales y específicos
- Selección de métodos
- Planeación y plan operativo de la muestra
- Cronograma de trabajo
- Población y muestra
- Análisis y caracterización de la población y de la muestra
- Elaboración de los cuestionarios o guías de la encuesta
- Trabajo de campo

- Tabulación e interpretación de datos
- Redacción del informe

c. Ventajas y desventajas de la encuesta

Ventajas

- Se puede enviar la encuesta por correo (hay que adjuntar la estampilla correspondiente).
- Se puede administrar el cuestionario a un mayor número de personas.
- No se puede influir en la respuesta del informante.

Desventajas

- Falsedad o error en las respuestas.
- Ausencia del encuestado.
- Resistencia a contestar la encuesta.
- Que la encuesta sea contestada por otra persona y no la indicada.

2. La entrevista

a. Concepto

La entrevista tiene la particularidad de realizarse mediante un proceso de comunicación verbal, que se da generalmente a través de una relación cara a cara entre al menos dos individuos denominados como el entrevistador y el entrevistado.

El entrevistador debe cumplir algunos requisitos básicos:

- **La presentación.** Este es un paso lógico entre dos individuos desconocidos que se encuentran. Para esto, el entrevistador deberá cumplir el siguiente proceso:

- Explicará los propósitos y los objetivos de la investigación.
 - Explicará el método de selección de la persona entrevistada.
 - Revelará el nombre de la entidad, institución, organismo en que se apoya y da origen al estudio.
 - Garantizará al entrevistado el anonimato o la confidencialidad de la información obtenida.
- El entrevistador debe escuchar paciente y amistosamente, de manera razonada y crítica, manteniendo en todo el transcurso de la entrevista un ambiente psicológicamente comfortable.
 - No debe mostrar ninguna actitud dominante ni manifestar ningún criterio.
 - No emitirá valoraciones morales de ningún tipo, ni tampoco consejo alguno.
 - No debe dar espacio para discusión.
 - Debe plantear preguntas solo en determinadas circunstancias, estas son:
 - Para calmar posiblemente algún miedo o tensión.
 - Para ayudar a que la persona se exprese.
 - Comprobar que el entrevistado está expresando exactamente su pensamiento y sentimiento.
 - Que permita volver a retomar elementos de información olvidados o abandonados.
 - Si el caso lo amerita, la postergación de la entrevista debe fijarse claramente el día, la hora y el lugar; debe ser puntual para no crear desmotivación y un estado de ánimo desfavorable.
 - Se debe actuar con naturalidad y manteniendo los patrones de educación y respeto.
 - Se debe recoger la información de la manera más fiel, es decir, que se recoja en un sentido literal. Se puede utilizar grabadora, taquigrafía, videgrabadora.

- Presentarse con una apariencia personal lo más adecuada posible a las características de los entrevistados.
- Se debe considerar las características sociodemográficas, culturales de los entrevistados, por ejemplo, edad, sexo, religión, tendencia política, etc.
- Debe despedirse amablemente, demostrando cortesía y emotividad.

b. Ventajas

- Permite lograr un gran nivel de confianza.
- Se puede aplicar a personas si saben o no leer y escribir.
- Permite que el entrevistado se exprese con libertad.
- Flexibilidad, ya que se puede aclarar alguna pregunta, el significado de alguna palabra, etc.
- El entrevistador no solo está en la disposición de atender lo que se dice, sino también a cómo se dice, en tanto a la entonación, los gestos, etc.

c. Tipos de entrevistas

1) Según la relación que se establece entre entrevistado y entrevistador

- Telefónica
- Cara a cara

2) Según la forma que adopta la entrevista

a. Estandarizada. Denominada también entrevista por cuestionario, donde las preguntas y su secuencia son uniformes, es decir, las preguntas se hacen con las mismas palabras y el mismo orden a cada uno de los entrevistados.

b. No estandarizada. A diferencia de la anterior, se le da al entrevistado un tema o conjunto de temas para que desarrolle. Por lo tanto, es compleja y requiere que el entrevistado esté atento a cualquier aspecto significativo que puede surgir, a fin de conducir la entrevista por ese camino y se agote el tema.

c. Semiestandarizada. Es una combinación de las dos anteriores, es decir, se combinan las preguntas previamente elaboradas y estandarizadas, con la forma no estandarizadas de abordar un tema o aspecto de interés, que posibilite la libertad y flexibilidad para que el entrevistado lo desarrolle. Por tanto, esto permite que, en el transcurso, se puede formular preguntas para buscar ampliar o profundizar la información buscada.

3) Según los objetivos de la investigación

a. Entrevista exploratoria. Es el tipo de entrevista que, debido al nivel de desconocimiento básico que tiene el investigador, pretende lograr una solución a esta dificultad mediante la obtención de cierta información que permita elaborar, precisar o modificar el problema o la hipótesis e incluso ambos aspectos.

b. Entrevista para la comprobación de hipótesis. Está encaminada a obtener información que permita comprobar o no las hipótesis de investigación.

4) Según el nivel de tratamiento a la temática

a. Entrevista enfocada. La entrevista enfocada siempre trata de un núcleo o interés: una experiencia, una situación, una acción. Va dirigida a un individuo concreto, caracterizado y señalado previamente por haber tomado parte de esa situación o haber vivido esa experiencia. Finalmente pretende responder a cuestiones muy concretas, tales como, estímulos influyentes, efectos más notorios, diferencia de sentido entre sujetos sometidos a la misma experiencia.

Sus características importantes, según Merton (1956), son:

La persona entrevistada es un sujeto de quien se sabe que ha intervenido en una situación particular, tal como haber escuchado un programa, participado en una huelga, sufrido una tragedia, un afortunado del pozo millonario, un divorciado, un separado, un intento de suicidio, un campeón deportivo, etc., es decir, el haber intervenido en algún acontecimiento, y precisamente de este se va a investigar.

El entrevistador conoce de antemano, directa o indirectamente, esta situación con los elementos, esquemas, procesos y estructura total de la misma y la ha analizado sistemáticamente.

b. Entrevista en profundidad. Consiste en obtener información, mediante una conversación profesional con una o varias personas para un estudio analítico de investigación o para contribuir en los diagnósticos o tratamientos sociales.

Tanto el entrevistado como el entrevistador pueden influirse mutuamente, tanto consciente como inconscientemente.

El investigador busca encontrar lo que es importante y significativo en la mente de los informantes, sus significados, perspectivas e interpretaciones, el modo en que ellos ven, clasifican y experimentan su propio mundo. En definitiva, es una técnica para obtener que un individuo transmita oralmente su definición personal de la situación.

Tipos

Entrevista en profundidad personal. Esta se realiza a un solo individuo; se distingue de las entrevistas en profundidad a grupos.

Entrevista en profundidad a grupos. Esta es utilizada con frecuencia en el *marketing* económico y político, en general, en los estudios prepublicitarios.

3. La observación

a. Generalidades

La observación permite proporcionar información del comportamiento de los individuos o grupos tal como ocurre en un momento dado. Precisamente por tal razón se plantea que la observación es el procedimiento preliminar de las ciencias tácticas (de hechos) que tiene por objeto la captación de las características que presentan los objetos.

Observar es tomar conciencia de un fenómeno en todas sus manifestaciones internas o externas por medio de la atención consciente del observador a los distintos significados que se vinculan con el objeto observado.

Cuando se aplica la técnica de la observación, debe tenerse siempre presente que la conducta de los individuos puede ser alterada por el medio ambiente, lo cual puede dar una imagen distorsionada del comportamiento de las personas que se observan. También es importante destacar que, en la observación de grupos humanos, será más difícil ser objetivos que cuando aquella se centre en lugares u objetos.

En cualquier caso, sin embargo, las observaciones estarán impregnadas por el marco ideológico del investigador, por lo cual no puede hablarse de una completa objetividad, ya que el individuo está inmerso en el escenario como espectador (observación ordinaria) o como actor (observador participante, investigación-acción).

b. Características

Es un procedimiento de recolección de datos que se basa en lo percibido por los propios sentidos del investigador. Por ello se diferencia de la investigación documental y por cuestionario y entrevistas, que se fundamentan en las percepciones contadas de palabra o por escrito.

La observación permite el estudio de hechos o fenómenos existentes de modos naturales o producidos espontáneamente y no provocados artificialmente como en los experimentos puros.

c. Elementos de la observación

El sujeto: el observador.

El objeto: lo que observa.

Los medios: los sentidos, especialmente vista y oídos.

Los instrumentos: los medios que sirven de apoyo a los medios de observación.

El marco teórico: el cuerpo teórico que sirve de guía para la observación.

d. Tipos

1) Según el lugar donde se realiza

a) **Observación documental.** Se dedica a las tareas investigativas bibliográficas fundamentadas en escritos como libros, informes, apuntes, reseñas, etc. Como técnica para este tipo de investigación están las fichas de trabajo y las bibliográficas.

Como primer paso, es necesario iniciar con la revisión bibliográfica; seguidamente ir organizando un fichero bibliográfico, en el cual se pone en orden toda la documentación que trate sobre el asunto observado.

Es imprescindible la organización del fichero de trabajo. Se sugiere el ordenamiento alfabético o decimal.

Como último procedimiento está el incorporar a las fichas documentales las de campo y laboratorio. Una vez organizado todo el material, se inicia la elaboración del informe de resultados.

Para asegurar la imparcialidad en la investigación es necesario:

- Acudir preferentemente a fuentes primarias.
- Utilizar a los clásicos de la especialidad de que se trate, tanto antiguos como modernos.
- La información deberá referirse al problema y ser actualizada y sistematizada.
- Seleccionar la mejor literatura disponible para plantear el estudio.

- No solo recopilar y acumular información, sino valorarla, analizarla y hacer aportaciones personales.

b) Observación de campo. Se realiza en los lugares donde ocurren los hechos y fenómenos que se investigan; los hechos se captan tal como van presentándose, sin preparación.

En algunos casos, es necesario contar con el apoyo de un guía o conocedor del lugar mismo que le servirá de orientador. El investigador debe proveerse de videograbadoras, grabadoras, cámaras fotográficas y todos los instrumentos que creyere que le van a ser útiles.

c) Observación de laboratorio. Tiende a ser un trabajo “artificial” que se lleva a cabo en sitios preestablecidos (archivos, museos, bibliotecas, laboratorios, etc.). Se considera también como investigación de laboratorio la que se realiza con grupos humanos seleccionados, donde se podrá observar su conducta, actitudes y otros aspectos comportamentales.

d) Observación monumental. Se fundamenta en las ciencias como arte, sociología, historia, antropología, personajes. Esta se centra en los grandes monumentos donde se manifieste las actitudes científicas, artísticas, culturales, deportivas, etc.

2) Según la participación del observador

a) Observación participante. Denominada también activa, en la que el investigador tiene una intervención directa e inmediata, porque asume uno o más roles en la vida de la comunidad, del grupo o de una situación determinada. Se ha definido como la técnica que permite conocer la vida de un grupo desde el interior del mismo.

Se distinguen dos formas de observación participante:

De PARTICIPACIÓN NATURAL, cuando el observador pertenece al mismo grupo que se investiga.

De PARTICIPACIÓN-ARTIFICIAL, cuando el observador se integra en el grupo.

b) Observación no participante. Consiste en recoger información desde fuera de la comunidad o hecho que estudia. El carácter externo de este tipo de observación no quita que ella sea consciente, ordenada y dirigida hacia la finalidad propuesta. Es un modo de observar muy apropiado para el estudio de asambleas, reuniones, manifestaciones, congresos, etc.

En este caso, el observador juega más el papel de espectador que de actor; se le denomina “observación reportaje” por su similitud con la técnica empleada por los periodistas, aunque en las ciencias sociales tiene un carácter más sistemático.

3) Según medios utilizados

a) Observación dirigida o sistemática. Se aplica procedimientos más formalizados para recopilación de datos o la observación de hechos, estableciendo con anticipación los aspectos se han de estudiarse. Se llevan preparados de antemano los cuadros, formularios, listados, escalas, dispositivos mecánicos, etc.

b) Observación no dirigida o asistemática, simple o libre. Se procede a reconocer y anotar los hechos sin una guía de observación elaborada de antemano. Es un procedimiento de escasa sistematización, ya que es una observación que hace todo investigador, por el mero hecho de estar inserto en una realidad social.

4) Según número de observadores

a) Observación individual. Es cuando es realizada por una sola persona; en este caso la personalidad del observador se proyecta sobre lo observado.

b) Observación en equipo. Cuando es realizada por un equipo de observadores y puede realizarse de diferentes formas:

- Todos observan lo mismo, con lo que se corregirá las distorsiones que pueden provenir de cada investigador en particular.
- Cada uno observa un aspecto diferente.
- El equipo recurre a la observación, pero algunos miembros emplean otros procedimientos.
- Se constituye una red de observadores, distribuidos en una ciudad, región o país; aquí se trata de la técnica denominada observación masiva.

5) Observación de acuerdo con el tipo de fenómeno observado

La observación de fenómenos sociales se caracteriza por el estudio de grupos humanos o conductas de un grupo social.

La observación heurística se realiza sobre la base de los datos, su examen y su crítica; de estas se extraen y se formulan un banco de preguntas.

La observación que comprueba o desecha una hipótesis.

3. Grupos focales

A. Concepto

Los grupos focales consisten en la aplicación de una entrevista a un grupo de personas, donde se plantea verbalmente las preguntas a los participantes. Estas deben tener relación con las variables de investigación; en esta técnica interesa profundizar aspectos cualitativos de un problema. En particular, lo que se busca es focalizar sobre uno o algunos aspectos específicos de un tema.

Se debe utilizar grupos focales cuando se encuentre en las siguientes situaciones:

- Cuando las variables no sean muy extensas.
- Cuando la interacción entre los participantes puede fomentar respuestas más interesantes o nuevas, e ideas originales.

- Cuando la temática no es tan delicada como para que los participantes del grupo den respuestas neutras.

Debe encaminarse a través de un:

- a) Facilitador o animador
- b) Relator
- c) Observador.

a. Animador.- Es la persona que inicia, motiva, promueve y da direccionalidad a la discusión.

El animador debe reunir las siguientes condiciones:

- Debe llevar una guía sobre los aspectos que se van a tratar.
- Puede sondear al grupo.
- Debe tener libertad para conducir la entrevista.
- Profundizar ciertos aspectos.
- Plantear nuevas preguntas.
- Debe dominar la técnica de entrevista grupal.
- Debe conducir el interrogatorio sin sugerir respuestas.
- Facilitar la participación de todo el grupo.
- Saber manejar los riesgos en el grupo, como son las personas que hablen mucho, las que dominan al grupo, las que cambian de tema y las que no hablan.
- Utilizar la técnica de repetición: repetir lo que acaba de decir el participante.
- Utilizar sondeos de palabras claves tales como: “es bueno” “para qué es bueno”; ¿sería práctico?, ¿en qué aspecto sería práctico?
- Fomentar un sincero desacuerdo entre los participantes; no obligar a que haya consenso.
- No suponer lo que un participante dice, qué realmente hace o realmente quiere.
- Estar dispuesto a improvisar si algo no funciona o si no se obtiene información útil.

- Ser amable, pero firme: combinar un “desinterés disciplinado” con “comprensión y empatía”.
- Utilizar tácticas y técnicas de moderación.

b. Relator.- Denominado también como secretario, es el responsable del registro de la entrevista. Sin embargo, se recomienda grabar la entrevista para evitar el sesgo que puede introducir el relator al momento de hacer su selección de registro y al interpretar lo expresado por las diferentes personas. En sí, es el que elabora el informe.

c. Observador.- Su nombre indica que debe aplicar la técnica de observación; es quien cumplirá el rol de observar lo relevante y de anotarlo. No debe interferir con el animador ni con el grupo focal.

B. Importancia

1. La interacción del grupo es más rica

Se fomentan respuestas más ricas y permitirá el aporte de ideas nuevas y originales.

2. Las observaciones son directas

Permite que el facilitador pueda observar el debate y obtener un conocimiento directo de los comportamientos, actitudes, lenguajes y percepciones del grupo.

3. El análisis da recomendaciones

Puede llegarse a recomendaciones factibles de realizarse.

4. El costo y el calendario es cuestionable

Se requiere menos tiempo y, por lo general, son menos costosos que una serie de entrevistas individuales.

C. Objetivos generales de la validación usando grupos focales

Conocer si los participantes de los diferentes grupos comprenden con facilidad los diferentes temas que muestra el video.

Conocer la percepción de los participantes en relación con los diferentes aspectos que trata el video.

Conocer el grado de aceptación o aceptabilidad que tienen los mensajes de parte de los participantes. Lo anteriormente planteado, en caso de que trate de un video.

D. Organización del grupo focal

Elementos que planificar

- **Objetivo del material.**- Es el que se propone el material que va a validarse al ser expuesto a la audiencia.
- **Objetivo del grupo focal.**- Es lo que se quiere obtener del material que se expone, para mejorarlo, cambiarlo o sustituirlo.
- **Audiencia de grupo focal.**- Es el grupo de personas al que va dirigido el material que va a exponerse y hay que seleccionarlas según las siguientes categorías: clase social, hombres, mujeres, edad, estado civil, nivel de experiencia, grado de instrucción, idioma, etc.
- **Cantidad de grupos focales.**- Es organizar por lo menos dos grupos para cada variable considerada para el tema tratado. Por ejemplo: organizar dos grupos entre cada segmento importante de la audiencia: hombres y mujeres; madres solteras, etc.
- **Duración del grupo focal.**- Es de 1 hora y 30 minutos. como máximo; pero cada grupo puede plantear tiempos variables.
- **Tamaño del grupo focal.**- Puede ser pequeño, de seis participantes; mediano, de ocho participantes; grande, hasta 10 participantes.
- **Lugar para sesión de grupo.**- Deberán ser lugares neutros. Deberá ser cómodo para los participantes y libre de inter-

ferencias que interrumpan el desarrollo de la sesión. Es importante ubicar a los participantes de manera que vean claramente el material que va a exponerse y a sus compañeros de grupo.

E. Determinación de la composición de cada grupo

Es fundamental tener en cuenta lo siguiente:

- Los participantes pertenecen a la misma clase social.
- Los participantes tienen niveles similares de experiencia sobre temas complejos.
- Es importante separar a los participantes por estado civil, sexo, edad, etc.
- Pueden combinarse a los hombres y mujeres sin inhibir las respuestas.

Para la determinación de la duración de la sesión es importante cuestionarse lo siguiente:

- ¿Pueden satisfacerse las necesidades de información en 1 hora y 30 minutos?
- ¿Deberían organizarse grupos adicionales?
- ¿Requiere el tema un grupo pequeño?
- ¿Pueden verse todos los participantes?
- ¿Pueden oírse todos los participantes?

F. Estrategias para resolver problemas en los grupos focales

1. La sesión en grupo aburrida.- Una falta general de entusiasmo y participación a nivel de todo el grupo.

Estrategia.- Organizar el grupo de forma realista y atenta. Seleccionar un moderador competente que tenga experiencia.

2. El participante dominador.- Trata de dominar al grupo, inicia las conversaciones, defiende su postura, busca influencia entre otros, es la última palabra.

Estrategia.- Evite contacto visual o gire el cuerpo apartándolo del participante, diga al miembro dominante, con tacto, que sus ideas son muy interesantes, pero que quisiera tener las ideas también de otros miembros.

3. El participante tímido.- Duda en hablar, puede mostrar timidez en general, pensar que sus opiniones no son valederas.

Estrategia.- Establecer contacto visual y demostrarle que está interesado en lo que puede aportar. Hágale una pregunta fácil.

4. El participante que se aparta del tema.- Hace varios comentarios que no están relacionado con el tema.

Estrategia.- Trate de reexponer la cuestión, o exponerla con palabras diferentes. Considere volver a la cuestión más adelante.

G. Preparación de guías para grupos focales

Guía de planificación de grupos focales

- Nombre del proyecto
- Nombre del observador
- Nombre del animador
- Nombre del relator
- Fecha de realización del grupo focal
- Lugar y hora
- Duración
- Audiencia a la que va dirigido
- Número de los grupos focales
- Número de participantes por grupo
- Lugar de reclutamiento de la audiencia
- Título de la muestra que va a exponerse

- Objetivo de la muestra que va a exponerse
- Responsables de cada grupo
- Requerimientos; equipo, materiales, secretaria, transporte, costos.

Guía de los grupos focales: (guía de audiovisuales que exhibirán en el grupo)

- Introducción
- Finalidad
- Procedimiento
- Presentación de participantes en cuanto a la imagen, al audio, escenas, lo bueno lo malo, sentimiento de confusión, etc.
- Percepción del tema para validarse
- Percepción del afecto del material

Hoja de reclutamiento

- Número de participantes
- Fecha
- Lugar de reclutamiento
- Nombre del reclutado
- Nombre del reclutador
- Edad, sexo, lugar de nacimiento, estado civil, dirección
- Modo de transporte
- Viene solo
- Se le pagará/se le pagó

Guía para el observador

- Nombre del proyecto
- Nombre del observador
- Fecha
- Lugar, hora de inicio y de cierre
- Número de participantes

2) Evaluación del animador

- Disuade a los miembros que hablan al mismo tiempo. Sí () No ()
- Detiene la conversación que se aparta del tema. Sí () No ()
- Hace participar en el debate a los miembros del grupo tímidos o que no hablan mucho. Sí () No ()
- Controla a los miembros del grupo dominantes que perturban. Sí () No ()

TOTAL Sí () No ()

4. Técnica Delphi

a. Concepto

Es un método de investigación sociológica para afrontar situaciones en las que la opinión se impone al conocimiento y a la pura especulación. Es utilizada para pronósticos a corto plazo y especialmente cuando los datos que tenemos son insuficientes o carecen de garantía.

b. Principales dificultades

- Influencia de individuos dominantes. El grupo es influenciado por la persona que más habla, exhibe convicciones seguras y mayor prestigio social.
- El ruido semántico. La discusión depende de intereses individuales o de subgrupos dentro del grupo.
- Presión grupal o conformidad. Obligación de un individuo a

cambiar su opinión para acomodarse a la opinión de la mayoría.

- El etiquetaje. El individuo acude al grupo marcado por una etiqueta social, para determinadas expectativas.

c. Características

- El anonimato. El grupo es tratado individualmente, de tal forma que el resto no sabe qué opinión dio uno de los individuos.
- Retroalimentación. Para que la discusión sea reorientada y puedan evitarse sesgos de intereses grupales.
- La categorización. De respuestas, para que el individuo sepa hasta qué punto coincide o se aparta del grupo.

d. Procedimiento

- Colaboración de un grupo de expertos que completen una serie de cuestionarios.
- Estas respuestas se analizan considerando el punto de vista del resto del grupo.
- Las respuestas de cada grupo de cuestionario se analiza y se devuelven junto con un nuevo cuestionario.
- El proceso de respuestas-análisis-retroalimentación se repite hasta obtener un consenso general.

e. Evaluación

Combinar la experiencia de un grupo para fines de planeación, predicción pronóstico y resolución de problemas.

f. Ejecución

La técnica Delphi, como todo procedimiento, es de carácter cualitativo.

Los pasos en forma esquemática son:

- **Formulación del problema central.** Es el momento en que se formula un tema en cuestión central de la investigación.
- **Selección del panel de los expertos.** Consiste en seleccionar a las personas que, por su condición profesional, saben del problema en estudio.
- **Desarrollo del cuestionario.** Debe ser de forma abierta de modo que el experto pueda responder con su máxima libertad.
- **Análisis del primer cuestionario.** Una vez realizadas las primeras respuestas de experto, el investigador se ve obligado a categorizar o sistematizar las respuestas.
- **Desarrollo del segundo cuestionario.** Se confecciona un nuevo cuestionario igualmente abierto.
- **Desarrollo del tercer cuestionario.** Comienza el diálogo entre los miembros del panel y expertos.
- **Desarrollo del cuarto cuestionario.** Recibidas las respuestas, el investigador vuelve a enviar a los expertos la tabla de preguntas y respuestas.
- **Desarrollo del cuestionario final.** Una vez recibidas las respuestas al cuarto cuestionario se ordenan las mismas de acuerdo a las últimas posiciones de los expertos.
- **Análisis de resultados.** Es la opinión del grupo de expertos.
- **Reportaje final.** Debe al menos contener los siguientes aspectos:
 - Puntos de consenso
 - Jerarquización de los temas
 - Argumento de soporte
 - Argumento en contra

g. Búsqueda del consenso mínimo

De este modo, el investigador divide todo su material en los cuatro bloques mencionados:

- Temas importantes sobre los que existen consenso mayoritario.
- Temas importantes sobre lo que no es posible llegar a un acuerdo mínimo.
- Temas secundarios sobre los que es posible encontrar puntos de consenso mayoritario.
- Temas secundarios sobre los que no es posible encontrar ningún tipo de consenso.

J. Características de un instrumento de medición

Debe reunir dos requisitos esenciales:

Confiabilidad. Se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados. Por ejemplo, si yo midiera en este momento la temperatura ambiental mediante un termómetro y me indicara que hay 22 grados centígrados; un minuto más tarde consultara otra vez y el termómetro me indicara que hay 5 grados centígrados; tres minutos después observara el termómetro y me indicara 40 grados centígrados, este termómetro no sería confiable (su aplicación repetida produjo resultados distintos). Igualmente, si una prueba de inteligencia la aplico hoy a un grupo de personas y me proporciona ciertos valores de inteligencia la aplico después de un mes y me proporciona valores diferentes, al igual en subsecuentes mediciones, esa prueba no sería confiable.

Validez. Se considera al grado en que un instrumento realmente mida la variable que pretende medir. Por ejemplo, un instrumento para medir la inteligencia válida debe medir la inteligencia y no la memoria. Una prueba de conocimientos de Historia debe medir esto y no los conocimientos de Literatura histórica. Aparentemente es sencillo lograr la validez. Después de todo, como dijo un estudiante “pensamos en la variable y vemos cómo hacer preguntas sobre esa variable”. Esto sería factible en unos cuantos casos (como lo sería el “sexo” de una persona). La validez de esta cuestión más compleja que debe alcanzarse en todo instrumento de medición que

se aplica. Kerlinger (1979: 138) plantea la siguiente pregunta a la validez: ¿está usted midiendo lo que cree usted que está midiendo?

Si es así, su medida es válida; si no, no lo es. La validez es un concepto del cual se puede obtener diferentes tipos de evidencia (Wiersma, 1956; Gronlund, 1985).

- Evidencia relacionada con el contenido.
- Evidencia relacionada con el criterio.
- Evidencia relacionada con el constructor.

Evidencia relacionada con el contenido. Se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. Es el grado en que la medición representa al concepto medido.

Un instrumento de medición debe contener representados a todos los ítems del dominio del contenido de las variables que vamos a medir.

Evidencia relacionada con el criterio. La validez de criterio establece la validez de un instrumento de medición comparándola con algún criterio externo. Este criterio es un estándar con el que se juzga la validez de un instrumento.

Evidencia relacionada con el constructo. La validez del constructo se refiere al grado en que una medición se relaciona consistentemente con otras mediciones de acuerdo con hipótesis derivadas teóricamente y que conciernen a los conceptos (o constructos) que están siendo medidos.

K. Pasos que deben seguirse en la elaboración de un instrumento

- Se debe partir de la hipótesis, y dentro de ella, específicamente de los indicadores de cada variable.
- Establecer la demanda de cooperación.
- Las preguntas deben ser claras.
- Las preguntas no deben ser tendenciosas.

- Las preguntas no deben exigir mucho esfuerzo de la memoria.
- Las preguntas deben ser construidas de forma tal que no constituyan un conflicto para el “yo” del sujeto.
- El orden de las preguntas a lo largo del cuestionario debe disponerse con arreglo de las características psicológicas de las preguntas.
- Se debe contrarrestar el efecto de monotonía.
- Se debe incluir una pregunta final que recoja la impresión del interrogado respecto al instrumento aplicado.

L. Procedimiento para la recolección de información

1. Concepto y objetivo de los instrumentos

Los instrumentos de recolección de datos son herramientas fundamentales en el proceso investigativo, puesto que de estos dependerá la confiabilidad del estudio; además, la investigación se fundamenta en la aplicación de los instrumentos. Por lo tanto, el objetivo es recolectar información según los objetivos e hipótesis planteados.

L1. Elementos de los procedimientos

Recolectar los datos implica tres actividades:

- a) Seleccionar un instrumento de medición de los disponibles en el estudio. Este instrumento debe ser válido y confiable, de lo contrario no podemos basarnos en sus resultados. Aplicar ese instrumento de medición. Es decir, obtener las observaciones y mediciones de las variables que son de interés para el estudio.
- b) Codificación de los datos. Preparar las mediciones obtenidas para que puedan analizarse.
- c) Medición. Medir significa “asignar números a objetos y eventos de acuerdo a la regla”.

Este razonamiento nos hace sugerir que es más adecuado definir la medición como “el proceso de vincular conceptos con indicadores empíricos” proceso que se realiza mediante un plan explícito y organizado para clasificar (y frecuentemente cuantificar) los datos disponibles los indicadores en términos del concepto que el investigador tiene en mente.

La definición sugerida incluye dos consideraciones: la primera es desde el punto de vista empírico y se resume en que el centro de atención es la respuesta observable (sea una alternativa de respuesta marcada en un cuestionario, una conducta grabada vía observación o una respuesta dada a un entrevistador).

Esa medición es efectiva si el instrumento de recolección de datos realmente representa a las variables que tenemos en mente. Si no es así, nuestra medición es deficiente y, por lo tanto, la investigación no es digna de tomarse en cuenta.

Desde luego, no hay medición perfecta. Es prácticamente imposible que representemos fielmente variables tales como la inteligencia, la motivación, el nivel socioeconómico, el liderazgo democrático, la actitud hacia el sexo y otra más posible a la representación fiel de las variables que se van a observar.

1. Tiempo. Para realizar la investigación es fundamental planificar las actividades en función del tiempo. Para esto se sugiere realizar un cronograma de actividades, podría ser a través de las barras de Gantt, una tabla de doble entrada, etc.

2. Recursos. Es fundamental planificar adecuadamente los diferentes recursos y procesos que van a seguirse.

3. Proceso. Se debe considerar los pasos que involucra la investigación.

4. Planear. Implica proyectar en el tiempo y en el espacio las diversas actividades que se realizarán en el proceso investigativo.

5. Planeación. Debe señalar las formas en que estas actividades se realizarán en la práctica.

Dentro de un plan operativo es importante:

- **Elaboración de los cuestionarios o guías**

Es el proceso de construcción de los instrumentos que se utilizarán para la recolección de la información.

- **Trabajo de campo**

Es la recopilación de datos. Es importante tener cuidado en el proceso de selección, empleo y control de todos los elementos materiales, técnicos y humanos.

- **El equipo de investigación de campo**

Está conformado por todas las personas que participan en el estudio. El equipo depende de muchos factores:

- Recursos económicos
- Cobertura de la investigación
- Grupos de trabajo
- Personal técnico

El equipo de investigación o de campo está formado por:

- Director de la investigación
- Investigadores principales
- Asesores de investigación
- Equipo de campo
- Estadígrafos y personal especializado en cálculo y procesamiento
- Personal administrativo
- Equipo de codificación y compilación mecánica
- Servicios generales

Director. Es el principal responsable a nivel administrativo y financiero. Lógicamente es el encargado de dirigir operativamente la investigación.

Investigadores principales. Tienen responsabilidades específicas en el proceso operativo de la investigación.

Asesores. Son especialistas en estadística, sociólogos antropólogos, historiadores, pedagogos, psicólogos, médicos. Esto va a depender de los requerimientos técnicos.

Equipo de campo. Incluyen todas las personas que recopilan datos e información en el lugar de la investigación:

- Jefe o coordinador operativo del equipo
- Supervisores
- Encuestadores
- Estadígrafos y personal especializado en cálculo y procesamiento

El equipo de campo comprende tres niveles:

1. Personal administrativo. El éxito de la investigación depende del buen trabajo que realice el personal técnico y administrativo. Ej.: secretarías, personas responsables de archivos y de la documentación, etc.

2. Equipo de codificación y mecánica. Es fundamental codificar los ítems y los cuestionarios. Además es fundamental codificar las respectivas variables, categorías o escalas.

3. Servicios generales. Incluyen todos los servicios que son importantes para el éxito en la investigación.

6. Capacitación, supervisión y coordinación

a. Capacitación. Las personas que van a recoger información deben recibir un proceso de capacitación. Con el objetivo de que recojan adecuadamente los datos, como también de seleccionar a las unidades de muestreo, la lectura de los mapas, croquis y el tratamiento que requieren los instrumentos de recolección de datos.

Antes de la aplicación de los instrumentos de investigación con el grupo de estudio, se debe realizar con todo el personal procesos de ensayos y validación.

Normalmente, en un programa de capacitación, se debe abordar fundamentalmente lo siguiente:

- Lectura de manuales o de materiales de instrucción para el estudio.
- Instrucción en el aula. Prácticas de campo.
- Debate sobre los instrumentos fundamentados de la práctica.

b. Supervisión. La supervisión en la recopilación de datos debe efectuarse por lo menos de dos a tres veces con los siguientes propósitos:

- Verificar la marcha de las actividades del proyecto.
- Ayudar, de ser necesario, en la obtención de apoyo administrativo.
- Observar la situación de la vida real en la que se ejecuta el proyecto, identificando los problemas y anticipando las fallas posibles.
- Evaluar la metodología propuesta para la recopilación de datos con el grupo.
- Ayudar en la capacitación de los ayudantes de investigación.
- Completar y someter a prueba los procedimientos de procesamiento y análisis de datos durante el preensayo y cuando se inicie el procesamiento y análisis de datos.

c. Coordinación. Es importante mantener una buena comunicación y coordinación con todo el personal que participa en la investigación. Con el objetivo de optimizar recursos, aprovechar al máximo el tiempo, detectar dificultades y en lo posible, resolverlos.

M. Plan de tabulación y análisis

1. Plan de tabulación. El procesamiento de los datos, que se podría caracterizar como todo el trabajo que realiza el investigador con la información contenida en el instrumento que se aplicó, cuyo objetivo final es asegurar el correspondiente análisis de dicha información, está constituido por las siguientes operaciones fundamentales: la codificación, la tabulación, la categorización de las preguntas abiertas y la construcción de tablas y gráficos.

2. La codificación. Esta operación consiste en asignar números o símbolos a todas y cada una de las categorías de respuesta que se encuentre incluido en el cuestionario, o en general, en cualquier documento de recogida de información. La codificación es una tarea bastante mecánica, pero no por ello se debe menospreciar, ya que de ella va a depender que no existan errores en la tabulación y en nuestro análisis posterior de datos.

3. La tabulación. No es más que el proceso mediante el cual determinamos la frecuencia de aparición de las diferentes respuestas, de los diversos datos o categorías. La tabulación se puede realizar de manera manual y mecánica. La forma manual consiste en que cada persona registrará con lápiz y papel las veces que cada respuesta o combinación de respuestas aparezca en la población o en la muestra. La tabulación mecánica no solo asegura mayor rapidez en el procesamiento, sino que además asegura una mayor exactitud respecto a las cifras que ofrece. Los programas que posibilitan este proceso son: Microsoft Excel, Epiinfo, SPS, etc.

4. La categorización de las preguntas abiertas. La tabulación y la codificación suponen que todas las preguntas se encuentren categorizadas; esto es, que la información con cada pregunta esté registrada en un conjunto de categorías. Este complejo trabajo comporta una cuidadosa revisión de las respuestas a las preguntas abiertas y debe tener por base una correcta orientación práctica. Este análisis se puede realizar con la ayuda del análisis de contenido.

5. El diseño de tablas y gráficos. Un aspecto importante que resolver para poder analizar e interpretar los datos obtenidos como resultado de la búsqueda informativa consiste en agrupar dichos datos en tablas especialmente destinadas a ese fin.

Las tablas y gráficos nos permiten disponer la información de acuerdo con su tipo y cantidad, además teniendo en consideración las relaciones entre diferentes tipos de información.

6. Análisis e interpretación de datos. Una de las formas de análisis, ampliamente utilizadas para determinar si efectivamente una variable influye o no sobre otra, es aquella que se realiza sobre la base de la regla de Zeizel. De acuerdo con ella, primero debemos sacar los por cientos correspondientes de cada celda en el sentido de la variable independiente, mientras que comparamos en el sentido inverso. Es importante comparar con estadísticas de estudios similares.

N. Pasos para la elaboración del plan de análisis

- La clasificación de los datos
- La verificación para el control de calidad
- El procesamiento de los datos
- El análisis de los datos

O. Plan de introducción de resultados

Para la publicación de los resultados se debe tener en cuenta a los públicos a quienes se dirige; por lo tanto, se debe considerar si se realiza una de las dos alternativas reconocidas:

Difusión. Se hace a un gran público (prensa, radio, TV).

Divulgación. Se dirige a una audiencia específica o fundamental generalmente a la comunidad científica (estudiantes, profesores, instituciones).

Elementos específicos que se tienen en cuenta a nivel internacional.

- La aportación de conocimientos relevantes dentro de la frontera de conocimiento actual del área.
- La capacidad de contribuir a la formación de recursos humanos principalmente a partir de doctorados o maestrías.
- La respuesta que proporciona los resultados a las hipótesis del trabajo explícitos en el proyecto.
- La pertinencia, idoneidad y aplicación de la metodología en el plan o protocolo de investigación.
- Los logros que se espera obtener con la realización del proyecto.
- La correspondencia de los resultados con los plazos fijados para su realización.
- La viabilidad de las propuestas de los resultados.
- La disciplina o temática en que se inserta el resultado.

Autoevaluación

1. ¿Qué es investigación conjunta?
2. ¿Qué es control externo?
3. ¿Qué es muestra?
4. Obtenga la muestra de un universo de 500.
5. ¿Qué es entrevista en profundidad personal?

Responda verdadero o falso según corresponda

1. Los elementos de la observación son: relator, observador y animador. ()
2. El objetivo del material es el grupo de personas al que va dirigido el material que va a exponerse. ()
3. Estrategia es la que propone el material que va a validarse. ()

4. Guía de los grupos focales son: introducción, finalidad, y procedimiento. ()
5. Guía del animador son resumir, agradecer y clausurar. ()

Complete

1. El desarrollo del tercer cuestionario es cuando comienza elentre los miembros del panel y los expertos.
2. Recursos es fundamental y..... adecuadamente los diferentes recursos.
3. La planeación debe señalar las formas en que estas actividades se realizan en la
4. El equipo de codificación y mecánica es fundamental para codificar los ítems y los
5. La difusión se hace a un (prensa, radio y televisión)

Elija la respuesta correcta

7. Los elementos de la observación son:
 - a. Sujeto
 - b. Objeto
 - c. Medios
 - d. Todas las anteriores

8. La observación participante:
 - a. Participación natural
 - b. No participante
 - c. Observación de laboratorio
 - d. Observación individual

9. Organización del grupo focal:
 - a. Estrategia
 - b. Nombre del proyecto
 - c. Fecha
 - d. Objetivos del material

10. Hoja de reclutamiento:
 - a. Número de participantes
 - b. Fecha
 - c. Lugar de reclutamiento
 - d. Todas las anteriores

VI. PROTOCOLO E INFORME FINAL

A. El informe de investigación

1. Concepto

El informe es el material fundamental mediante el cual el investigador se comunica con otros científicos, a la vez que constituye una vía para orientar la solución práctica de los problemas o contradicciones estudiadas.

El informe de investigación es la expresión escrita, sistemáticamente estructurada, de los resultados del trabajo de investigación. De allí que su función consiste en revelar los resultados obtenidos en el desarrollo del trabajo investigativo, ya sea parcial o totalmente. La preparación del informe de investigación desempeña un papel importante en tanto que el mismo puede constituir el punto de partida de nuevas investigaciones para profundizar más en el problema abordado o para estudiar nuevos problemas puestos en evidencia al tratar de dilucidar el que se estaba investigando.

Algunos autores, como P. Comes (1971), llaman la atención sobre la importancia que revisten los informes en términos que:

- Proporcionan al lector la oportunidad de estudiar el contenido cuando lo desee.
- Pueden leerlo más personas y al mismo tiempo.
- Queda asentado para posteriores consultas.

Este autor también señala que existen científicos que tienden a separar su trabajo práctico de la observación y cómputo, de la acción de redactar sus conclusiones, cuando lo correcto es considerar ambas actividades expresadas por medio de una unidad lógica del pensamiento.

En un informe, al igual que en toda comunicación, existe:

- Emisión de un mensaje.
- Percepción de ese mensaje que pone en contacto al sujeto y al objeto.

Aplicando la teoría de la comunicación a este precepto, el informe debe ponerse al nivel del interlocutor para hacerse entender.

El *feed back* o retorno de la comunicación del mensaje transmitido constituye una prueba de éxito; por tanto, asegura que el mismo ha pasado y se ha interpretado con corrección, incrementa el nivel de comprensión y confianza entre el emisor y el receptor, por lo tanto hay que considerarlo como indispensable para una circulación eficaz del flujo de información y practicarlo en la medida de lo posible.

Las características y estilo del informe deben corresponderse con el propósito con que se elevará el mismo, con las especificidades de las personas que lo van a leer, con el nivel jerárquico donde se eleva y otras definiciones preliminares.

2. Tipos

a. El informe preliminar. Se elabora antes de haber concluido todas las etapas o pasos de la investigación, cuando el organismo, la institución o en general el peticionario de la investigación quiere conocer todo lo que se ha podido avanzar hasta una fecha determinada. Un ejemplo de ello lo constituyen los análisis semestrales de la marcha de las investigaciones en los Centros de Investigación de las facultades.

b. El informe parcial. Es el que está constituido por una aplicación o descripción de uno o varios aspectos particulares de la investigación. Por ejemplo, si se analizan los aspectos económicos, sociales y políticos que influyen en la organización del sistema de administración de salud en el país, se puede confeccionar un informe parcial de uno de los aspectos de interés.

c. El informe final. Es el informe cuando se ha concluido cien por ciento la investigación, ya que debe incluir los pormenores de lo acontecido durante la investigación. Se conoce también como informe de investigación terminada. En este documento, se acota el problema planteado, las técnicas y métodos empleados para darle solución y los resultados que se obtuvieron, incluidas las respectivas conclusiones y recomendaciones.

3. Componentes

No existe un criterio unánime entre los diversos autores que abordan el estudio de la metodología de la investigación que determinan las partes componentes del informe de investigación.

En general, para este trabajo se tomará como base el siguiente esquema:

- Introducción
- Materiales y métodos
- Resultados
- Discusión
- Conclusiones
- Referencias bibliográficas

A continuación se detalla cada uno de las partes del informe.

I. Introducción

La introducción, como su nombre lo dice, es la parte inicial del informe final, en la cual se hace un acercamiento al problema investigado; justificándolo, es decir expresando por qué se eligió, su importancia y trascendencia, utilizando las respectivas ubicaciones, tales como: espacial, temporal, lógica y científica y al final se enuncia el problema investigado.

II. Objetivos: general y específicos

Normalmente son los mismos planteados en el anteproyecto.

III. Marco teórico y conceptual

Debe explicarse el objeto de estudio, a través de sus variables, desde el punto de vista teórico, incluyendo criterios de los investigadores, que deben asumir determinada posición teórica. Debe presentarse de manera esquemática, secuencial y dividida en tópicos y subtópicos.

IV. Metodología

Materiales y métodos

Para abordar este aspecto, tomaremos los criterios de Robles (1985), que se estima que están completos.

En esta parte del informe, se deben incluir los métodos, técnicas y materiales utilizados en la investigación de forma suficientemente clara, de manera tal que, de interesar a otro investigador, pueda repetirla.

No existen reglas fijas para la exposición del método, depende del diseño o tipo de la investigación; el objetivo fundamental es que la misma puede reproducirse.

En esta parte del informe debe explicarse:

- La población, la muestra, su tamaño y cómo se seleccionó.
- Descripción de todos los métodos juntos, en el orden cronológico en que fueron utilizados.
- Cuando el método es conocido, basta con enunciar su nombre; pero si uno de los objetivos de la investigación estriba en probar la eficiencia de un método o si el mismo no ha sido publicado, procede la descripción detallada.
- En el caso en que se usaran varios métodos alternativos, se describen brevemente cada uno de ellos o se refieren a la investigación original donde debe existir una descripción completa.
- Se describirán detalladamente las variables, indicadores y escalas seleccionadas.
- Describir las medidas y los diferentes análisis utilizados. Aquí no se describen los métodos estadísticos, se utilizan sin comentarios y en la parte del análisis se interpola su relación con los datos.
- Al mencionar los materiales, se deben incluir las técnicas específicas, exactas, fuentes o métodos de preparación. A veces es incluso necesario hacer una breve síntesis de las propiedades físicas y químicas de los reactivos usados.
- Se deben usar nombres genéricos o químicos evitando el uso de los nombres comerciales a menos que sean inevitables.

- Los animales, plantas y microorganismos deben ser identificados por el género, la especie o cualquier asignación de clase. Las características especiales como edad, sexo, estatus genético y fisiológico deben ser descritas.
- De usarse sujetos humanos, debe ser descrito el criterio para su elección.

V. Resultados y discusión

Los resultados y análisis, también llamado por otros autores como desarrollo, cuerpo o texto, es la parte medular del informe, ya que en ella se hacen constar, en forma detallada, todas las informaciones acerca del trabajo investigativo realizado de los datos obtenidos. En esta parte pueden incluirse los cuadros, tablas, diagramas, dibujos, mapas, que representan o demuestran la información recogida.

Debe reflejar la presencia de las tres partes importantes del informe: la explicación, la discusión y la demostración. La explicación implica hacer un análisis de los datos, lo cual comprende, a su vez, ordenarlos y clasificarlos estableciendo criterios de relación entre ellos (cruce de variables). La discusión implica examinar críticamente los datos, muchas veces contrapuestos, para resolver esas contradicciones o por lo menos, para establecer las causas de esas contradicciones. La demostración es la parte en la cual, ya seleccionados y analizados los datos, deseamos los que no son útiles, orientamos la elaboración de datos hacia el cumplimiento de los objetivos y la comprobación de la hipótesis. Las tres partes no deben ir separadas, como si fueran tres instancias independientes, sino que van entrelazados; por lo mismo, al redactar no hay que escribir por separadas esas partes.

Es verdad que no existe una regla fija, ni acuerdo unánime entre los autores sobre si es recomendable seguir alguna guía. En este caso se plantea algunos aspectos que deben considerarse:

- Considerar que se está interpretando y discutiendo, no recapitulando los resultados.

- Expresar críticamente las principales relaciones y generalizaciones demostradas por los resultados.
- Explicar la excepción o falta de correlación y definir los puntos no establecidos de acuerdo con los objetivos.
- Analizar las implicaciones del trabajo.
- Comparar los resultados e interpretaciones con otros resultados publicados previamente, experiencias o teorías vigentes determinarlos si concuerdan o contradicen.

VI. Conclusiones

Las conclusiones son una síntesis de todo el trabajo realizado. Es la parte más importante de la investigación. Las conclusiones deben ser redactadas siempre en función de los objetivos propuestos para la investigación, en las investigaciones, las conclusiones tienen que dirigirse además a informar si se comprobaron o no las hipótesis.

Es importante recordar que las conclusiones no pueden aparecer de la nada, como por arte de magia, sino que son de la culminación lógica, natural, de la elaboración de los datos, y obviamente del desarrollo de la investigación. Además, las conclusiones constituyen la evaluación del trabajo investigativo, es la autoevaluación que se hace el investigador. Por este criterio, se puede pensar equivocadamente que hay que forzar buenos resultados, cumplimiento aparente de los objetivos, comprobación aparente de las hipótesis. Esto sería un grave error, inaceptable en investigación científica; recordemos que se debe mantener siempre la calidad, honradez, ética y el amor a la verdad.

Es importante señalar que en la redacción de las conclusiones no se debe empezar con el formato “se recomienda...”. Este error es común en la mayoría de las investigaciones. Además deben ir numeradas.

VII. Recomendaciones

Son importantes en los trabajos investigativos. Su formulación depende de varios factores: el problema investigado, los objetivos de la investigación, la metodología y la capacidad del investigador.

La redacción de las recomendaciones no se deben empezar con el formato “se recomienda...”. Igualmente deben ir en un orden lógico y numeradas. Además deben ser planteadas en forma clara, concreta y sencilla, evitando ambigüedades.

Por último, no se recomienda un número determinado tanto de conclusiones como de recomendaciones, sino que más bien deben agrupar a todo el trabajo investigativo.

VIII. Resumen

En general, debe contener una cantidad aproximada de 250 palabras más o menos. Como su nombre lo dice, debe resumir o sintetizar la información de la investigación, ya que debe permitir al lector identificar el contenido básico en forma rápida y exacta, determinar su relevancia, sus intereses y decidir si estudiarlo o no. Algunos autores recomiendan aspectos que se debe tener en consideración al escribir un resumen, entre ellas:

- Incluir los objetivos principales y el alcance de la investigación.
- Describir la metodología empleada.
- Sintetizar los principales resultados.
- Referir a las principales conclusiones.
- Acotar las recomendaciones fundamentales.

IX. Citas o referencias bibliográficas

Aplicar las reglas según las exigencias institucionales; sin embargo, las más universales son las APA y Vancouver. En el anexo No. 1, se plantean algunos ejemplos que sirven de guía.

X. Anexos

Los anexos son todas las informaciones adicionales que se colocan en el tercer campo de la investigación, se las acota para que permita una mejor comprensión de los aspectos que no pueden plantearse en el cuerpo

del desarrollo del informe. Pueden acotarse: instrumentos de recolección de datos, tablas, mapas, diagramas, esquemas, fotografías, etc. que el autor ha elaborado o seleccionado y que van a servir para reforzar el contenido general del texto.

Deben colocarse debidamente ordenados y numerados. Esto es en el mismo orden y con el mismo número en cada caso. Es necesario que, en el texto, se señale la invitación al lector a ver el anexo con tal número. Tampoco existe un número delimitado de acotación de anexos; más bien se debe señalar la información importante.

4. Requisitos del informe

Además de cumplir con las partes o componentes descritos anteriormente, debe ser redactado de manera técnica, en tercera persona, se recomienda por ejemplo utilizar adecuadamente los espacios y sangrías, la numeración, los numerales y literales. Normalmente las organizaciones tienen sus propias reglas para solicitar a los investigadores qué requisitos debe reunir, pero no se debe dejar a un lado lo anotado anteriormente.

5. Defensa del informe

Para que tenga mayor éxito, se recomienda lo siguiente:

- Preparar con anterioridad la presentación del informe.
- No memorice el informe, no trate de memorizar lo que se puede leer ante el tribunal: cifras, datos exactos, opiniones de expertos, citas bibliográficas, etc.
- Procure extraer las ideas fundamentales de cada capítulo, o de cada variable relacionada con la elaboración de los datos obtenidos; debe tener una idea clara de lo que representan o significan cada uno de los cuadros o tablas que han sido elaborados.
- Tenga una idea clara de la forma cómo se han cumplido y hasta qué punto los objetivos. Debe estar en condiciones de explicar cuánto y cómo se han demostrado o comprobado las hipótesis.

- No deje de dormir lo indispensable por estudiar. Debe estar en buenas condiciones físicas y mentales, y para esto debe haber dormido bien la noche anterior a la defensa.

BIBLIOGRAFÍA

- American Psychological Association. (2014). *Normas APA. para citar información bibliográfica*. Recuperado el 1 de marzo de 2014 de <http://www.capitalemocional.com/apa.htm>
- Ander; A. (1976). *Introducción a las Técnicas de Investigación Social*. Buenos Aires: Editorial Humanitas.
- Backstrom, C.H., Hursh, G.D. (1981). *Survey reseach* (2a. ed.). Evanston: IL Northwestern University Press.
- Barlow, D.H., Hersen, M. (1973). Single-case experen mental desígns. *Archives of General Psyshiatry*. 29, 319-325.
- Bridgman,R., Roemer, M. (1974). *La legislación y administración hospitalarias*. Ginebra: Organización Panamericana de la Salud.
- Bungge, M. (1978). *La ciencia, su método y su filosofía*. Buenos Aires: Edición Siglo XX.
- Comes. P. (1971). *Guía para la redacción de presentación de trabajos científicos, informes técnicos y tesinas*. Barcelona: Oikos-Tau S.A. Ediciones.
- Day. R. (1996). *Cómo escribir y publicar trabajos científicos*. (2a. ed. en español). Washington (DC):Organización Panamericana de la Salud.
- Departamento de Economía Universidad de Oriente. (1998). *Diseño, preparación y evaluación de proyectos*. Santiago de Cuba: MINSAP
- Escobar, L. (1999). Investigación científica para médicos. En *Manual de instrucción con la aplicación del aprendizaje basado en problemas*. (3a. ed.). Quito: Digital Xerox.
- Fisher, A., Laing,J., Stoeckel,J., Townsend,J. (1995). *Manual para el diseño de investigación operativa en planificación familiar*. México: Thepopulation Council.
- González, M. (1982). Ministerio de Salud Pública. Dirección Docente Metodológica. Texto básico. Teoría y administración de Salud. Cuba: MINSAP.
- González, M., Pérez, G., Quezada, F. (1996). *Corrientes, métodos y técnicas de investigación educativa*. Loja: Gráficas COSMOS.
- Gordillo, M. (2012). *Manual de investigación clínica*. Colombia: Manual Moderno.

- Gronlund, N. (1985). *Measurement and evaluation in teaching*. New York: Macmillan.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hyman, H. (1971). *Diseño y análisis de las encuestas sociales*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Ibarra, F., Balcelles, J. (1996). *Metodología de la investigación social*. Cuba: Editorial. Pueblo y Educación.
- Kerlinger, F. (1979). *Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento*. México: Nueva Edición Interamericana.
- Kopnin, P. (1966). *Lógica dialéctica*. Madrid: Editorial Grijalva.
- Kosik, K. (1967). *Dialéctica de lo concreto*. México: Grijalbo.
- Larroyo, F. (1981). *El progreso del conocimiento y la ciencia*. México: AMEI.
- McMahon, R., Piot, M. et al. (1989). *Administración de Atención Primaria de Salud*. México: Edit. Pax.
- Merton, R. (1956). *The Focused Interview and focus groups*. New York: American Journal of Sociology.
- Ministerio de Salud Pública. Dirección de Docencia Médica Superior. (1990). *Texto básico. Bioestadística*. Cuba: Editorial. Pueblo y Educación.
- Ministerio de Salud Pública. (1993). *Manual de organización de las áreas de Salud*. Sistema Regionalizada de Servicios Capacidad Resolutivo de las Unidades y Áreas de Salud. Quito: Editorial.
- Novegil, J. (2014). *Definición y alcance de la investigación*. Recuperado el 1 de marzo de 2012 de <https://sites.google.com/site/researchmethods-fisiotherapy/Home/definicion-y-alcance-de-la-investigacion>
- Organización Panamericana de la Salud. (1987). *Manual de Organización y Procedimientos Hospitalarios. Programa de estudios avanzados en administración hospitalaria y de sistemas de salud*. PROAHSA. Programa de desarrollo de servicios de salud. (1a. ed.). Sao Paulo: OCISA.
- (1997). *Gestión de Proyectos de Salud*. Sao Paulo: s. e.
- Pardinas, F. (1990). *Metodología y técnicas de Investigación en Ciencias Sociales*. México: Siglo XXI.

- Parreño, A. (2014). *Texto básico de metodología de investigación científica*. Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Escuela de Educación para la Salud.
- Pineda, E., Alvarado, E. (1994). *Metodología de la investigación, Manual para el desarrollo de personal de salud*. (2a. ed.). Washington: OPS/OMS.
- Pineda, E.B., Alvarado, E.L. y De Canales, F.H.(2008). *Metodología de la investigación, Manual para el desarrollo de personal de salud*. (3aed). Washington: OPS/OMS.
- Polit, D., Hungler, B. (1985). *Investigación científica en Ciencias de la Salud*. (1a. ed. en español). México: Editorial Interamericano S,V. Cedro 512.
- Robles, E. (1985). *Guía de la investigación en comunidades europeas*. Madrid: Servicio de publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.
- Rodríguez, E., Estrella, E., Zurita, J. (1992). *Ministerio de Salud Pública. 25 años por la salud del Ecuador*. Ecuador: OCISA
- Saravia, M. (2014). *Metodología de investigación científica orientación metodológica para la elaboración de proyectos e informes de investigación*. Recuperado el 1 de marzo de 2012 de www.frsf.utn.edu.ar/matero/visitante/bajar_apunte.php?id...id...
- Souza, M.C. (2009). *La artesanía investigación cualitativa*. (1a. ed.). Buenos Aires: s. e.
- Taufic, C. (1974). *Periodismo y lucha de clases*. Buenos Aires: Editorial de la Flor.
- Varkevisser, C. Pathmanathan, I. Brownlee, A. (1995). *Cómo desarrollar propuestas de investigación para resolver problemas prioritarios de salud*. Ginebra: CIID-OMS-OPS.
- Villa, A. (2012). *Epidemiología y estadística en salud*. México: McGraw-Hill.
- Wiersman, W. (1957). *Research methods in Education: An introduction* Boston: Allyn and Bacon.

ANEXO 1 REGLAS VANCOUVER

Revistas

1. Artículo ordinario de revista (incluya el nombre de todos los autores cuando sean seis o menos; si son siete o más, anote solo el de los tres primeros y agregue *et al.*).

You CH, Lee KY, Chey RY, Menguy R. Electrogastrographic study of patients with unexplained nausea, bloating and vomiting. *Gastroenterology*.1980;-79:311-4

2. Autor corporativo.

The Royal Marsden Hospital Bone-Marrow Transplantation Team. Failure of syngeneic bone-marrow graft without preconditioning in post hepatitis marrow aplasia, *Lancet* 1977; 2; 242-4.

3. No se indica el autor.

Anónimo. Coffee drinking and cancer of the pancreas (Editorial). *Br Med J* 1981; 283; 628.

4. Suplemento de revista.

Mastri AR. Neuropathy of diabetic neurogenic bladder. *Ann Intern Med* 1980; 92; (2pte2)-8.

Frumin AM, Mussbaum J, Esposito M. Functional asplenia: demonstration of splenic activity by bone marrow scan (resumen). *Blood* 1979; 54 (supl 1); 26 a.

5. Revista compaginación discontinua por número.

Seaman WB. The case of the pancreatic pseudocyst. *Hosp Pract* 1981; 16 (Sep): 24-5.

Libros y otras monografías

6. Autor (es) personal (es).
Eisen HN, Immunology; an introduction to molecular and cellular principles of the immune response. 5a ed, Nueva York: Harper and Row, 1974:406.
7. Editor, compilador o presidente como autor.
J, Dausset Colombani J, eds. Histocompatibility testing 1972. Copenhagen Munksgaard, 1973: 12-8.
8. Capítulo del libro.
Weinstein L, Swartz MN. Pathogenic properties of invading microorganisms. En: Sodeman WA Jr, Sodeman WA, eds. Pathologic physiology: mechanisms of disease. Filadelfia: WB Saunders, 1974: 457-72.
9. Artículo incluido en las actas publicadas de una reunión.
Dupont B. Bone marrow transplantation in severe combined immunodeficiency with an unrelated MLC compatible donor. En: White HJ, Smith R, eds.
10. Monografía que forma parte de una serie.
Hunninghake GW, Gadek JE, Szapiel SV, et al. The human alveolar macrophage. En: Harris CB, ed, Cultured human cells and tissues in biomedical research. Nueva York: Academic Press, 1980: 54-6. (Stoner GD, ed. Methods and perspectives in cell biology; vol 1).
11. Publicación de un organismo.
Consejo Nacional de las Mujeres y Hombres en Cifras. Auspiciado Proyecto Políticas de Género hacia el año 2000, Embajada Real de los Países Bajos -UNICEF. Quito Ecuador. Página 37.
12. Tesis.
Parreño A., Estudio del comportamiento sexual. Caso la Ceiba. (Tesis Maestría). Santiago de Cuba. Cuba. Universidad de Oriente. 1999. 100 pp.

Otros artículos.

13. Artículo de periódico.

EL COMERCIO. Revista Familia N: 454. Editorial Ediecuatorial
Quito Ecuador Junio de 1995. Página 3.

14. Artículo de revista periodística.

Rouche B. Annals of medicine: the Santa Claus culture. The New
Yorker 1971 sep 4:66-81.

15. Suplemento de un volumen.

Guerrero LB de, Vacunas Experimentales contra la fiebre hemorrá-
gica Argentina. Medicina (Buenos Aires) 1977; 37 (supl 3): 252-259.

16. Suplemento de un número.

Barreiro C. Situación de los servicios de genética médica en Argen-
tina. Brazil J Gnet 1997; 20 (1 supl): 5r10.

17. Actas publicadas de congresos, simposios, conferencias. Etc.

Organización Panamericana de la Salud. Informes finales: 104a y
150a Reuniones del Comité Ejecutivo de la OPS; XXIII Conferencia Sa-
nitaria Panamericana; XLII Reunión; Comité Regional de la OMS para
las Américas. Washington; DC: OPS; 1990. (Documento oficial 238).

18. Comunicaciones personales.

“A. F. Parreño (comunicación personal, 14 de julio de 2002) observó
que...

Otro ejemplo:

“Para el análisis de los datos se usó un modelo de regresión logística
modificado (A.F. Parreño, comunicación personal, 2002)

19. Artículos de prensa.

Bastidas Patricia. La ciencia del envejecimiento [reseña]. El país
1998 10 de enero; sección “Babelia”: 15 (col. 1).

20. Materiales Audiovisuales.

Videocasetes

World Health Organization. Before disaster strikes [videocasete], Geneva: WHO; 1991. [1 videocasete: 20 min.].

Diapositiva:

Sinusitis: a slide lectura series of the American Academy of Otolaryngology- Head and Neck Surgery Foundation [diapositiva].

Audiocasetes:

Clark RR, *et al*; eds. American Society for Microbiology, prods. Topics in clinical microbiology [audiocasete]. Baltimore. Williams & Wilkins, 1976. [24 audiocasetes: 480 min; acompañadas de 120 diapositivas y una guía].

21. Materiales en medios electrónicos.

Artículos de revista

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [publicación periódica en línea] 1995. Jan - Mar. [citada 1996 Jun 5]; (1): [24 pantallas]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eide.htm>.

Sitios en internet:

Pritzker TJ. An early fragment from Central Nepal. [Sitio en internet] Ingress Communications. Disponible en: <http://www.ingress.com/-astanart/pritzker/pritzker.html>. Acceso el 8 de Junio. 2015.

La investigación en salud es un campo muy extenso que puede ser estudiado por médicos, sociólogos, economistas, educadores para la salud, etc. Es la investigación que se relaciona más directamente con los problemas de las personas y pueblos (prácticas, actitudes, conocimientos, vivienda, salubridad, educación, etc.). Es un trabajo científico de fondo netamente humano, en tanto es una ciencia que se ocupa enteramente de lo que ha ocurrido, está ocurriendo y ocurrirá.

En este tipo de investigaciones se presentan posiblemente más obstáculos, por la complejidad de los datos sociales, es decir, por la variedad de la conducta humana. Es el hombre mismo objeto de la investigación, y muy sensible a los estímulos físicos y sociales. Los grupos humanos son difíciles de estudiar, ya que su conducta está condicionada por diversos factores de carácter cultural, psicológico y temperamental. Por lo tanto, se recomienda tener muy en cuenta las características de los grupos y personas en la aplicación de las diferentes técnicas de investigación.

Ángel Flore-smilo Parreño Urquizo. Licenciado en Educación para la Salud, por la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Doctor en Promoción y Educación para la Salud, por la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Magíster en Gerencia de Salud para el Desarrollo Social, por la Universidad Técnica Particular de Loja. Especialista en Gerencia y Planificación Estratégica en Salud, por la Universidad Técnica Particular de Loja. Diploma Superior en Desarrollo Local y Salud, por la Universidad Técnica Particular de Loja. Magíster en Técnicas de Avanzada para el Desarrollo Integral Comunitario, por la Universidad de Oriente, Cuba. Profesor titular de la Facultad de Salud Pública. Responsable de las cátedras de Metodología de la Investigación, Desarrollo Social y Proyectos en Salud I y II.

Autor de múltiples investigaciones en diferentes áreas, como salud sexual y reproductiva; diagnósticos y análisis de salud; sistemas de atención de calidad en centros de salud. Director del Centro de Investigación, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; Facultad de Salud Pública (2001-2003).

ISBN: 978-9942-14-314-3



9 789942 143143

