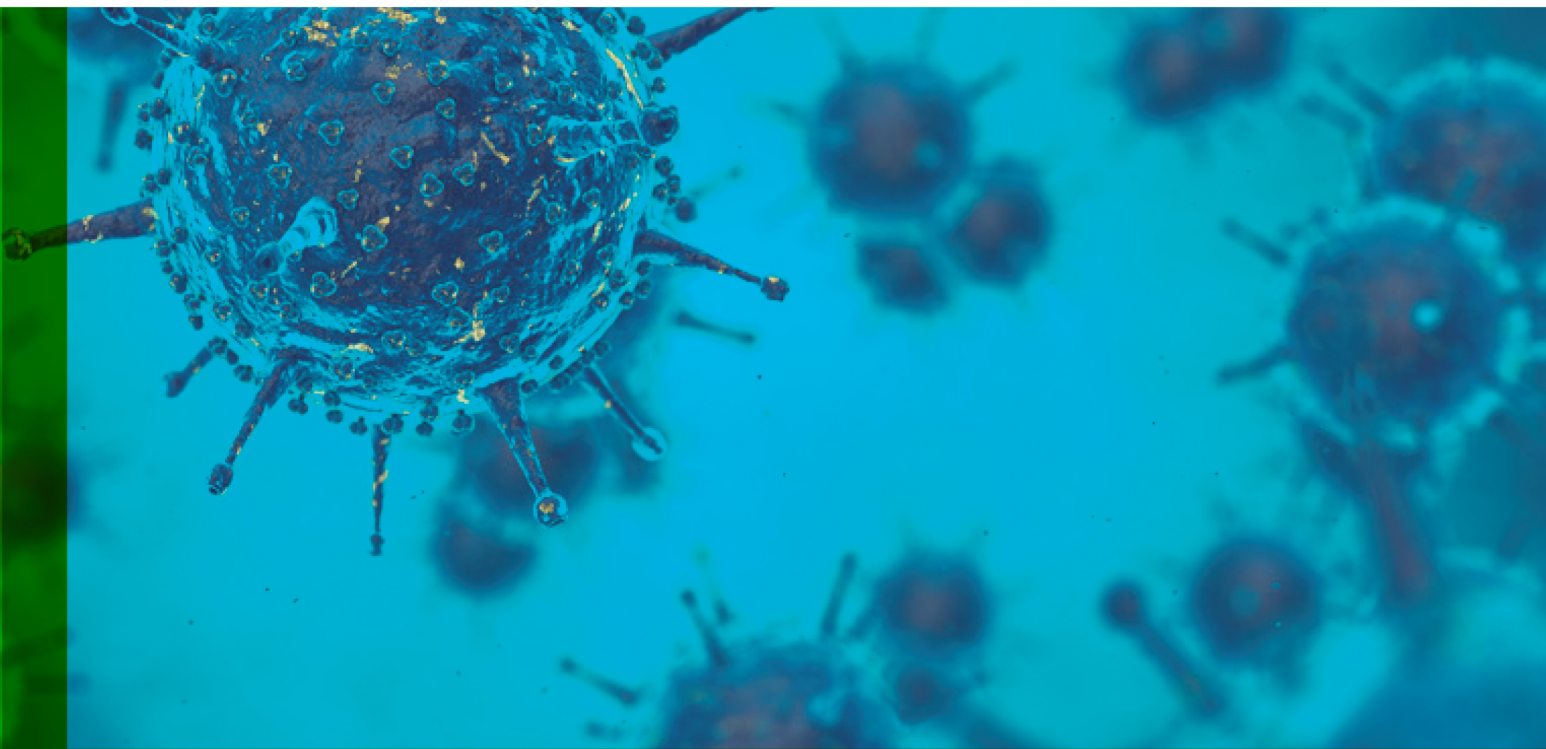


EPIDEMIOLOGIA

FUNDAMENTOS

TEÓRICOS Y PRÁCTICOS





EPIDEMIOLOGÍA FUNDAMENTOS

TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

1^{ER} E D I C I Ó N



Med. María Isabel Pacheco Arias

Med. Adriana Mercedes Andrade Toscano

Med. Cory Jorgelina Zuñiga Hurtado

Med. D anggeli Virginia Garzon Cuadro

Med. Yolanda Valeria Lucero Lituma

Med. Lady Mariuxi Flores González

Med. Carlos Rodrigo Coca Chanalata

Med. Daniel Fernando Dick Paredes

Med. Jenniffer Cristina Pazmiño Farfán

Med. Geovanny Daniel Cabezas Ramos



EPIDEMIOLOGÍA FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

AUTORES

**Med. María Isabel
Pacheco Arias**

Médico

mar.isabel.87@hotmail.com

**Med. Adriana Mercedes
Andrade Toscano**

Médico

adry_andrade88@hotmail.com

**Med. Cory Jorgelina
Zuñiga Hurtado**

Médico

corita1987@hotmail.com

**Med. D anggeli Virginia
Garzon Cuadro**

Médico

dulce_dangc@hotmail.com

**Med. Yolanda Valeria
Lucero Lituma**

Médico

vale10_lucero@hotmail.com

**Med. Lady Mariuxi
Flores Gonzalez**

Médico

Ladyfloresg89@gmail.com

**Med. Carlos Rodrigo
Coca Chanalata**

Médico

ccocac@intramed.net

**Med. Daniel Fernando
Dick Paredes**

Médico

dyjdick15@hotmail.com

**Med. Jenniffer Cristina
Pazmiño Farfan**

Médico

danyycris15@hotmail.com

**Med. Geovanny Daniel
Cabezas Ramos**

Médico

gdcabezasczs5@gmail.com

EPIDEMIOLOGÍA FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

REVISORES

Douglas José Álvarez Sagubay

Magister gerencia en salud y desarrollo Local;
Especialista en Medicina Interna;
*Médico tratante de la unidad de cuidados intensivos del Hospital
de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo*
galeno1980@hotmail.com

Luis Alfonso León Calderón

Especialista en terapia intensiva
*Docente de la cátedra de clínica en la
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*
drluisleon@gmail.com

DATOS DE CATALOGACIÓN

AUTORES: Med. María Isabel Pacheco Arias
Med. Adriana Mercedes Andrade Toscano
Med. Cory Jorgelina Zuñiga Hurtado
Med. D anggeli Virginia Garzon Cuadro
Med. Yolanda Valeria Lucero Lituma
Med. Lady Mariuxi Flores González
Med. Carlos Rodrigo Coca Chanalata
Med. Daniel Fernando Dick Paredes
Med. Jenniffer Cristina Pazmiño Farfán
Med. Geovanny Daniel Cabezas Ramos

Título: Epidemiología fundamentos teóricos y prácticos

Descriptores: Ciencias médicas; Lucha contra las enfermedades; Enfermedad transmisible; Medicina preventiva.

Edición: 1^{era}

ISBN: 978-9942-826-02-2

Editorial: Mawil Publicaciones de Ecuador, 2019

Área: Educación Superior

Formato: 148 x 210 mm.

Páginas: 147

DOI: <https://doi.org/10.26820/978-9942-826-02-2>



Texto para Docentes y Estudiantes Universitarios

El proyecto didáctico *Epidemiología fundamentos teóricos y prácticos*, es una obra colectiva creada por sus autores y publicada por *MAWIL*; publicación revisada por el equipo profesional y editorial siguiendo los lineamientos y estructuras establecidos por el departamento de publicaciones de *MAWIL* de New Jersey.

© Reservados todos los derechos. La reproducción parcial o total queda estrictamente prohibida, sin la autorización expresa de los autores, bajo sanciones establecidas en las leyes, por cualquier medio o procedimiento.

*Director General: MBA. Vanessa Pamela Qhispe Morocho Ing.

*Dirección Central MAWIL: Office 18 Center Avenue Caldwell; New Jersey # 07006

*Gerencia Editorial MAWIL-Ecuador: Aymara Galanton.

*Editor de Arte y Diseño: Lic. Eduardo Flores

ÍNDICE

EPIDEMIOLOGÍA FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS





ÍNDICE GENERAL	5
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
ÍNDICE DE GRÁFICOS	9
PRÓLOGO	11
INTRODUCCIÓN	13
1.DEFINICIÓN E HISTORIA	17
1.1 Concepto de epidemiología.....	19
1.2 Perspectiva histórica de la definición y de la aplicación de la epidemiología, campos de acción.....	21
2.DOSES ENFOQUES FUNDAMENTALES	29
2.1 El enfoque causal y el concepto de causalidad en epidemiología. Epidemiología analítica.....	31
2.1.1 Unicausalidad.....	31
2.1.2 Multicausalidad.....	33
2.1.2.1 Medidas de Efecto o asociación.....	35
3.EPIDEMIOLOGÍA Y CIENCIA	47
3.1 Carácter científico de la epidemiología.....	49
3.2 La investigación en el campo de la epidemiología.....	50
3.3 Métodos cuantitativos para investigar en epidemiología.....	53
3.3.1 Epidemiología descriptiva.....	54
3.3.2 Epidemiología analítica observacional.....	55
3.3.3 Epidemiología analítica experimental.....	58
3.3.4 El análisis de la información cuantitativa.....	59
3.3.4.1 La estadística descriptiva. Uso de gráficos y cuadros.....	60
3.4 Métodos cualitativos para investigar en epidemiología.....	80
3.4.1 Método etnográfico.....	83
3.4.2 Investigación acción participativa.....	87
3.4.3 Historia de vida.....	90



3.4.4 La recolección de la información cualitativa.....	90
3.4.5 El análisis de la información cualitativa.....	105

4. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y SU APLICACIÓN EN ECUADOR.....	111
---	------------

4.1 Definición de Vigilancia Epidemiológica.....	113
--	-----

4.2 Sistema de vigilancia epidemiológica en Ecuador.....	116
--	-----

REFERENCIAS.....	121
-------------------------	------------



ÍNDICE DE TABLAS

pp.

Tabla 1: Medidas de Efecto y Medidas de Impacto en la Epidemiología.....	37
Tabla 2: Criterios para clasificar los estudios epidemiológicos.....	52
Tabla 3: Ramas de la Estadística.....	61
Tabla 4: Tipos de pruebas estadísticas.....	62
Tabla 5: Algoritmo para seleccionar la prueba estadística.....	65
Tabla 6: Medidas de Resumen.....	67
Tabla 7: Cantidad de fumadores y no fumadores, divididos por sexo.....	72
Tabla 8: Frecuencia absoluta y porcentaje de fumadores y no fumadores, divididos por sexo.....	72
Tabla 9: Cantidad de fumadores y no fumadores, divididos por edad.....	73
Tabla 10: Escalas de medición de las variables con sus propiedades numéricas y medidas de resumen que habilitan calcular.....	78
Tabla 11: Combinación de pares de variables por sus escalas de medición y las pruebas estadísticas que habilitan calcular.....	79
Tabla 12: Características diferenciadoras entre el abordaje cualitativo y el abordaje cuantitativo.....	82



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Usos y aplicaciones de la Epidemiología.....	30
Figura 2: Epidemiología crítica latinoamericana: breve sistematización de sus contribuciones metodológicas (desde los años setenta hasta el presente)	
Figura 3: Diseño de un estudio de casos y controles.....	45
Figura 4: Diseño de un estudio de cohorte.....	56
Figura 5: Supuestos de procesamiento y análisis.....	57
incorporados en la operación del SPSS.....	77



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Cantidad de fumadores y no fumadores, divididos por sexo.....	73
Gráfico 2: Cantidad de fumadores y no fumadores.....	74
Gráfico 3: Cantidad de fumadores divididos por edad.....	75
Gráfico 4: Cantidad de fumadores y no fumadores, divididos por edad.....	75

PRÓLOGO

EPIDEMIOLOGÍA FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS





Este libro de Epidemiología General, se escribió con el deseo de promover la investigación en el ámbito de la salud pública y la Medicina Social. Además, tiene como objeto aportar elementos para la formación básica en estudiantes de esta área, ofreciendo un material sencillo, accesible y didáctico, que sirva de abreboca y motive a profundizar más en otros aspectos de interés en esta ciencia.

Por otra parte, el material aquí ofrecido, a pesar de su carácter general y prácticamente introductorio, aporta insumos académicos necesarios para fortalecer la formación de los estudiantes y profesionales de la área ya que, a pesar de que el Ecuador cuenta con una importante tradición en esta materia y desde aquí se han realizado valiosos aportes a la epidemiología más contemporánea, aún persisten vacíos en cuanto a la publicación de materiales que fortalezcan esta formación.

Por sus aportes en materia de investigación, este texto también puede ser de utilidad para estudiantes y profesionales en diversas áreas de las ciencias de la salud, ya que pueden orientarse con estas páginas para la realización de investigaciones en sus áreas, y fortalecer con ello la medicina clínica y asistencial. Asimismo, la orientación que se ha dado a esta escrito, comprende la posibilidad de que la investigación epidemiológica realmente genere información relevante para influir en la toma de decisiones en materia de salud pública y políticas sanitarias que mejoren la calidad de vida en el país.

Se ha procurado una redacción clara y sencilla, abordando temas generales y básicos para la comprensión y la práctica de esta ciencia, así como para orientar la investigación, fundamentalmente. Este libro no pretende ser un tratado, ni un manual de estadística, sólo pretende ofrecer información de utilidad para orientar a jóvenes estudiantes y profesionales que requieran precisar algunas definiciones y aspectos de interés en el campo de la epidemiología, así como algunas consideraciones en cuanto a esta ciencia en Ecuador.

Los temas seleccionados para cada capítulo, responden a las diversas inquietudes que se han recogido a lo largo de la enseñanza y de la investigación, siendo estos los asuntos temáticos que mayor confusión generan en estudiantes y en investigadores, convirtiéndose, por ende, en nudos críticos y aspectos problematizadores del hacer académico dentro de la epidemiología y su aplicación.



Su elaboración se debe al aporte de numerosos colegas, compañeros, estudiantes y amigos, que han contribuido a la escritura de este texto mediante debates, reflexiones, conversatorios y observaciones de diversa índole, convirtiéndose en los interlocutores necesarios para madurar estas ideas y convertirlas en líneas.

De tal manera que este texto, pretende convertirse en un material de consulta que aclare dudas frecuente y oriente con respecto a definiciones generales, procesos y procedimientos comunes y recurrentes en el campo de la epidemiología, promoviendo la investigación y la profundización en el estudio de la misma, así como de sus campos de aplicación y de sus diversas herramientas de trabajo.

Los autores

INTRODUCCIÓN

EPIDEMIOLOGÍA FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS





Toda rama del saber, ciencia o disciplina, atraviesa en su devenir histórico, diversas problematizaciones, interrogantes, contradicciones, avances y retrocesos. Todo lo cual permite que evolucionen los conocimientos que en su seno se construyen y generando aportes que serán más significativos en algunos períodos que en otros. Del mismo modo, el conocimiento científico en general, también discurre en un proceso cargado de reflexiones, revisiones y cuestionamiento que han permitido la emergencia de nuevos paradigmas y de una gran variedad de alternativas y herramientas para la investigación.

Las transiciones epistémicas entre la Modernidad y la Posmodernidad, dibujan un panorama nutrido de debates, propuestas, inquietudes, avances, negaciones. Los cuestionamientos a la ciencia positivista cohabitan con la prevalencia de los procedimientos científicos del método cartesiano y los enfoques cuantitativos en la ciencia médica. La enfermedad pasa de ser el centro de la investigación para pasar a la salud como enfoque central de los estudios, y así la salud-enfermedad como par dialéctico que tiene sentido en un contexto determinado.

Esto implica una dinámica que permite la aparición de nuevas categorías teórico-conceptuales, el descubrimiento de nuevos protocolos y diseños, y la renovación de áreas que ofrecen elementos y datos que pueden contribuir a mejorar la calidad de vida de las poblaciones, como es la epidemiología, cuya evolución ha estado signada por las discusiones en seno de la medicina y por las nociones de salud y de enfermedad que discurren en la sociedad y en las comunidades científicas.

Con estas evoluciones y cambios de tendencia, la epidemiología ha sido desde un instrumento de diagnóstico de la medicina, ha sido también una herramienta para la toma de decisiones en salud pública, ha sido el medio para determinar las raíces etiológicas de las enfermedades, se ha concentrado en el estudio de las enfermedades infectocontagiosas gracias a la teoría bacteriológica, también se ha enfocado en el estudio de las enfermedades crónicas y su evolución, luego ha pasado a considerar diversos factores determinantes en la aparición de una enfermedad, ha pasado por la perspectiva de la causa y el efecto, y ha pasado por la visión compleja de las realidades, se ha centrado en la enfermedad, se ha entrado en la salud, o en ambas.

También ha pasado por la lógica cartesiana, por el uso de la estadística, por el



uso de las entrevistas y las narrativas, por la perspectiva relativista de la verdad y por las miradas holísticas en materia de salud, valorando los aspectos socio-culturales y los determinantes de clase en las condiciones de salud en un grupo social.

Estos y otros aspectos, derivados de los aspectos conceptuales, históricos y metodológicos de la epidemiología, se desarrollan en este libro con finales fundamentalmente didácticas, procurando abordar de modo sencillo los aspectos generales que la caracterizan como ciencia, tanto desde el punto de vista teórico-conceptual, como desde el punto de vista científico, metodológico e investigativo. Con esta finalidad, se han organizado las exposiciones y aportes en cuatro capítulos que resultaron poco para todo lo que hay que decir sobre esta ciencia.

Primeramente, se desarrollan las conceptualizaciones y se repasa la historia de la epidemiología, con sus visiones divergentes en torno a su carácter social (como Medicina Social) y a su carácter científico ahistórico. Se realiza aquí un paseo general por sus definiciones más representativas, y por los hitos históricos más importantes que influyeron decisivamente en el destino de sus investigaciones y aportes. Todo ello para finalizar con una descripción de los campos de aplicación de la epistemología como ciencia.

Como consecuencia de este recorrido histórico general, se abordan en el segundo capítulo, los dos enfoques fundamentales que han permeado las investigaciones epidemiológicas. Se desarrollan entonces los elementos del enfoque causalista (con sus dos expresiones: la unicausal y la multicausal), agregando las medidas más frecuentes desde el punto de vista multicausal utilizadas en la epidemiología convencional. Seguidamente se desarrolla la teoría de la determinación y la epidemiología crítica, como enfoque emergentes que confrontan la perspectiva causalista, y que ofrecen miradas complejas y multidimensionales de los procesos de salud y enfermedad.

Para abordar uno de los tópicos que más ambigüedades genera en estudiantes e investigadores, se ha desarrollado en el Capítulo 3 lo concerniente al modo de hacer conocimiento científico desde la epidemiología. Para ello, se dedica una parte a los métodos cuantitativos y otra parte a los métodos cualitativos más comúnmente utilizados en ella. En cuanto a los métodos cuantitativos, se



desarrollan la epidemiología descriptiva y analítica y se explican los procedimientos de análisis de datos a través de la estadística, pasando por las medidas de frecuencias y su representación en tablas y gráficos.

En lo que respecta a los métodos cualitativos, se describe el uso de la etnografía, la Investigación Acción Participativa y la Historia de Vida, sólo a modo de abreboca para que sea profundizado por el lector. Se desarrolla también un apartado dedicado al análisis de datos cualitativos a través de la categorización, la codificación y la triangulación.

Para finalizar, se dedica el Capítulo 4 a la vigilancia epidemiológica y su aplicación en Ecuador, describiendo cómo está configurada tal vigilancia en el país, las medidas que se toman frente a las problemáticas más importantes, y las debilidades que se observan en este sentido.

CAPÍTULO I

DEFICINIÓN E HISTORIA





1.1 Concepto de epidemiología

Existen numerosas preocupaciones recurrentes en la historia de la humanidad, y en torno a ellas se han realizado reflexiones, indagaciones, cuestionamientos, interrogantes diversas que van cambiando a lo largo del tiempo. Uno de estos temas constantes es la salud, y éste a su vez involucra otra tanta cantidad de factores y aspectos que se han vuelto objeto de innumerables investigaciones y abordajes.

En este sentido, los estudios sobre la salud hoy en día no sólo se abordan desde la medicina como ciencia clínica, sino que también se ha convertido en objeto de estudio de una disciplina más reciente, como lo es la salud pública. Y, más específicamente aún, se estudia la salud desde la epidemiología, que como disciplina, ha tenido un devenir cargado de discusiones y contradicciones en torno a su objeto y sus fines; las cuales dificultan seriamente la posibilidad de definirla de modo específico.

Por esta razón, a continuación se mostrarán algunas definiciones que pueden servir para ilustrar de qué se trata esta disciplina, pero también para mostrar la complejidad de su definición puntual y la amplitud de sus diversas concepciones. Así pues, se encuentran acepciones que derivan de las perspectivas más clásicas, y otras que son consecuencias de la evolución que ha tenido la epidemiología a lo largo del tiempo.

Entre lo que se pueden considerar definiciones clásicas, se encuentra la planteada por McMahon (Terris, 1980), quien la plantea como “el estudio de la distribución de las enfermedades y de sus determinantes en las poblaciones” (pág. 48). Con ello puede observarse que se considera la epidemiología para estudiar las enfermedades y sus causas, siendo éstas orientadas hacia poblaciones y hacia la incidencia del entorno en dichas enfermedades.

Por otra parte, se toma como “una ciencia médica básica cuyo objetivo es mejorar la salud de la población” (Beaglehole, Bonita, & Kjellström, 2003, pág. 3). En esta definición se aprecia ya una finalidad del uso de esta ciencia, ya que el estudio de las enfermedades y sus determinantes, contemplado en el concepto anterior, ofrece elementos que permiten establecer criterios preventivos; se agrega así este elemento (la prevención) a los diversos enfoques desde los cua-



les se puede abordar la epidemiología. Bajo dicho criterio, Merletti, Soskolne, & Vineis (1998), sostienen que “la epidemiología se considera la ciencia básica para la medicina preventiva y una fuente de información para la formulación de políticas de salud pública”. Desde este punto de vista, para estos autores esta ciencia se definiría como “el estudio de la aparición de enfermedades y de otras características relacionadas con la salud en poblaciones humanas y animales”, por ende “los epidemiólogos estudian la frecuencia de las enfermedades y la variación de dicha frecuencia en distintos grupos de personas; es decir, estudian la relación causa-efecto entre exposición y enfermedad”.

Esto quiere decir que, al procurar determinar las causas de las enfermedades, todas ellas ubicadas en el contexto en el que se encuentra la población sometida a estudio, se pueden establecer los elementos mínimos requeridos para prevenir la aparición de éstas y así evitarlas. Con ello, la epidemiología contribuye significativamente en la identificación de los factores etiológicos de muchas enfermedades y, por ende, genera aportes para el diseño de políticas sanitarias. Esto la sitúa en el campo de la salud pública, de allí que se pueda afirmar que

“La epidemiología es la rama de la salud pública que tiene como propósito describir y explicar ala dinámica de la salud poblacional, identificar los elementos que la componen y comprender las fuerzas que la gobiernan, a fin de intervenir en el curso de su desarrollo natural. Actualmente se acepta que para cumplir su cometido, la epidemiología investiga la distribución, frecuencia y determinantes de las condiciones de salud en las poblaciones humanas así como las modalidades y el impacto de las respuestas sociales instauradas para atenderlas” (López, Garrido-Latorre, & Hernández, 2000).

Esta visión acerca de esta ciencia, conduce a otras afirmaciones más contemporáneas que poseen una visión más amplia e integral sobre su uso, y puede considerarse, por ende, “el estudio de la distribución y de los determinantes de los estados o fenómenos relacionados con la salud en poblaciones específicas y la aplicación de este estudio al control de los problemas sanitarios”(Last, 1995). Asimismo, la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional del Rosario (s/a), la define como “el estudio que se efectúa sobre el pueblo o la comunidad, en lo referente a los procesos de salud/enfermedad/atención” (pág. 3).



Es conveniente tomar en cuenta que, para todos los casos, el objeto de estudio en la epidemiología se trata de una población humana específica. Esta población puede estar delimitada geográficamente (habitantes de un lugar en particular), o definirse bajo otro criterio de conglomeración (trabajadores de una empresa u organización, estudiantes de una institución, grupo de pacientes hospitalizados en algún recinto). De acuerdo a los criterios con los que se haya delimitado la población, se establecen también los respectivos subgrupos que sean necesarios para el estudio (por edades, por sexo, entre otros).

Puede verse cómo, desde las visiones más recientes, ya la epistemología es considerada una ciencia, con un objeto propio, con diversidad de aplicaciones y con directrices y orientaciones de tipo metodológico, resultados completamente válidos desde el punto de vista científico, cuyo rigor ya resulta incuestionable, aspectos estos que se desarrollarán en los capítulos siguientes.

1.2 Perspectiva histórica de la definición y de la aplicación de la epidemiología, campos de acción

La epidemiología, según Beaglehole, Bonita, & Kjellström, (2003), “tiene su origen en la idea, expresada por primera vez hace más de 2000 años por Hipócrates y otros, de que los factores ambientales pueden influir en la aparición de la enfermedad” (p.1). El padre de la medicina occidental, se planteaba entonces la importancia de los factores ambientales y el modo cómo estos influyen para que aparezca o no una enfermedad.

Adicionalmente, se han encontrado registros escritos egipcios que hablan de situaciones de salud que afectaban a la población, entre los cuales se encuentran plagas y otras asociadas a la malaria, la lepra y la viruela. Galeno (130-200 d.C), habló de una “peste antonina” que causó numerosas muertes, que estudió usando principios básicos de análisis poblacional y muestral. Más adelante, hacia 1300, Al Jatib escribió sobre la Peste de Justiniano (conocida como peste negra), y que causó una merma de un 30% de la población y se atribuía a designios divinos. Sus estudios demostraban que se trataba de una enfermedad contagiosa.

Será para el siglo XVIII cuando se dará el inicio formal de la epidemiolo-



gía como disciplina y, más adelante, como ciencia, teniendo como precedente la obra titulada “Epidemiología Española”, escrita hacia 1802 por Juan de Vil Alba, donde recoge la historia cronológica de las diversas epidemias ocurridas en España y los diversos contagios. Entre los aportes españoles también se encuentran los estudios de Gaspar Casal Julián, quien era considerado como el primer epidemiólogo español, y realizó un estudio acerca de la relación entre el consumo del maíz y la Pelagra (o mal de miseria).

Los estragos que dejó la Revolución Francesa, el contexto de la Revolución Industrial, y las enormes migraciones que produjeron grandes conglomerados en las ciudades industrializadas, trajeron como consecuencia, entre otras cosas, la aparición de enfermedades de ocurrencia masiva derivadas del hacinamiento y de las condiciones de vida de los migrantes. Esto a su vez, se expresó en altas tasas de mortalidad, especialmente infantil.

Aparece el interés de los gobiernos por atender estas problemáticas, dando lugar a lo que dio en llamarse Medicina Social, surgida en 1848 gracias a los aportes de diversos estudiosos en varios países europeos, tales como Salomón Neumann y Rudolf Virchow en Alemania; Jules Guérin en Francia; William Farr en Inglaterra; y Francesco Puccinotti en Alemania (Romero, Valcárcel, Sánchez, & Martín, 2015). Ya para 1849, con la publicación de su artículo *On the mode of communication of cholera*, el inglés John Snow marca un hito en la historia de la epidemiología, al enfocar su estudio en la búsqueda de las razones que ocasionaban las epidemias de cólera que tantas muertes habían ocasionado en Londres durante 1848.

Sus planteamientos de entonces no fueron bien recibidos por la comunidad científica, ya que para la época, predominaban dos tendencias: Por un lado, la miasmática, que sostenía que algunas condiciones climáticas (los vientos, fundamentalmente), transmitían los “miasmas” de un lugar a otro, entendidos los miasmas como los vapores tóxicos emanados de la alta cantidad de basura en descomposición que se acumulaba en las zonas urbanas. Por otro lado, estaba la teoría contagionista, la cual postulaba que las enfermedades como el cólera, se contagiaban por contacto con las personas enfermas o sus objetos contaminados por la enfermedad; por esta razón, los enfermos eran encerrados drásticamente para guardar cuarentenas y se quemaban todas sus pertenencias.



Frente a estas posturas, Snow realizó estudios que demostraban que la “materia mórbida” causante de la enfermedad se encontraba en el agua. Sin embargo, no fue sino casi 30 años después, cuando Robert Koch logró cultivar la bacteria del *Vibrio cholerae*, demostrando la veracidad de sus trabajos, los cuales fueron también fortalecidos con los estudios que realizó Louis Pasteur años más adelante, al descubrir que existen microorganismos en el ambiente causantes de la transmisión de algunas enfermedades (y no “Miasmas”, como eran conocidos).

Los aportes de Snow también radican en los procedimientos metodológicos empleados para realizar sus estudios, incorporando aspectos que pasarán a ser representativos de la epidemiología moderna, tal como podrá apreciarse en otro Capítulo más adelante.

Con esto, la epidemiología pasa de ser un instrumento de la Medicina Social, ya que aportaba los elementos con los cuales se diseñaban las políticas sanitarias de la época; y se avanza hacia la teoría bacteriológica, en función de los descubrimientos de Pasteur acerca de los microorganismos que ocasionan enfermedades.

Por ende, las medidas dejaron de dirigirse al saneamiento y las cuaresmas, para orientarse hacia el combate de los gérmenes patológicos claramente identificados y a la prevención de su reproducción. Sin embargo, el punto de vista pasó a ser descontextualizado, ya que no se tomaban en cuenta los elementos del entorno que incidían en las enfermedades, sino el elemento patógeno causante, visto de modo aislado sin vincularlo con aspectos sociales, económicos o culturales (como el hacinamiento, la pobreza, prácticas de higiene, entre otras).

Ante este enfoque proporcionado por la teoría bacteriológica, emergerá muchos años después, la teoría ecológica, la cual plantea la interacción entre el agente patógeno, el paciente y el entorno, y la visión de agente patógeno se amplía para incluir “los organismos infecciosos (virus, bacterias, hongos, parásitos, entre otros), agentes físicos (radiaciones, por ejemplo) y agentes químicos (productos tóxicos, ácidos, etc.)” (Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad del Rosario, s/a). En cuanto al paciente o huésped, esta teoría toma en cuenta todas sus características y el modo cómo cada una de ellas incide en la contracción de la enfermedad y su evolución. Y, finalmente, los factores del entorno o ambientales, serán todos aquellos que posibilitan la exposición del



paciente al agente patógeno causante de la enfermedad.

Con la creación de la Organización Mundial de la Salud en 1948, se marca un importante precedente, ya que emerge la necesidad de atender zonas y poblaciones vulnerables desde el punto de vista de la salud, y se establecen planes y programas que consideran esto una prioridad para el mundo. La Medicina Social seguirá siendo una rama de gran desarrollo y avances en el sector salud, al ofrecer información y datos que se utilizan para atender las necesidades sanitarias de grandes sectores de la población, así como para prevenir enfermedades y patologías de afección masiva o numerosa.

Será entre 1951 y 1961, gracias a los estudios de Richard Doll y Austin Bradford, se incorpora definitivamente el método experimental a la epidemiología, al realizar investigación en torno a la relación entre el consumo de tabaco y el cáncer de pulmón, mediante la manipulación de determinadas variables. Este avance marcó el inicio para un importante crecimiento científico dentro de la epidemiología, incrementándose la aplicación de procedimientos estadísticos cada vez más depurados y precisos. Esto hace que estos investigadores sean considerados como los autores del “Renacimiento de la Epidemiología”.

Por su parte, Brian, MacMahon, quien presidiera del Departamento de Epidemiología de la Universidad de Harvard por 30 años desde 1958, aportó importantes hallazgos en sus estudios en torno al cáncer de mama y las relaciones entre el tabaquismo pasivo y el cáncer de pulmón. Su libro titulado “Epidemiologic Methods” fue considerado como el primer libro que trataba sobre epidemiología moderna, y sus estudios sobre el cáncer fueron pioneros, ya que vinculaba la epidemiología con el estudio de enfermedades crónica y no sólo con enfermedades infectocontagiosas, como había sido abordada hasta entonces. Asimismo, McMahon inauguró el modelo llamado “red de causalidad”, don cual se hablará un poco más adelante.

Cabe destacar que en América Latina también se comienzan a marcar hitos que inciden en el desarrollo de la epidemiología, muchos de los cuales no aparecen mencionados en la mayoría de los textos de esta área, y son recogidos en su mayoría por Romero, Valcárcel, Sánchez, & Martín (2015). Entre los eventos más importantes, se encuentra la publicación del libro “ Reflexiones sobre la viruela”, por parte de Francisco Javier Eugenio de Santa Cruz y Espejo, quien



pantea una relación entre las precarias condiciones de Quito, la mala formación de los médicos y la diseminación de la viruela. Las conclusiones de su trabajo vinculan la pobreza y las condiciones de explotación con la proliferación de las enfermedades.

Más adelante, Carlos J. Finlay y de Barré (médico cubano, 1867), solucionó un brote de fiebre amarilla a través del método epidemiológico, y descubrió cuál era el mosquito transmisor de la enfermedad. Luego, el ecuatoriano Leopoldo Izquieta Pérez, fundador del Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical del Ecuador, contribuyó a eliminar la fiebre amarilla en Guayaquil, demostrando un sostenido empeño por mejorar las condiciones sanitarias de la población.

Un famoso caso, es el del brasileño Carlos Chagas, quien descubrió la enfermedad que llevó su nombre (1908), mientras que el argentino Salvador Mazza le atribuyó a dicha enfermedad a los chinches presentes en las viviendas. Asimismo, el también argentino Juan César García, sostuvo que las condiciones económicas inciden determinantemente en las condiciones de salud; se le considera el precursor de la Medicina Social Latinoamericana y fue miembro de la Organización Panamericana de la Salud.

De nuevo en Ecuador, se encuentra el médico Eduardo Estrella, fundador del Museo Nacional de la Medicina en 1982, investigador y escritor de varias obras, todas las cuales representaron grandes aportes al desarrollo de la epidemiología en el país. También se encuentran Juan Moreiray Ronald Guderian, quienes trabajaron en análisis de decisiones en salud y desarrollaron investigaciones acerca de la Oncocercosis en Ecuador.

En cuanto a los aportes surgidos desde América Latina, vale la pena destacar la descripción realizada por Romero, Valcárcel, Sánchez, & Martín(2015), al afirmar que en los años 70 surge en este Continente

“La llamada epidemiología crítica, cuyos principales voceros fueron Naomar Almeida (Brasil), Juan Samaja (Argentina), Asa Cristina Laurel (México), Edmund Granda (Ecuador), Jaime Breilh (Ecuador) (...) en palabras de Breilh “la explicación fenomenológica, reduccionista y fragmentaria de la realidad y la determinación social de la salud es cuestionada y proponen la epidemiología



como herramienta para trabajar la relación entre la reproducción social, entendida como la articulación de las estructuras sociales, los modos de vida de los grupos sociales (vulnerabilidad y riesgo), las condiciones propias de los individuos; y, el metabolismo sociedad-naturaleza”(pág. 23)

Como puede apreciarse, la epidemiología se ha debatido entre dos grandes tendencias, una que marca sus características como parte de la Medicina Social o Salud Pública, que engloba la relación entre diversos factores, sociales, culturales, económicos, biológicos, geográficos, y las enfermedades; y otra tendencia según la cual las enfermedades sólo dependen de factores patógenos (infectocontagiosos), y no interviene ningún otro aspecto. En medio de este debate, han ido surgiendo varias tendencias o tipologías de la epidemiología. Entre ellas se pueden contar:

- 1) La Epidemiología Clínica, que constituye la consolidación de la ciencia clínica como práctica institucionalizada (hospital), según la tradición anglosajona con Thomas Sydenham (Siglo XVII), según la tradición francesa con la sociedad de medicina de París (Siglo XVIII)
- 2) La Epidemiología Estadística, que busca cuantificar las riquezas del Estado y, por ende, el pueblo es visto como elemento productivo, y el ejército como fuerza beligerante, esta perspectiva corresponde a la aparición del Estado Moderno después del Renacimiento (Siglo XVII)
- 3) La Epidemiología Social, término propuesto por Guérin (1838), como consecuencia de la Revolución industrial y la aparición del proletariado urbano, se plantea como una medicina de la sociedad y como una práctica política, de esta rama se derivan la tendencia funcionalista, las propuestas latinoamericanas y la tendencia del modo de vida.

Desde otro punto de vista, la evolución histórica de la epidemiología, puede resumirse en las cuatro siguientes ramificaciones:

- 1) Epidemiología Tradicional, nacida como el estudio de las enfermedades transmisibles
- 2) Epidemiología Moderna, de corte experimental, producto de la medicina tec-



nológica y del uso de la estadística, se deriva del estudio de enfermedades infectocontagiosas en el siglo XIX y de las enfermedades crónicas en el siglo XX.

3) Epidemiología Crítica, vista como desarrollo de un nuevo paradigma epidemiológico promovida desde América Latina. Cabría afirmar que esta evolución histórica es paralela al desarrollo global de una mayor conciencia sobre la obligación de los Estados en la protección de los trabajadores como garantía de progreso de la sociedad y sobre el rol de las empresas.

Entre los campos de acción de la epidemiología, tal como se ha visto hasta ahora en su evolución histórica, se encuentra el estudio de las causas de las enfermedades transmisibles, con lo cual se puede llegar a la identificación de métodos preventivos. Asimismo, se encarga de estudiar la evolución natural de las enfermedades en sujetos enfermos o en poblaciones. También estudia la aplicación metodológica en los estudios tanto individuales como grupales y su incidencia en la medicina clínica. De modo tal que, la epidemiología es fundamental para el desarrollo y evolución de la medicina, tanto clínica como preventiva. En resumen, los usos de la epidemiología pueden visualizarse en la siguiente figura, en la que se ilustran sus aplicaciones (Figura 1):

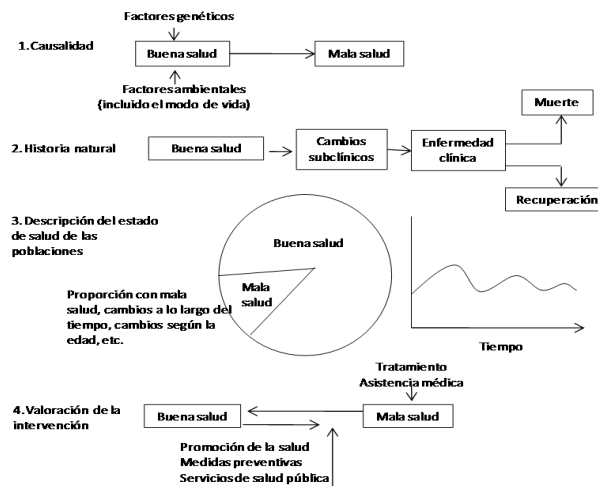


Figura 1. *Usos y aplicaciones de la Epidemiología*

Fuente: (Beaglehole, Bonita, & Kjellström, 2003)

Pueden así apreciarse cuatro (04) grandes áreas de aplicación referidas a lo que ya se indicó anteriormente, en cuanto al estudio de los factores que inciden en la salud, la evolución de las enfermedades, las situaciones de salud en grupos poblacionales, la valoración de la medicina clínica y la medicina preventiva.

CAPÍTULO II

DOS ENFOQUES FUNDAMENTALES





Como se ha podido observar, la historia de la epidemiología transita en torno a dos sistemas teóricos que inciden en el quehacer científicos de esta rama del saber. Sin embargo, hoy en día podemos afirmar que existen, en modo general, dos grandes enfoques que se han desarrollado en cuanto a esta ciencia. Por un lado, el enfoque causal, que acompañó a la epidemiología desde sus orígenes y que, a su vez, se desprende en dos grandes formas de abordaje; durante el siglo XIX, predominó la perspectiva unicausal, a partir de las teorías miasmáticas y las teorías bacteriológicas; a partir del siglo XX, aparece el enfoque multicausal, explicando la enfermedad gracias a la intervención de diversos factores que interactúan entre sí.

Por otra parte, emergen más recientemente, varias alternativas que estudian la enfermedad desde otros modelos alternativos, dentro de la rama de la eco-epidemiología y la epidemiología crítica. En este capítulo se desarrollarán estos enfoques y modelos, así como sus postulados más importantes.

2.1 El enfoque causal y el concepto de causalidad en epidemiología. Epidemiología analítica.

2.1.1 Unicausalidad

La lógica moderna de la causalidad, sea ésta única o múltiple, responde al propio pensamiento cartesiano en la búsqueda del conocimiento científico bajo la relación causa-efecto. Ello supone que la causa es una situación que precede al efecto y, por ende, el investigador debe darse a la tarea de identificar las causas y la relación de éstas con sus efectos. Todo esto implica entonces el desarrollo del modelo experimental de la investigación, al establecerse la manipulación de variables como procedimiento científico válido para establecer causas y relaciones. En este sentido, la causalidad

“Describe la propiedad de ser causal, la presencia de la causa, o de las ideas sobre la naturaleza de las relaciones de la causa y el efecto. Ésta puede causar la relación para provocar a cualquiera la producción de un efecto, o más. Las causas causan u ocasionan un efecto” (Susser, Causalidad en ciencias de salud pública, 2001).

Los modelos de causalidad fueron modificándose a lo largo de la historia, de



acuerdo a los paradigmas que imperaban en el contexto social, político, filosófico y científico. En tal sentido Susser y Susser (1996), plantean que existen tres eras de la Epidemiología, vinculadas con los paradigmas de salud imperantes; a saber:

- 1) La era de las estadísticas higiénicas con su paradigma de la nube tóxica.
- 2) La era de la epidemiología de la enfermedad contagiosa con su paradigma de la teoría del microbio.
- 3) La era de la epidemiología de la enfermedad crónica con su paradigma de la caja negra.

La primera era se corresponde con la época en que predominó la teoría miasmática (Europa del siglo XIX). Es conocida como la teoría de la “nube toxica” toda vez que se consideraba miasma a las emanaciones tóxicas de los desechos y se convierten en causas ambientales que elevaron los índices de morbilidad en los conglomerados urbanos. Se contabilizaron los efectos mortales de dicha nube tóxica, implementándose la estadística como medio eficaz para los estudios del área. Las medidas sanitarias se orientaron a controlar este efecto, con medidas de control sobre la basura, construcción de drenajes cerrados y alcantarillas para aguas sucias, entre otras.

Posteriormente, partir de los estudios de Snow y de Pasteur, la teoría bacteriológica va a incidir en los enfoques epidemiológicos. Desde este particular punto de vista, las bacterias pasan a considerarse como la única causa que produce enfermedades. Por ende, cada enfermedad tiene un único agente que la causa, fortaleciendo con ello el modelo unicausal en la epidemiología y dando lugar a la segunda era.

Desde este enfoque, prevalecerá también la visión individualista de la enfermedad, ya que se orienta al estudio del microorganismo que ocasiona la enfermedad en un individuo, y no toma en consideración los factores socioeconómicos y sociales que influyen en la aparición y/o reproducción de dichos microorganismos (alimentación, pobreza, hacinamiento, entre otros).

Este punto de vista, como ya dijimos, tiene que ver con el enfoque de las



ciencias naturales en el marco de la perspectiva racionalista de la ciencia moderna consolidada en el Siglo XVIII y XIX, que derivó en el modelo experimental y en la comprobación de hipótesis. Este modelo se traduce a través de procedimientos y resultados estadísticos y probabilísticos, ya que se proponen hipótesis causales en términos probabilísticos y se recopila información relativa las variables implicadas.

Desde esta concepción, no tiene relevancia alguna el abordaje colectivo de una enfermedad y, en consecuencia, desaparecen los aspectos sociales. Las medidas sanitarias derivadas de este enfoque, están entonces orientadas a atacar y/o prevenir el factor patógeno directamente causante de la enfermedad, bien sea que se refiera a un caso individual o a un estudio grupal, enfocándose en combatir los gérmenes; indistintamente de los otros factores que forman parte del entorno en el cual dicho factor patógeno se desarrolla y prolifera. Esto marca el origen de las vacunas.

En definitiva, el modelo unicausal, pretende dar certeza de una relación única entre variables controladas y la enfermedad, mediante medidas de significancia estadística, dejando de lado los factores sociales relacionados con la aparición de las enfermedades contagiosas. Las condiciones de vida y de trabajo de los obreros en las ciudades, no son vistas como elementos de incidencia importante en las situaciones de salud y enfermedad de las poblaciones.

Hasta ahora se puede observar cómo estas dos eras (la de la teoría del miasma y la de la teoría bacteriológica), refieren una relación lineal entre un origen y una enfermedad, una causa y un efecto), derivándose en enfoques también unilineales en cuanto al tipo de medidas sanitarias que se deben tomar para combatir las enfermedades. Esta perspectiva da lugar a la aparición de tratamientos puntuales para atacar agentes patógenos (antibióticos, quimioterapias, entre otros), además del aislamiento del enfermo en algunos casos.

2.1.2 Multicausalidad

La tercera era referida anteriormente, surge después de la Segunda Guerra Mundial, cuyos devastadores efectos dan lugar a la aparición de la enfermedad crónica, cuyos efectos en cuanto a índices de mortalidad, habían superado los de las enfermedades infectocontagiosas. Emerge así el enfoque multicausal, hacia



1950, considerando que existe una relación estrecha entre el factor patógeno, el paciente y el entorno en que tiene lugar la enfermedad. La aparición de este otro punto de vista, representa un resurgir de la Medicina Social tal y cómo ésta había sido concebida, contemplando varios factores en la aparición de las enfermedades, y planteando la necesidad de tomar medidas sanitarias que atendieran la diversidad de aspectos que inciden en la salud.

Este enfoque da especial importancia a los aspectos sociales, los cuales, en la mayoría de los casos, eran mucho más determinantes que el factor patógeno que las originaba, o incluso, más importantes que el tipo de enfermedad del que se tratase. A partir de estas concepciones, se plantea la Multicausalidad en la producción de las enfermedades, es decir, se propone la existencia de un agente causal (ya no sólo microbio) y variables relacionadas con la transmisión del agente (ambiente) y la predisposición del paciente a enfermar.

La Multicausalidad responde a una mirada de la enfermedad desde un punto de vista complejo, a partir del cual, existen múltiples relaciones entre las diversas causales de una enfermedad, las cuales ya no se ven linealmente sino como parte de un todo entramado e interrelacionado, creando una red de incidencias que hacen posible la aparición de una enfermedad y sus formas de adquisición, transmisión y/o contagio. A medida que la epidemiología avanza en su evolución histórica, aparecen nuevos hallazgos a raíz del estudio de las enfermedades no infectocontagiosas. Estos hallazgos dan lugar al riesgo como concepto fundamental, surgido para explicar otros fenómenos médicos para los cuales la lógica unicausal no es suficiente.

Para la aparición de este enfoque, son importantes los hallazgos obtenidos por Glodberger entre 1971 y 1923, al demostrar que la causa fundamental de la Pelagra es la malnutrición y no un factor patógeno de tipo bacteriológico. Con ello, se dio inicio al estudio de las enfermedades no contagiosas y se empieza a hablar de enfermedades crónicas.

De este modo, el enfoque multicausal refiere que una enfermedad se produce por múltiples factores que actúan de modo conjunto e interrelacionado. Por ello cobra sentido la proposición desarrollada por McMahon de “red de causalidad”, y, más adelante, la de “caja negra”, donde se plantea que “las relaciones establecidas entre las condiciones participantes en el proceso (denominadas causas,



o efectos, según su lugar en la red) son tan complejas, que forman una unidad imposible de conocer completamente” (López-Moreno & Corcho-Berdugo, 1999).

Este modelo introduce el estudio multivariable y el desarrollo de la probabilística, en el cual, dada la exposición a varios factores de riesgo, se establece la lógica causal como probabilidades de instalación de una enfermedad a partir de dichos factores. Una enfermedad determinada puede ser causada por la confluencia de más de un factor causal y la relación que se da entre ellos. Se desarrollan desde esta perspectiva, los estudios en cuanto a los diversos factores de riesgo que inciden en la aparición de determinadas enfermedades crónicas.

2.1.2.1 Medidas de Efecto o Asociación

La idea de que existen unos determinados factores que hacen posible la aparición o adquisición de una determinada enfermedad, tuvo lugar a partir de los estudios de McMahon, al demostrar que existe una relación directa entre el tabaquismo y el cáncer de pulmón. Más adelante, numerosos estudios establecerán relaciones directas entre cierto tipo de factores y diversas enfermedades crónicas, que avanzará significativamente con la Multicausalidad y la aparición de los factores de riesgo y su incidencia en las situaciones de salud-enfermedad.

Este modelo se fortalece con la estadística y la probabilística, desplegando diversas herramientas de estudio que ofrecerán interesantes resultados enmarcados en las modalidades científicas, mediante procedimientos que se fueron legitimando en la comunidad científica. Esta concepción desde los factores de riesgo, se afianza a partir de tres principios fundamentales:

“El primero, un juego entre lo posible y lo probable de que un evento ocurra; allí, la probabilidad es unidimensional, variable y por ende, cuantificable, bajo lo cual es posible cuantificar los eventos de salud/enfermedad. Lo segundo, el principio de homogeneidad para los eventos que ocurren, donde todos son colocados en un mismo registro. Tercero, la idea de que dichos eventos ocurren en serie, lo que implica establecer patrones de ocurrencia de los eventos epidemiológicos” (Almeida N. , La ciencia tímida: Ensayos de deconstrucción de la Epidemiología, 2000).



Para avanzar en estas metodologías y sus aplicaciones, es preciso puntualizar el sentido de la categoría riesgo desde este enfoque. En tal sentido, éste puede entenderse como la posibilidad de que uno o varios sujetos desarrollen una determinada enfermedad en un período determinado. Por definición, se nota la convergencia de tres dimensiones siempre relacionadas con el concepto de riesgo: ocurrencia de enfermedad, denominador de base poblacional y tiempo (Fletcher, Fletcher, & Wagner, 1982).

Con esta concepción, en epidemiología se utilizan unas Medidas, que tienen por finalidad, determinar si existe o no una asociación entre determinados factores o variables, y establecer la medida de dicha relación. Esto quiere decir, que se determina si existe o no una relación causal entre factores, y se establece el sentido de la asociación y su dimensión. Estas medidas son, obviamente, la cuantificación de una relación causal, y pueden ser relativas (Medidas de Efecto, basadas en cocientes), y absolutas (Medidas de Impacto, basadas en diferencias).

Cabe destacar que estas diferentes medidas se clasifican con algunas diferencias según el autor que las exponga; en este capítulo proponemos una clasificación para ser considerada (Ver Tabla 1). Adicionalmente, es conveniente mencionar que, en varios casos, se colocan los distintos nombres que recibe una determinada Medida, a los fines de ofrecer una información amplia de cada una de ellas y procurar aclarar lo más posible la información correspondiente.

Tabla 1: Medidas de Efecto y Medidas de Impacto en la Epidemiología

Medidas de Efecto, Relativas o de Asociación (cocientes)	Medidas de Impacto, Absolutas (diferencias)
- Riesgo Relativo - ODDS Ratio - Riesgo Atribuible, Diferencia de Riesgo en los expuestos, o Razón de Prevalencias.	- Fracción Atribuible o Riesgo Atribuible en los Expuestos; o Proporción Atribuible en los Expuestos. - Diferencia de Riesgo en el Total de la Población; o Riesgo Atribuible Poblacional - Fracción Etiológica o atribuible en el Total de la Población - Fracción Prevenible Poblacional y fracción Prevenible Porcentual



A continuación, se desarrollan algunas de estas Medidas de Efecto o Asociación, mencionadas en la Tabla anterior, para posteriormente, en otro apartado, desarrollar algunas de las Medidas de impacto allí mencionadas. Se desarrollarán solamente las más relevantes desde nuestro particular punto de vista.

a) Riesgo relativo (o Razón de Riesgos; o Razón de densidades de incidencias; o Razón de tasas de incidencia)

Para calcular el Riesgo relativo (RR), se debe contar con un grupo de expuestos y un grupo de no expuestos a un determinado factor de riesgo. Se utiliza para calcular la frecuencia del efecto en el grupo de expuestos, en comparación con el grupo de no expuestos; por ende, indica cuánta probabilidad de desarrollar la enfermedad tienen las personas expuestas al factor de riesgo, en relación con las no expuestas.

Se calcula dividiendo la incidencia de la enfermedad en expuestos entre la incidencia de enfermedad en no expuestos:

Esta operación se trata de un cociente cuyo resultado sólo puede ser positivo. Entre los resultados se pueden encontrar estas opciones:

- $RR > 1$ = Indica que la asociación o el impacto es positivo, es decir, la exposición al factor de riesgo, incide en la adquisición de la enfermedad o la aparición del evento.
- $RR < 1$ = Indica que la exposición al factor, previene la enfermedad o protege de ella.
- $RR = 1$ = Indica un valor neutro, que implica que no hay asociaciones entre el factor y la enfermedad o evento, y se obtuvieron los mismos resultados en el grupo de expuestos que en el grupo de no expuestos.

b) ODDS Ratio (OR)

Mientras que el Riesgo Relativo requiere de un grupo de expuestos y uno de no expuestos, en el ODDS Ratio, se trata de estudios de casos con individuos



que ya tienen el efecto o la enfermedad. Se utiliza también cuando no se dispone de la información requerida para calcular las tasas de incidencia en expuestos y no expuestos. Se entenderá por ODDS la probabilidad de que un suceso ocurra o de que no ocurra, por ende, tal como afirman Mirón y Alonso (2008), “la OR no es más que la razón entre la ODDS de exposición observada en el grupo de casos (a/c) y el ODDS de exposición en el grupo control (b/c)”.

En primer lugar, se obtiene el ODDS, dividiendo el número de personas que padecen el evento o enfermedad, entre la cantidad de personas que no lo viven. Posteriormente, el OR se obtendrá, dividiendo el ODDS del grupo expuesto entre el ODDS del grupo de no expuestos. Veamos:

$$\begin{aligned}
 \text{O en expuestos} &= \frac{\text{N}^\circ \text{ de personas expuestas que experimentan la enfermedad}}{\text{N}^\circ \text{ de personas expuestas que no la experimentan}} \\
 \text{OR} &= \frac{\text{O en expuestos}}{\text{O en no expuestos}} = \frac{\frac{\text{N}^\circ \text{ de personas expuestas que experimentan la enfermedad}}{\text{N}^\circ \text{ de personas expuestas que no la experimentan}}}{\frac{\text{N}^\circ \text{ de personas no expuestas que experimentan la enfermedad}}{\text{N}^\circ \text{ de personas no expuestas que no la experimentan}}}
 \end{aligned}$$

Este cociente puede arrojar los siguientes resultados:

- Un Rango entre 0 e ∞
- OR = 1 = Implica que no hay asociación entre el factor y la enfermedad o evento.
- OR > 1 = Indica que la asociación es positiva, es decir la presencia del factor implica mayor ocurrencia del evento o enfermedad
- OR < 1 = Indica que la asociación entre el factor y la enfermedad o evento, es negativa.

El procedimiento para calcularlo se puede ilustrar de la siguiente manera:

		Casos	Controles	
Exposición	Sí	a	b	Odds enfermedad expuestos = a/b
	No	c	d	Odds enfermedad no expuestos = c/d

$$\text{ODDS Ratio (OR)} = (a/b) / (c/d) = a.d / b.c$$



Por esta operación, también recibe el nombre de “Razón del producto cruzado”

c) Riesgo Atribuible (RA) (o Diferencia de incidencias; o Diferencia de Riesgos)

Esta medida ofrece información acerca del incremento de riesgo en los sujetos expuestos en comparación con los no expuestos a determinado factor de riesgo. Representa la diferencia de la incidencia en el grupo de expuestos y la incidencia en los no expuestos. Expresa pues, la diferencia de la incidencia entre ambos grupos. Como se trata de una diferencia, algunos autores la consideran una medida de Impacto y no de efecto o asociación.

Siendo I_e la incidencia en el grupo de expuestos, mientras que I_o es la incidencia en el grupo de no expuestos, el RA se calcularía de la siguiente manera:

$$RA = I_e - I_o$$

Para los efectos interpretativos:

$RA > 0$ = Indica que el factor es de riesgo

$RA = 0$ = Indica que el efecto es nulo

$RA < 0$ = Indica que el factor es protector

2.1.2.2 Medidas de Impacto y Cuantificación del Riesgo

a) Fracción Etiológica o Atribuible en Expuestos

Es la proporción de casos de una enfermedad en el grupo de expuestos, que se corresponde directamente al factor del riesgo al que ha sido precisamente expuesto. Es decir, la fracción que puede ser atribuida directamente a ese factor en específico. Esta medida permite establecer qué efecto tiene la exposición a un determinado factor de riesgo sobre una población. Supone la magnitud del



impacto en la población de expuestos.

Es una herramienta de suma importancia ya que aporta información acerca del impacto de ciertas medidas, lo cual es fundamental en la salud pública. Se utiliza para hacer referencia a relaciones causales bien demostradas. Cuando se ha establecido que una enfermedad se debe a una determinada causa, la fracción atribuible viene a ser la fracción de la enfermedad en la población específica que se eliminaría si no hubiese exposición, ya que son los directamente afectados.

La Fracción Atribuible en Expuestos (FAE), permite establecer el impacto del factor del riesgo en la población a él. Se puede expresar de dos maneras, que se explicarán de acuerdo a Pareja (2011):

- Se puede expresar como Proporción Atribuible en Expuestos (PAE), y representa la proporción de casos de una enfermedad en la población expuesta que puede atribuirse directamente al factor de riesgo al que se han expuesto. Es una proporción representada por el RA con relación al Riesgo en Expuestos.

$$PAE = \frac{I_e - I_o}{I_e} = \frac{RA}{I_e}$$

- Cuando se expresa en forma de porcentaje, recibe el nombre de Riesgo Atribuible Porcentual (RA%). Y su fórmula es:

$$RA \% = PAE \times 100$$

b) Riesgo Atribuible Poblacional

Esta medida se refiere al impacto que tiene un factor de riesgo en el total de la población, lo que incluye a los expuestos y a los no expuestos. Esto sirve, entre otras cosas, para determinar el número de casos que se podrían eliminar



de la población, en caso de remover el factor de riesgo al cual se exponen. Ofrece información puntual acerca de la importancia de exponer la población en su totalidad a un determinado factor.

Siendo I_p la tasa de incidencia de la enfermedad en el total de la población

Siendo I_o la tasa de incidencia de la enfermedad en el grupo de no expuestos

La fórmula para calcular el Riesgo Atribuible Poblacional (RAP), sería:

$$RAP = \frac{I_p - I_o}{I_p}$$

2.2 La teoría de determinación y la epidemiología crítica

Los modelos derivados del enfoque causal, dada su lógica subyacente y a pesar de sus avances y aportes, no son suficientes para dar respuestas al complejo proceso de salud-enfermedad y todo lo que gira en torno a ello. Uno de las limitantes más importantes, es la imposibilidad de explicar los determinantes individuales y los determinantes poblacionales que inciden en la aparición de una enfermedad. Del mismo modo, el enfoque de riesgo hacia el cual derivó la perspectiva multicausal, tampoco termina de explicar el complejo entramado de relaciones que se dan entre los diversos factores de riesgo que se hacen presentes y que posibilitan la ocurrencia de una enfermedad.

Casi todos estos enfoques, a pesar de que han considerado aspectos de la vida social y del contexto en que se produce la enfermedad, siguen siendo predominantemente individualistas, al profundizar muy poco en los aspectos relacionados con las condiciones de vida del sujeto que enferma. Por ende, y como consecuencia del constante debate suscitado al seno de la epidemiología, entre el enfoque social y el enfoque individualista, emergen más recientemente nuevos enfoques que representan un giro epistémico en el modo de entender y practicar esta área del saber.

Este modo de ver, se aproxima un poco más a ciertos debates propios de las ciencias sociales, y su influencia en las ciencias de la salud. De modo tal que,



los debates más recientes toman más en cuenta los aspectos sociales y culturales y su incidencia en las situaciones de salud-enfermedad. En tal sentido, se habla ya de una epidemiología social, cuya principal preocupación

“Es el estudio de cómo la sociedad y las diferentes formas de organización social influyen la salud y el bienestar de los individuos y las poblaciones. En particular, estudia la frecuencia, la distribución y los determinantes sociales de los estados de salud en la población. De esta forma, la epidemiología social va más allá del análisis de factores de riesgo individuales e incluye el estudio del contexto social en el cual se produce el fenómeno salud-enfermedad” (Laza, 2006).

Con esto, se evidencia que la epidemiología bajo el enfoque social, se preocupa por estudiar cómo las desigualdades sociales crean factores que hacen posible la aparición de las enfermedades, y su uso busca aportar elementos para disminuir dichas desigualdades y sus efectos en la salud.

En este contexto emerge la eco-epidemiología, como modelo que cuestiona las perspectivas tradicionales de la epidemiología causal y propone que

“los fenómenos colectivos de salud funcionan parecido a una “Caja china”, en [sic] donde los sistemas de determinación epidemiológicos se encuentran separados y organizados jerárquicamente, de forma tal que un sistema abarca varios subsistemas, compuestos a su vez por subsistemas de menor jerarquía” (López-Moreno, Garrido-Latorre, & Hernández-Ávila, 2000).

De este modo, la enfermedad puede tener determinantes relacionados a uno o varios subsistemas en interacción, sin embargo, las alteraciones en un determinado subsistema no afectan al sistema en general, y, por lo tanto, no es posible generar afirmaciones generalizadoras a partir de los resultados obtenidos en un caso específico.

Por otro lado, también como parte del cuestionamiento a los enfoques causales, emerge el modelo histórico-social dentro de la epidemiología, el cual plantea la necesidad de abordar los fenómenos de salud-enfermedad en atención a los condicionantes de cada clase social. Desde este punto de vista, la epide-



miología debe tener por objeto “la explicación de la distribución desigual de las enfermedades entre las diversas clases sociales, en [sic] donde se encuentra la determinación de la salud-enfermedad” (Almeida F. , 1992). Este modelo supondría dar mayor peso a los factores socioeconómicos que a los factores biológicos al estudiar las enfermedades. Sin embargo, su evolución no ha sido mayor dentro de la epidemiología.

Otro enfoque emergente dentro de la epidemiología, como ya se mencionara en el capítulo anterior, es la epidemiología crítica, nacida en América Latina y con importantes representantes tanto en Brasil como en Ecuador. En contraposición con el enfoque causal de la epidemiología, y con un matiz marcadamente social, este nuevo modelo presupone una postura dentro de la Salud Pública y colectiva, que toma en cuenta los elementos del contexto socioeconómico e histórico-cultural en que tiene lugar la enfermedad.

Se ofrece entonces una mirada integradora que va a incidir en el modo cómo se concibe la medicina y sus impactos, al hacer confluir en igualdad de relevancia, los elementos biológicos y los elementos sociales, como parte de un todo articulado. Por ende, coinciden dos perspectivas, la cuantitativa, al valerse de estos recursos para estudiar aspectos puntuales, y la cualitativa, al estudiar las totalidades. Bajo este enfoque serán importantes los contextos en los cuales se desenvuelve la vida cotidiana de los sujetos, y el modo cómo estos se relacionan con dicho entorno, ya que ello incide directamente en las situaciones de salud y de enfermedad en los colectivos sociales y culturales.

El planteamiento fundamental de la epidemiología crítica es convertirse en una ciencia

“Capaz de rescatar su capacidad crítica, cuestionando, identificando problemas, formulando hipótesis que respeten la riqueza de sus objetos. Con el fin de construir nuevos modelos conceptuales donde la salud sea una expresión del modo de vida y de sus condiciones, recuperando en ese campo la dinámica de las interacciones sociales, fundamentando así estrategias de intervención más adecuadas y efectivas” (Almeida N. , 2000).

Este enfoque se soporta en una concepción dialéctica de las realidades



sociales, con sus contradicciones y modificaciones históricas. Por ende, la salud y la enfermedad están determinadas socialmente, de acuerdo a los modos de vida y como un proceso complejo, no lineal, en el cual se involucran las prácticas culturales. Bajo este enfoque, existen tres alternativas para confrontar la tendencia causalista en epidemiología

“Una primera línea basada en la necesidad de contextualizarla relación exposición – riesgo dentro del concepto Modos de vida. Un segundo enfoque que establece la dialéctica de los órdenes colectivo e individual, esto es, la salud bajo una determinación múltiple con interfaces jerárquicas. Finalmente, una tercera línea, que explica la salud desde la reproducción social donde se articulan los tres grandes dominios que la componen: la lógica estructurante de acumulación de capital, con sus condiciones político culturales; los modos de vivir con sus patrones estructurados grupales de exposición y vulnerabilidad; y los estilos de vida del libre albedrío personal y las condiciones fenotípicas y genotípicas. Esto, a su vez, guarda relación con las relaciones de poder dentro la matriz integrada de clase-género-etnia.” (Breilh, *La Determinación Social de la salud. Una Perspectiva Emancipadora de la Investigación y Acción, Basada en la Determinación Social de la Salud.* , 2008).

En tanto propuesta teórica, la epidemiología crítica establece una relación interdependiente entre tres elementos fundamentales: “La salud como objeto, la salud como un concepto metodológico y la salud como un campo de acción” (Almeida N. , 2001). Cada elemento se transforma en la medida en que se transforman los otros dos, lo cual implica una visión completamente multidimensional, compleja y dialéctica de la realidad como factor determinante de la salud y la enfermedad.

Las contribuciones metodológicas de la epidemiología crítica, han sido sistematizadas por Breilh en la figura que se muestra a continuación (Figura 2), la cual resume los aportes más importantes de este nuevo enfoque, sintetizando en ella las categorías emergentes que se contraponen a las categorías clásicas de la epidemiología llamada convencional (causalista).

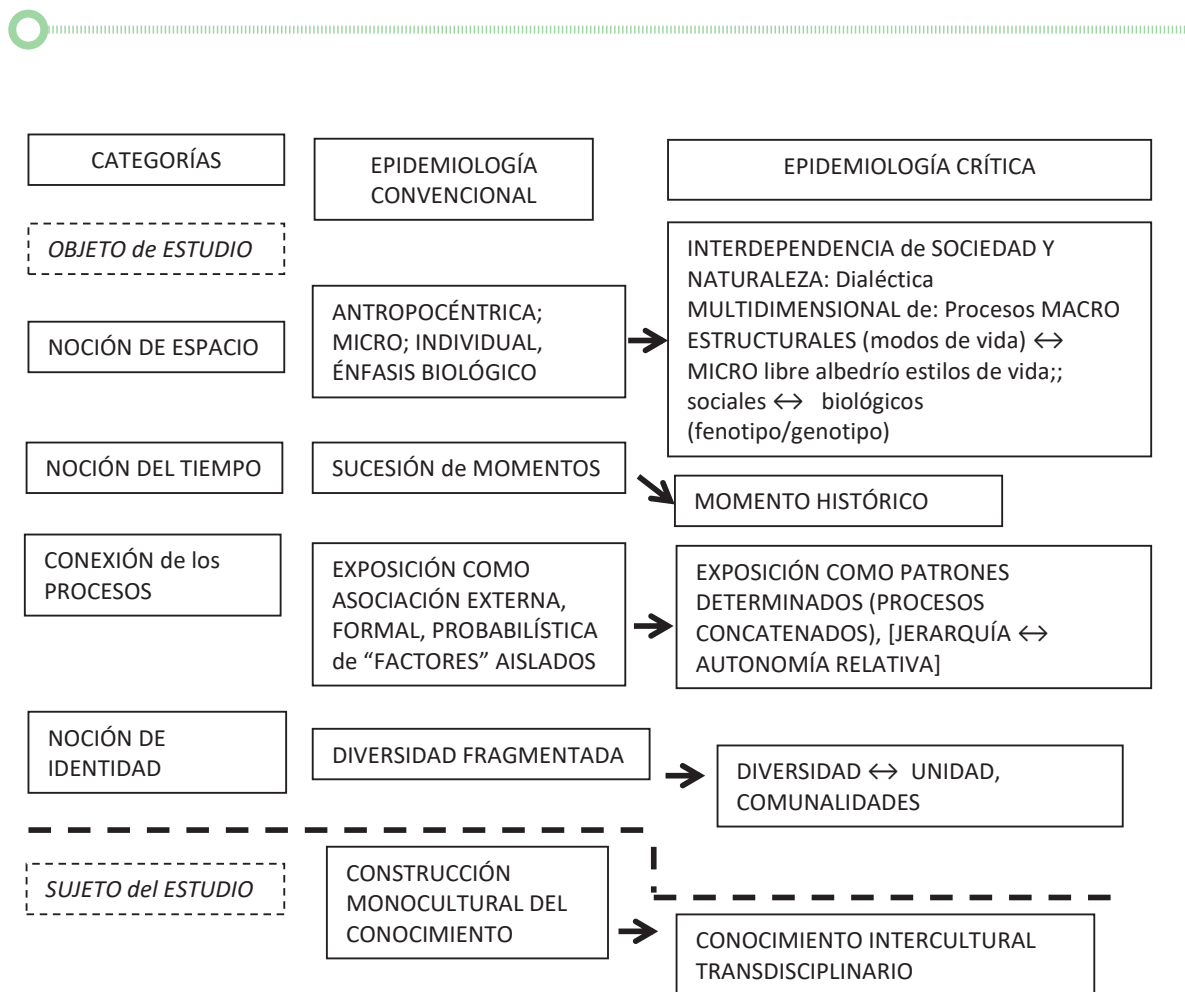


Figura 2. Epidemiología crítica latinoamericana: breve sistematización de sus contribuciones metodológicas (desde los años setenta hasta el presente)
Fuente: (Breilh, 1979; 2003; 2010).

Vinculada a los estudios en torno al poder y la hegemonía, la epidemiología crítica comporta un reto, que debe ir avanzando junto con la evolución de esta disciplina científica, ya que se trata de desplazar la lógica de la enfermedad a la salud, de la individualidad al bien común, de la particularidad a lo social, generando nuevos hallazgos que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de todos los grupos sociales. Aún queda mucho por decir en este sentido.

CAPÍTULO III

EPIDEMIOLOGÍA Y CIENCIA





3.1 Carácter científico de la epidemiología

Luce ya un tanto gastada la discusión en torno a qué es eso que llamamos ciencia. Asimismo, parece redundante preguntarse si es la epidemiología una ciencia o no, ya que a estas alturas, es mucho lo que se ha dicho al respecto. Sin embargo, dados los aportes de las alternativas más contemporáneas en este campo del saber, desarrollados en el Capítulo 1, parece haber un resurgir acerca de las interrogantes recurrentes en esta materia. A saber:

- ¿Es la epidemiología una ciencia o un método?
- ¿Se trata de una ciencia en sí, o es sólo una rama de la Medicina?
- ¿Es una rama de la medicina o de la salud pública?
- ¿Es entonces una ciencia o una disciplina?
- ¿Es una forma de hacer conocimiento científico, o es el conocimiento en sí?
- ¿Si es una ciencia, cuál es su verdadero objeto hoy en día, la salud o la enfermedad, el individuo o la sociedad?

En fin, éstas y otras tantas interrogantes reaparecen una y otra vez en el escenario de la epidemiología, y se reavivan los debates cada vez que aparece una nueva perspectiva de estudio o un nuevo hallazgo. En este sentido, precisaremos algunos aspectos de interés.

- Partiremos de la afirmación de que la epidemiología tiene por objeto la relación entre salud y enfermedad en un determinado contexto y en función de ciertos factores que inciden y determinan esta relación
- Partiremos también de la idea de que toda ciencia es tal, en la medida en que tiene un objeto de estudio propio, claro y definido.
- Por ende, afirmaremos también que la epidemiología es una ciencia con un objeto propio.
- Todo discurso científico se expresa en un discurso metodológico, que le garantiza el rigor correspondiente.
- La epidemiología, en tanto ciencia, se vale de unos postulados y procedimientos metodológicos propios que le otorgan el rigor requerido.
- Como discurso científico, está permeado por el debate en torno a la objetividad/subjetividad del estudio.



- En tanto ciencia, también se cruza con la postura empírica de la investigación, con sus consecuentes estudios observacionales y experimentales.

Ahora bien, dados los más recientes planteamientos surgidos en esta ciencia, la epidemiología ha avanzado hacia un diálogo y una interacción con otras ciencias que también aportan datos de interés para el estudio de su objeto de una forma cada vez más integral y compleja. En tal sentido, se han ido incorporando metodologías cualitativas, que ofrecen herramientas para comprender la relación de los sujetos con su entorno y los modos cómo estas relaciones pueden incidir en la aparición de una determinada enfermedad. Asimismo, estas metodologías aportan información significativa en cuanto a las dinámicas socioculturales de los diversos sectores de la sociedad, las cuales inciden considerablemente en las situaciones de salud-enfermedad en las poblaciones.

Vista como Medicina Social, la epidemiología incorpora aspectos de la vida social y cultural de las personas y, en consecuencia, observa los modos de vida como elementos determinantes para la adquisición e incluso la propagación de ciertas enfermedades. Esto quiere decir que los dos enfoques que se desarrollaron en el capítulo 2 de este libro, viajan continuamente en los estudios epidemiológicos, al coexistir en enfoque causal (uni o multi), con el enfoque crítico en algunos casos, dando una visión holista a los estudios.

Ante estas consideraciones, en el presente capítulo se desarrollan algunos de los aspectos que se consideran más relevantes para tomar en cuenta a la hora de desarrollar un estudio epidemiológico. Para ello, nos centraremos en la investigación, sus modalidades y métodos, en esta ciencia en particular.

3.2 La investigación en el campo de la epidemiología

El pensamiento científico tiene ya muchos años transitando por el debate ontológico y epistémico acerca del carácter de la ciencia y de la realidad que ésta estudia. Ello implica sus expresiones en los procedimientos para investigar, es decir, métodos, técnicas, instrumentos y/o herramientas de investigación. Toda vez que la epidemiología, junto con la medicina, son ciencias emergidas en el



seno del pensamiento moderno del siglo XVIII y XIX, es de esperarse que sus supuestos ontoepistémicos fundacionales, giren en torno a la noción de ciencia formulada por Descartes, con su propuesta de método científico.

Adicionalmente, la epidemiología, por el eminente matiz biológico impreso en su objeto de estudio, formó parte desde sus orígenes, de las llamadas ciencias naturales, mismas que hicieron uso y legitimaron el método científico cartesiano para hacer ciencia. Por ende, la mayor parte de los procedimientos del método epidemiológico que conocemos, no son sino una expresión del método científico propiamente dicho, aplicado a los problemas de salud-enfermedad en las poblaciones.

Lo que conocemos como método epidemiológico es, pues, una forma de organizar la investigación epidemiológica, y por ende, una forma de razonamiento, para indagar en las enfermedades sus características, sus orígenes, sus relaciones con diversos factores, sus causales y determinantes; con el propósito de contrarrestarlas y ofrecer medidas que mejoren la situación de salud en la población.

Se puede afirmar, en este orden de ideas, que “el método de investigación epidemiológica, como variante del método científicoexperimental, consta de las siguientes etapas: observación y descripción de la realidad, elaboración de hipótesis, verificación de la hipótesis, y resolución e inferencia causal”(Castilla, 2009). Cabe destacar que el tipo de hipótesis que se formula es de tipo casual, en términos probabilísticos, para cuya verificación se recopilan datos referentes a las variables dependientes e independientes, se calculan las medidas de asociación y/o impacto, se verifican los posibles sesgos y se interpretan los hallazgos de acuerdo a la hipótesis formulada y los criterios preestablecidos para el estudio.

Desde este planteamiento, se trata de estudios en los que existe control de las circunstancias en las que se investiga, incluso con modificaciones manipuladas por el propio investigador de acuerdo a las finalidades de su trabajo, ello le da un carácter eminentemente experimental; sin embargo, como se verá más adelante, hoy en día existen otras formas de investigar en este campo, que ofrecen también hallazgos de gran valor para la ciencia médica.

Los diseños de investigación en la epidemiología cuentan con varios cri-



terios de clasificación. Para los intereses de este libro, se sistematizarán en la siguiente tabla a partir del planteamiento expuesto por Castilla (2009), por considerarlo uno de los más didácticos y completos.

Tabla 2. Criterios para clasificar los estudios epidemiológicos

Criterios		Tipos	
Finalidad	Descriptivos	Estudio de una serie de casos	TTransversal Longitudinal: análisis descriptivo de una cohorte Análisis geográficos
		Estudios descriptivos de datos agregados	Análisis de series temporales Análisis en función de otras variables
		Estudios descriptivos de prevalencia	Estudios transversales
	Analíticos	Observacionales	Estudios de casos y controles Estudios de cohortes Diseños híbridos Cuasi-experimentales
		Experimentales	Ensayo controlado
Unidad de análisis	Individuos		
	Poblaciones		
			Continúa...
Viene...			
Direccionalidad	Hacia delante (secuencia desde la causa al efecto) (longitudinal) Hacia atrás (secuencia desde el efecto a la causa) (longitudinal) Simultánea (sin direccionalidad)		
Selección de la muestra	Muestreo representativo Muestreo de conveniencia Históricos o retrospectivos		
Relación temporal o proximidad	Concurrentes o prospectivos Mixtos		

Como puede observarse, esta clasificación gira en torno a la metodología experimental o el enfoque empírico, por lo que se trata de diseños netamente



cuantitativos; sin embargo, las nuevas tendencias de la epidemiología incluyen el uso de métodos cualitativos en la investigación, que también se han ido legitimando en la comunidad científica. Por ende, a continuación se desarrollarán las metodologías cuantitativas y las cualitativas aplicadas a los estudios epidemiológicos.

3.3 Métodos cuantitativos para investigar en epidemiología

La investigación dentro de la epidemiología, está concebida como uno de sus fines y propósitos fundamentales, es decir, para que la epidemiología cumpla su objetivo, debe hacerlo a través de la investigación, ya que es el modo como se ofrecerá la información necesaria en cuanto a las situaciones de salud-enfermedad de las poblaciones, las raíces etiológicas de las enfermedades, las relaciones entre los sujetos y su entorno y la forma en que esta relación incide en la salud y la enfermedad. En fin, la epidemiología es lo que es, gracias y a través, exclusivamente, de la investigación.

En tal sentido, lo más importante dentro de la labor epidemiológica, es ofrecer resultados inteligibles de sus investigaciones, ya que estos van a contribuir en la toma de decisiones, en la formulación de políticas y en la implementación de medidas dirigidas a mejorar las condiciones de vida de las comunidades y grupos sociales. Por esta razón, es acertado afirmar que “las metodologías de investigación cuantitativa realizan observaciones empíricas que pretenden medir hechos sociales y, en ese afán, traducen lo observado en datos con códigos numéricos” (Caballero, 2015).

En este orden de ideas, se desarrollan en esta parte, una serie de métodos que se corresponden con los criterios de clasificación expuestos en la Tabla N° 2, y pasan a constituirse en ramificaciones de la epidemiología, a partir de los criterios de aplicación del método y las finalidades de la investigación. Todos orientados a la cuantificación empírica de resultados verificables mediante procedimientos estandarizados de corte matemático.



3.3.1 Epidemiología descriptiva

El método epidemiológico pasa por varios momentos o fases, una primera fase es la descriptiva, que se orienta hacia la recopilación de información acerca de una situación de salud o de enfermedad presente en una población determinada. De acuerdo con la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad del Rosario(s/a)

“Su función es describir cómo se distribuye una enfermedad o evento en cierta población, en un lugar y durante un período de tiempo determinado. La estrategia descriptiva tiene por objetivo observar, describir e interpretar minuciosamente un hecho o fenómeno tal como es.” (pág. 37).

Este tipo de estudios, por lo general alcanza sus objetivos a través de cuantificación de la frecuencia y la distribución de la enfermedad, mediante las medidas de incidencia, prevalencia y mortalidad. Se describirán entonces aspectos como: los grupos que desarrollan la enfermedad con mayor frecuencia, las variaciones de esta frecuencia en el tiempo, las variaciones de la enfermedad en otros grupos poblacionales, en qué lugar es más frecuente la enfermedad, bajo qué condiciones es más frecuente.

En estos estudios se toman en cuenta una gran variedad de variables, de acuerdo a los factores y efectos considerados para la investigación. Entre estas posibles variables se encuentran: edad, género, clase social, situación laboral, situación escolar o grado de instrucción, situación familiar, tipo de vivienda y condiciones sanitarias de la misma, acceso a servicios públicos, hábitos alimenticios, antecedentes médicos, entre otros. Ofrecen una descripción del estado de salud-enfermedad de una determinada población, como paso inicial para una investigación más extensa o detallada. No pretenden establecer relaciones del tipo causa-efecto entre factores y eventos o enfermedades. Se remiten a indagar acerca de ciertos patrones en cuanto a las enfermedades en una población en un tiempo y lugar determinados. Los resultados y hallazgos obtenidos en este tipo de estudios son de especial interés porque ofrecen información de utilidad para la toma de decisiones en cuanto a medidas sanitarias, y sientan las bases para la posterior realización de estudios analíticos.



3.3.2 Epidemiología analítica observacional

A diferencia de los estudios descriptivos, las investigaciones analíticas, sí buscan establecer relaciones causa-efecto, vinculando factores de riesgo con eventos o enfermedades en una población específica, delimitados temporal y espacialmente. Buscan hallar la causa de las enfermedades, bien sea a través de la observación o de la experimentación.

En el caso específico de la epidemiología analítica observacional, ésta se remite específicamente a observar sujetos o grupos expuestos al factor de riesgo sometido a estudio. No hay intervención del investigador en cuanto al factor ni hay manipulación alguna de variables o condiciones en la investigación, y pueden desarrollarse mediante estudios comparativos. Son estudios básicamente estadísticos, donde se miden las variables establecidas para el estudio, en términos de probabilidades

Entre este tipo de estudios se encuentran los **diseños observacionales de corte transversal**, utilizados para estudiar hipótesis causales midiendo la prevalencia de una enfermedad, por ello reciben la denominación de “estudios de prevalencia”. En este tipo de investigaciones, se analizan datos pertenecientes a un mismo período, por lo que se orientan hacia variables fijas que no sufran modificaciones importantes relativas a la temporalidad.

Suelen ser utilizados en primer lugar para casos de brotes de enfermedades infectocontagiosas. Los datos que ofrece este tipo de estudio, pueden utilizarse en estudios comparativos, o como información preliminar para la toma de decisiones de rápida aplicación.

También pertenecen a esta tipología, los **estudios de casos y controles**, en los cuales se seleccionan dos grupos poblacionales, uno de los cuales padece la enfermedad o efecto que se quiere estudiar (llamado *casos*), y otro que no lo padece (llamado *controles*). Suelen valerse de las medidas de ODDS Ratio para estimar la razón de tasas de incidencia. Se utilizan especialmente para estudiar enfermedades de presencia prolongada. Por ende, se combinan con los estudios de direccionalidad hacia atrás, yendo del efecto a la causa, ya que se investiga a partir de la aparición de la enfermedad o efecto.



En estos estudios, la población puede estar delimitada por criterios geográficos o por cualesquiera otros que sean de relevancia para la investigación. Se busca identificar los casos de la enfermedad que existen en un momento determinado (casos prevalentes), o que han ocurrido durante cierto período de referencia (casos incidentes). Es de especial interés aquí el tipo de muestra, ya que tanto los casos como los controles deben pertenecer al contexto de exposición al factor o conjunto de factores que se someten a estudio, y debe tratarse de una muestra significativa.

Para comprender mejor cómo se diseñan los estudios de casos y controles, se toma como referente la diagramación elaborada por Beaglehole, Bonita, & Kjellström (2003), y que se muestra a continuación en la Figura N° 3.

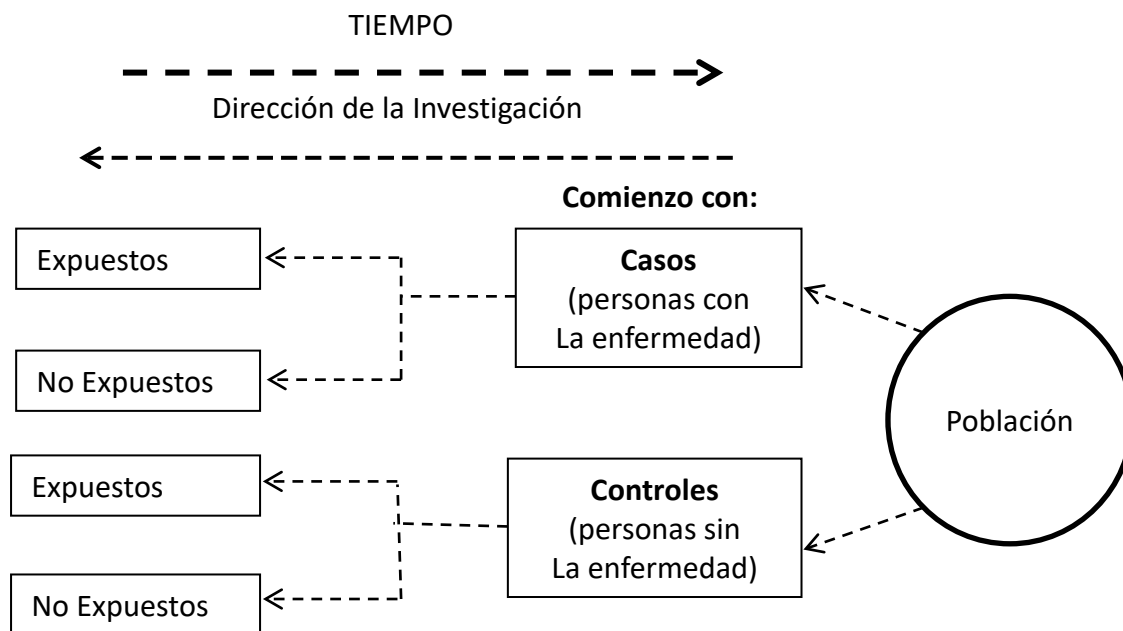


Figura 3. Diseño de un estudio de casos y controles
Fuente: (Beaglehole, Bonita, & Kjellström, 2003).

Del mismo modo, se encuentran los estudios de cohortes dentro de las tipologías observacionales. Su direccionalidad, al contrario que los estudios de casos y controles, va hacia delante, de la causa al efecto. Todos los participantes deben estar expuestos a la causa o factor de riesgo, por ende, primero se identifica la población de expuestos y luego se les hace seguimiento. Para la selección



de la cohorte también deben establecerse con claridad otros criterios y variables (edad, sexo, tiempo de exposición al factor, antecedentes médicos, entre otras). También deben precisarse el factor o factores de riesgo a los que se expone la cohorte poblacional y sus características comunes previas a la exposición. El seguimiento también debe ser riguroso, a partir de los efectos de la exposición programada al factor o factores estudiados. Estos estudios suelen ser prolongados, ya que se debe dar un seguimiento suficiente para que se manifiesten los efectos vinculados a los factores de riesgo, o a las diversas variables consideradas para el estudio. Pueden retrospectivos o prospectivos.

Como en el caso anterior, se mostrará la graficación de este diseño, propuesta por Beaglehole, Bonita, & Kjellström (2003), para poder comprender mejor su dinámica concreta (Figura 4):

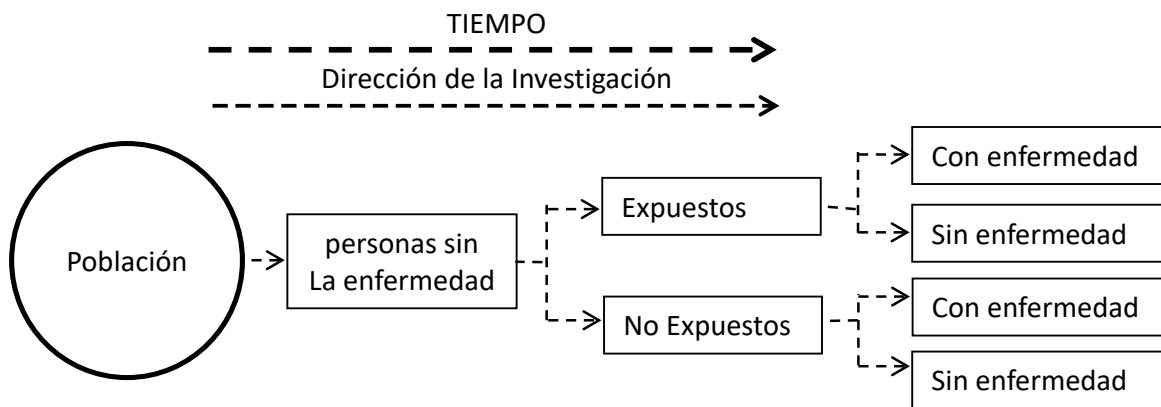


Figura 4: Diseño de un estudio de cohorte

Fuente: (Beaglehole, Bonita, & Kjellström, 2003)

Finalmente, existen los estudios observacionales híbridos, que suponen las posibles combinaciones de los diseños anteriores, o las derivadas de las tipologías sistematizadas en la Tabla N° 2, siempre y cuando pertenezcan al tipo observacional y/o descriptivo. Pueden existir, entonces, estudios de cohortes-casos, y los estudios de casos y controles anidados en una cohorte. Básicamente se trata de estudios de cohortes, pero utilizando un grupo de casos y un grupo de controles, que será una submuestra de la cohorte para realizar la comparación correspondiente.



3.3.3 Epidemiología analítica experimental

Mientras que, como vimos, la epidemiología analítica observacional no se propone la manipulación de variables, sino la mera medición de factores y la observación del comportamiento de unas determinadas variables; por su parte la epidemiología analítica experimental, se plantea un intento de modificación de una variable en un grupo poblacional determinado. Se trata, tal como indica su nombre, de hacer experimentos, modificando las condiciones de exposición a un determinado factor de riesgo o varios de ellos.

En este tipo de estudios, se deben medir los efectos de la intervención o manipulación realizada por el investigador en un grupo experimental, comparándolos con un grupo de control (no intervenido). Cada manipulación o intervención del investigador, modificando o alterando factores o variables, debe estar contemplada cuidadosamente en el protocolo de la investigación y debe hacerse un estricto seguimiento a los efectos de cada acción.

Este diseño también se utiliza para comprobar las hipótesis formuladas como consecuencia de los estudios descriptivos y observacionales, cuyos hallazgos ofrecen los insumos iniciales para que se pueda proceder a un estudio analítico. Por ende, en este último hay control de los eventos por parte del investigador, y es éste quien introduce los cambios o modificaciones que se requieren para la investigación. Este tipo de investigación parte de un protocolo previamente diseñado por el investigador, cuyos criterios deben estar debidamente justificados y deben ser analizados con absoluta rigurosidad. Bajo este diseño, existen los

Estudios Cuasi-experimentales o de intervención no aleatorizados. De acuerdo con Castilla (2009), se trata de

“Aquello en los que hay asignación controlada de la exposición sin seguir un procedimiento aleatorio. Las unidades de asignación del factor de estudio pueden ser los individuos o también las poblaciones. Dentro de los estudios cuasi-experimentales también se incluyen los estudios en los que la comparación se establece entre los mismos sujetos antes y después de aplicar la intervención.” (pág. 45).

Para muchos autores, este tipo de estudios no puede considerarse experimen-



tales, ya que no se cuenta con un procedimiento completamente aleatorio, sino que el protocolo contempla criterios específicos que incidirán en los resultados, causando posibles sesgos en la investigación. Por ende, la aplicación de los estudios cuasi-experimentales, se remiten más a la medicina preventiva y a la educación para la salud.

Ensayo clínico, utilizado cuando se trata de comparar entre diferentes grupos algún factor determinado o su efecto. Son comúnmente utilizados cuando se quiere probar un protocolo terapéutico. Se forman dos grupos, uno de tratamiento y otro de control, ambos conformados con personas asignadas aleatoriamente, y se van sistematizando los resultados comparándolos entre ambos grupos. Para ello, se seleccionan personas con características similares de acuerdo a las variables previamente definidas, y son asignados también aleatoriamente al grupo que recibirá el factor, o al grupo de control. La diferencia entre grupos se estima estadísticamente. También se les llama **ensayos aleatorizados controlados**.

- Dentro de este diseño también se encuentran los ensayos de campo, caracterizados por orientarse a la evaluación de medidas primarias de prevención. Para que esto sea posible, este tipo de estudios se realizan en sujetos sanos. Dado que la población sana realmente es muy baja, se dificulta la aplicabilidad de este tipo de estudios, ya que igual se requiere una muestra suficientemente representativa para garantizar la confiabilidad de sus resultados.
- Por último, este tipo de estudios cuenta con los **Ensayos de intervención comunitaria**, que también tiene un enfoque preventivo pero dirigido a grupos poblacionales, o comunidades. Este tipo de estudios se emplea para evaluar medidas sanitarias aplicadas en comunidades y obtener pruebas que conduzcan a la formulación de planes y políticas sociales.

3.3.4 El análisis de la información cuantitativa

Dada la naturaleza de los estudios epidemiológicos, cuya tendencia convencional es mayormente cuantitativa, mediante el análisis de factores y variables a través de medidas y frecuencias, es obvio que el tipo de análisis que se debe



emplear, ha de ser consistente con el tipo de diseño que se seleccione. Como hemos visto hasta ahora, los diseños se basan fundamentalmente en aplicación de fórmulas y medidas específicas para determinar la incidencia, en primer lugar, determinando las relaciones causa-efecto entre factores y efectos.

Bajo este enfoque, que supone también una idea particular acerca de la Ciencia y del conocimiento científico, “el análisis de esos datos consiste en la aplicación sistemática de técnicas estadísticas orientadas a resumir su distribución, organizar sus relaciones e inferir los patrones y tendencias de su estructura” (Caballero, 2015). La condición sistemática de este proceso, requiere mucha y organización por parte del investigador, quien debe tener claridad con respecto a los pasos y protocolos a seguir en el proceso. Por ende, el análisis “consiste básicamente en la obtención de medidas resumen de los datos que ayuden a realizar inferencias. Normalmente el interés reside en la estimación de parámetros (puntual y por intervalos de confianza) y en el contraste de hipótesis” (Damián & Aragonés, 2009).

De modo tal que la herramienta de análisis por excelencia para la epidemiología de corte cuantitativo, es la estadística, cuyos procedimientos se encuentran ya estandarizados y aceptados por la comunidad científica, ya que sus resultados se han legitimado de diversas maneras y por ende, se tiende incluso a creer que es el único medio válido para hacer ciencia verdaderamente. A continuación, se contemplan algunos procedimientos y nociones comunes en los estudios epidemiológicos.

3.3.4.1 La estadística descriptiva. Uso de gráficos y cuadros

Como ya afirmamos anteriormente, la estadística cuenta con aceptación general en la comunidad científica de diferentes áreas y disciplinas, por lo que se considera la vía más adecuada para analizar los datos obtenidos en las diversas investigaciones. Adicionalmente, en el ámbito específico de la epidemiología, la aplicación de la estadística es más evidente, ya que los procedimientos están orientados a la comprobación de hipótesis y medición de variables, manipuladas o no, cuyos resultados deben conducir a datos concretos que apunten a la determinación etiológica de las enfermedades, en medio de la lógica causal de



la construcción de conocimiento.

Una de las ventajas del uso de la estadística es que “permite resolver las interrogantes metodológicas para dar respuesta a una hipótesis, sino que permite organizar la investigación desde el diseño general, diseño de muestreo, control de calidad de la información, análisis y presentación de resultados” (Carreón, Moreno, & García de la Torre, 2013). Asimismo, permite dar respuesta a una hipótesis y atender las distintas interrogantes metodológicas planteadas en una investigación.

Por otra parte, es conveniente mencionar que los resultados de una investigación son precisamente lo más importante, ya que sus hallazgos, y el modo de tratarlos, son los que le dan relevancia o no al estudio. Por esta razón, es fundamental hacer buen uso de la información recogida, y analizar con la mayor rigurosidad cada dato.

Por ello se utiliza la estadística, encargada de “sintetizar y analizar datos sujetos a variación aleatoria” (Last, 1995). Es, en definitiva, una herramienta para obtener, organizar, analizar y presentar la información recopilada, y el éxito de su uso va la mano de un planteamiento correcto de objetivos, hipótesis y variables. La estadística se divide en dos ramas, que veremos en la Tabla 3, a continuación:

Tabla 3: Ramas de la Estadística:

Estadística Descriptiva	Estadística Analítica
Se usa para expresar de forma sistemática, las medidas de resumen tales como: tasas, razones, proporciones o tendencia central (media, mediana o moda) y de dispersión (desviación estándar, varianza, percentiles y rango). Sólo describe, por eso utiliza procedimientos matemáticos básicos	Busca diferencias significativas o no, entre la(s) característica(s) evaluada(s) entre dos o más grupos. Utiliza fórmulas matemáticas más elaboradas y complejas.



Tal como vimos en la clasificación de los métodos de la epidemiología, es importante conservar el carácter aleatorio de la población o de la muestra, tanto para los grupos de tratamiento como para los grupos de control, según el tipo de estudio que se realice. En atención a ello, existen diversas pruebas estadísticas que se pueden utilizar según el caso, y la lista más completa de pruebas las ofrecen Carreón, Moreno, & García de la Torre (2013), y la sistematizamos en la siguiente tabla (Tabla 4):

Tabla 4: Tipos de pruebas estadísticas

Prueba	Aplicaciones
Binomial Mc Neman Prueba exacta de Fisher Q de Cochran Chi cuadrada	Chi cuadrada Chi de Mantel y Haenszel Chi para nivel de confianza Chi cuadrada Riesgo relativo Razón de momios
Coeficiente de psi	
	Continúa
... Viene	
V de Cramer Kolmogorov-Smirnov Prueba de los signos Friedman	Lambda Coeficiente de contingencia Q de Yule Prueba de las rachas Wilcoxon Varianza Wilcoxon



Prueba de la mediana	Mann Whitney
	Kolmogorov-Smirnov
	Prueba de las rachas
	Prueba de Moses
Extensión de la mediana	Kruscall Wallis
r de Spearman	D de Summer
	Tau de Kendall
t de Student	Tau b, c
	Prueba de Z
Walsh	Aleatorización
	t de Student pareada
	Prueba de Z pareada
	Log Rank
Aleatorización	t de Student
	Prueba de Z
	Log Rank
Anova	Turkey
	Prueba de F
r de Pearson	Correlación parcial
	Continúa
... Viene	
Riesgos de Mantel y Haenszel	Riesgos pareados
	Chi de Mantel y Haenszel
	Análisis categórico
	Análisis discriminante
	Análisis factorial
Varianza de dos vías	Análisis factorial
Covarianza	Regresión múltiple
Análisis factorial	Correlación parcial
	Durbin-Watson

Fuente: (Carreón, Moreno, & García de la Torre, 2013)

La selección del tipo de prueba que se va a aplicar, va a depender de los objetivos del estudio, del tipo de estudio de que se trate dentro de la epidemiología (descriptiva, analítica observacional o analítica experimental). Pero, fundamen-



talmente, va a estar determinada por el número y tipo de variables que se somete a investigación, y será simple cuando se trate una relación de una causa y un efecto, y será múltiple cuando se trate de diversas causas y efectos variados.

Para simplificar el proceso de selección de las pruebas más idóneas según el tipo de estudio, luce útil la clasificación y recomendación hechas por (Trujillo, 2015), quien parte por establecer tres elementos a considerar para seleccionar la prueba estadística más adecuada:

- Nivel de medición de la variable dependiente.
- Número de grupos de estudio que se compararan.
- Número de mediciones al mismo grupo de individuos.

En cuanto al primer elemento, relativo al nivel de medición de las variables, éste puede ser nominal, ordinal, intervalo y de razón:

1) **Las variables nominales**, se refieren al nivel más básico de una medición, y sirven para identificar o clasificar un determinado aspecto; se observan con facilidad, bien sea mediante el uso de los sentidos o a través de pruebas de fácil aplicación; su resultado se expresa en términos de porcentajes y frecuencias.

2) **Las variables ordinales**, conllevan a una medición por órdenes. Pueden ser de rango, que ordenan las variables por rangos; se refiere a una variable nominal estratificada en diversas categorías. También pueden ser de puntaje, que agrupan datos numéricos y coeficientes; se utilizan aquí frecuentemente la mediana, los intervalos, el rango.

3) **Las variables de intervalo y de razón**, tienen mucha similitudes entre sí, ya que ambas representan magnitudes y distancias entre los números de una escala, midiendo la distancia existente entre cada valor de dicha escala. Sin embargo, las primeras no cuentan con un cero absoluto, por lo que las comparaciones no admiten operaciones como la multiplicación y la división, las segundas, por su parte, sí cuentan con un cero absoluto, y éste representa la ausencia total de medida y se puede realizar cualquier operación.



En relación con el segundo elemento, referente al número de grupos de estudio que se comparan, basta con mencionar que un estudio puede tratarse de un grupo, dos grupos y tres o más grupos. Para estos casos Trujillo (2015), utiliza las denominaciones de univariado, bivariado y multivariado, respectivamente.

Finalmente, en lo concerniente al número de mediciones que se realizarán a la muestra, este mismo autor las organiza a través de encuestas, evaluación clínica, de laboratorio o gabinete. Y también pueden ser transversales, cuando se hace una sola medición, y longitudinales, cuando se hacen varias mediciones.

Con estos criterios, definidos claramente cada uno de los que incidirán en el estudio, se procede a seleccionar el tipo de prueba estadística a emplear. Para ello se puede utilizar la siguiente Tabla (Tabla 5), en la cual se cruzan los diversos criterios para visualizar más claramente los elementos del estudio y seleccionar el tipo de prueba que se debe utilizar.

Tabla 5: Algoritmo para seleccionar la prueba estadística

Grupos	Variable	Una medición	Dos mediciones	Tres o más mediciones
Uno Uno Uno	Nominal Ordinal de puntaje Razón	Porcentajes Mediana Promedios	Mc Nemar Wilcoxon t de Student	Q Cochran Friedman ANOVA de medidas repetidas
Dos Dos Dos	Nominal Ordinal de puntaje Razón	Chi cuadrado U de Mann-Whitney t de Student	Mc Nemar Wilcoxon t de Student pareada	Q Cochran Friedman ANOVA de medidas repetidas
Tres Tres Tres	Nominal Ordinal de puntaje Razón	Chi cuadrado Kruskall-Wallis ANOVA de 1 vía	Mc Nemar Wilcoxon t de Student pareada	Q Cochran Friedman ANOVA de medidas repetidas

Fuente: Trujillo (2005)



Ahora bien, es conveniente añadir que existen otras formas de clasificar las variables en un estudio, y esta clasificación también incidirá en el tipo de procedimiento que se seleccione para el estudio; en tal sentido, a continuación se menciona una forma de clasificar las variables.

1) Por su naturaleza

a. Cualitativa: Refiere a cualidades y características que pueden percibirse a través de los sentidos.

b. Cuantitativa: Se trata de eventos o fenómenos cuantificables, y requieren la aplicación de algún instrumento

- i. Continuas: se reportan en números decimales
- ii. Discretas: se reportan en números enteros

2) Por su nivel de medición: Ya se mencionaron anteriormente; esta clasificación sirve para describir las características de las variables estudiadas

- a. Nominal (utilizan pruebas no paramétricas)
- b. Ordinal (utilizan pruebas no paramétricas)
- c. Intervalo (utilizan pruebas paramétricas)
- d. Razón (utilizan pruebas paramétricas)

3) Interrelación de las variables: Esto tiene que ver con el modo cómo las variables se relacionan entre sí o con los demás aspectos de la investigación.

a. Independiente: es el factor de riesgo, causa, o elemento precedente manipulado por el investigador.

b. Dependiente: es el efecto o enfermedad, fenómeno que ocurre como efecto de la variable independiente.

Con estas precisiones, se debe procurar la mayor claridad posible en cuanto el tipo de variable y demás pormenores de la metodología y los protocolos a seguir durante la investigación. Se aplicarán entonces las fórmulas y



procedimientos que se requieran para obtener datos, informaciones y medidas de interés según el objetivo del estudio y sus condiciones. Ahora bien, una vez aplicados dichos cálculos, se debe proceder a organizar y sistematizar todos los datos obtenidos, para interpretarlos y procesarlos, de forma que se pueda extraer de ellos toda la información de interés para los fines investigativos.

Es importante señalar que recomendamos seguir un proceso metódico para la aplicación de fórmulas, obtención de datos y organización de la información. Para ello se sugiere realizar el estudio organizando y clasificando, en primer lugar, las variables del estudio; seguidamente, se deberían presentar los resultados obtenidos en cada una, en los respectivos cuadros y gráficos que resulten más convenientes a criterio del investigador; finalmente, organizar resumidamente los resultados, comenzando por un análisis de cada variable (univariado), luego establecer las relaciones que ocurran entre dos variables (bivariado), para culminar con las relaciones entre varias variables (multivariado).

Las medidas que se utilizan para mostrar estos resultados, se llaman medidas de resumen, y también se utilizan de acuerdo al tipo de variables que se están estudiando. Estas medidas aparecen resumidas en la tabla (Tabla 6) siguiente para su más fácil visualización:

Tabla 6: Medidas de Resumen

Medidas	Tipos
Medidas de Frecuencia	- Razón - Proporción - Tasa (Prevalencia, Incidencia)
Medidas de Tendencia Central	- Moda - Media - Mediana
Medidas de Orden	- Percentiles - Cuartiles
Medidas de Dispersión	- Rango - Rango Intercuartílico - Desvío estándar

Fuente: (Pareja, 2011)



A continuación se describe cada una de ellas, para su mayor comprensión:

Medidas de Frecuencia

- Razón

Se utiliza para analizar variables nominales. Es un coeficiente que no establece una relación específica entre numerador y denominador, los cuales llevan unidades diferentes; además, el numerador no se encuentra incluido en el denominador.

Por ejemplo, se estudian 300 pacientes con cáncer de pulmón, y entre ellos hay 200 fumadores y 100 no fumadores, esto indica que la razón fumadores : no fumadores es de 2 : 1, o sea, por cada dos fumadores hay uno que no es fumador. Visto así, la razón consiste en el número de fumadores dividido entre los no fumadores, para obtener una relación de parte y parte.

- Proporción

Indica la parte del total de la muestra que presenta el efecto, enfermedad o evento que se estudia y otro rasgo característico. En este caso, el numerador sí está incluido en el denominador. Por ejemplo, si tenemos los mismos 300 casos con cáncer de pulmón, y de ellos 200 son fumadores, entonces la proporción de fumadores es de $200/300 = 0,66$. Se puede expresar en términos de proporción o en términos de porcentajes (66% de fumadores).

- Tasas

Expresa el número de enfermedades, eventos o efectos en una población determinada. En el numerador se colocan los eventos, efectos o enfermos, y en el denominador se coloca la población total de estudio, en un período determinado. En las tasas se relacionan los eventos con la población que se encuentra en riesgo de padecerlo. Se debe incluir el tiempo en riesgo para estimar la tasa.

- Prevalencias

Es un tipo de tasa que consiste en el número de casos, efectos o enfermeda-



des en una población en un período específico. Muestra la frecuencia del evento en un momento en específico sin tomar en cuenta su momento de origen. Se expresa regularmente en términos de proporción o porcentaje, e indica el número de casos en relación con el total de personas que conforman el grupo o muestra.

Existe la prevalencia puntual, que se hace en un período corto, y se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Prevalencia Puntual} = \frac{\text{Casos de una enfermedad en un momento dado}}{\text{Población total en estudio en ese momento}} \times 100$$

También existe la prevalencia de período, que se refiere a la cantidad total de casos existentes en un período, e informa acerca de los casos nuevos ocurridos en ese período. Implica períodos de estudio más prolongados. Se calcula mediante la fórmula que sigue:

$$\text{Prevalencia de Período} = \frac{\text{Casos antiguos} + \text{casos nuevos en un período dado}}{\text{Población total en estudio en ese período}} \times 100$$

- Incidencias

Es un tipo de tasa, que indica la frecuencia de casos nuevos en un período determinado en una población sometida a estudio. El tiempo es importante en esta medida, ya que a mayor tiempo, mayor incidencia de la enfermedad o efecto. Representa la proporción o porcentaje de individuos sanos que padecen el efecto o enfermedad en un período determinado. Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Incidencia Acumulada} = \frac{\text{Casos nuevos}}{\text{Número de individuos al comienzo del período}} \times 100$$



Medidas de Tendencia Central

- Moda (MO)

Indica el valor que más se repite en un conjunto de datos, es decir, el que se da con mayor frecuencia.

- Media Aritmética (X)

Se le conoce como promedio en el lenguaje estadístico. Implica la suma de las observaciones, dividida entre el número total de observaciones. Es decir, se trata de la suma de todos los valores de los datos, dividida entre el número total de datos. Veamos: Dados los n números ($X_1, X_2, \dots, X_n$), la media aritmética se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

- Mediana

Se refiere al valor que ocupa el lugar central en una serie de datos, que deben estar ordenados de menor a mayor. Si la serie tiene una cantidad impar de datos o medidas, entonces la mediana será justo la que se encuentre en el medio. Si la serie tiene una cantidad par de datos o medidas, no habrá una única medida central, y la mediana será la media de los dos valores centrales. Aplica para escalas ordinales. Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\begin{array}{l} \text{Posición de la MD en un conjunto de datos} \\ \text{ordenados de menor a mayor} \end{array} = \frac{(n + 1)}{2}$$



Medidas de Orden

- Percentiles (P1, ..., P99)

Se trata de valores que dividen los datos, dejando por debajo de ellos determinados porcentajes. Es una medida de posición, e indica el valor de la variable por debajo del cual se encuentra un porcentaje determinado de observaciones. Es decir, el percentil 15°, es el valor por debajo del cual se encuentra el 15% de las observaciones o casos.

- Cuartiles (Q1, Q2 y Q3)

Se trata de tres valores que dividen al conjunto de observaciones en cuatro partes, por ende, el 25% queda por debajo del cuartil 1, el 50% por debajo del cuartil 2 y el 75% por debajo del cuartil 3. Visto así, los cuartiles son los percentiles 25, 50 y 75.

Medidas de Dispersión

-Rango (R)

Consiste en la diferencia entre la mayor observación y la menor, es decir, los dos extremos. Su cálculo es simple mediante la siguiente fórmula:

$$R = [\text{mayor valor observado} - \text{menor valor observado}]$$

- Rango Intercuartílico (RI)

A diferencia del Rango, éste no se basa en los valores de los dos extremos, sino tomando el primer y el tercer cuartil para calcular el intervalo entre ellos. Indica pues, la distancia entre los valores entre los que se encuentra el 50% central de los datos. Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$RI = Q3 - Q1$$



- Desvío estándar

Además de conocer la información que ofrecen las medidas de tendencia central, se debe conocer también la dispersión que presentan los datos con respecto a la media aritmética, para eso se utiliza el desvío estándar o típico, es por ende, una medida de incertidumbre, que traduce el promedio o variación esperada en función de la media. Expresa cuánto tienden los datos a alejarse del promedio o cuánto se desvían de su media. Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Tabla 7: Cantidad de fumadores y no fumadores, divididos por sexo

	Hombres	Mujeres	Totales
Fumadores	50	150	200
No fumadores	20	80	100
TOTALES	70	230	300

Esta es sólo una muestra simple de cómo puede organizarse una tabla de frecuencias, pero será el investigador quién establezca los criterios para tabular los datos, según el tipo de variables, los factores y efectos observados y las demás condiciones del protocolo seguido en la investigación.

También se pueden expresar en términos de porcentajes:

Tabla 8: Frecuencia absoluta y porcentaje de fumadores y no fumadores, divididos por sexo

	Hombres	Mujeres	Totales
Fumadores	50 / 25%	150 / 75%	100%/200
No fumadores	20 / 20%	80 / 80%	100 / 100%
TOTALES	70	230	300



Ahora veamos otra posibilidad con este mismo tipo de datos:

Tabla 9: Cantidad de fumadores y no fumadores, divididos por edad

	Fumadores	No Fumadores	Totales
De 20 a 25 años	47	18	65
De 25 a 30 años	65	25	90
De 30 a 35 años	31	28	59
De 35 a 40 años	57	29	86
TOTALES	200	100	300

Esta otra forma de presentación de los datos, ofrece unos elementos que favorecen nuevas interpretaciones, pero, como ya hemos dicho, será el investigador quién determine cuáles aspectos desea desarrollar y cuáles datos o variables son relevantes para tabular.

Por otra parte, la distribución de frecuencias también puede mostrarse en gráficos, cuyo uso y diseño también dependerán de las variables y su tipología, de las medidas que se hayan calculado, de los factores y eventos vinculados al estudio, entre otros, incluyendo el gusto particular de cada investigador.

Existe así, el diagrama de barras, que se ejemplifica a continuación en el Gráfico 1, utilizando como referencia, los datos ejemplificados en la Tabla6:

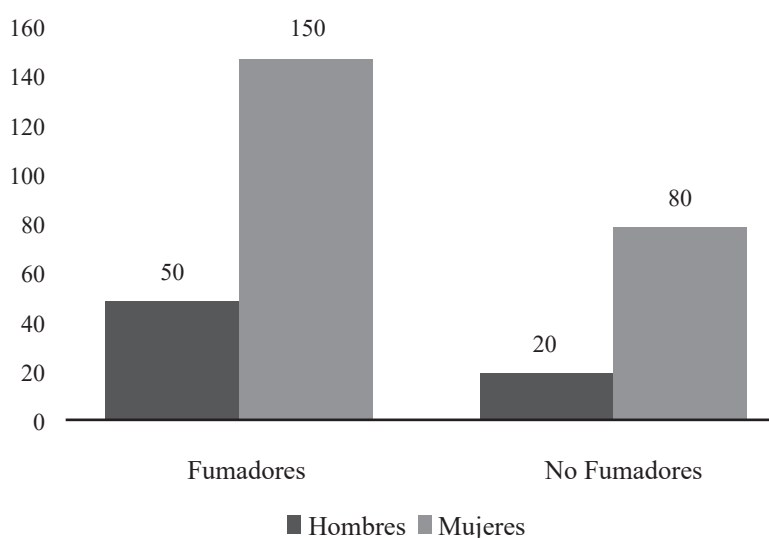


Gráfico 1: Cantidad de fumadores y no fumadores, divididos por sexo



Como puede observarse, este tipo de gráfico consiste en unas barras que representan la frecuencia de cada aspecto contemplado. Se utilizan en escalas nominales, ordinales y numéricas, con rangos reducidos.

También existe el gráfico circular muy utilizado en la estadística, y el cual consiste en un círculo dividido en sectores que representan la frecuencia de ocurrencia del dato o factor observado. Veamos un ejemplo utilizando nuevamente los datos de la Tabla 6:

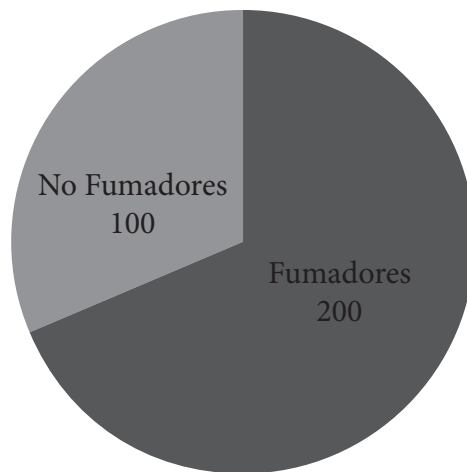


Gráfico 2: Cantidad de fumadores y no fumadores

Una de las limitantes de este tipo de gráficos, es que no permite mostrar la información presentada en tablas multivariadas, con relaciones matriciales más complejas, permitiendo sólo ofrecer información sobre una sola categoría de estudio. Para matrices multivariadas, se recomienda utilizar los diagramas de barras.

Veamos, por ejemplo, el uso de un diagrama circular, para más datos, pero observando una sola categoría. En el ejemplo de la Tabla 8, tomaremos sólo la categoría “Fumadores”, y se ilustrarán en el gráfico los rangos de las edades consideradas para la tabla de frecuencias.

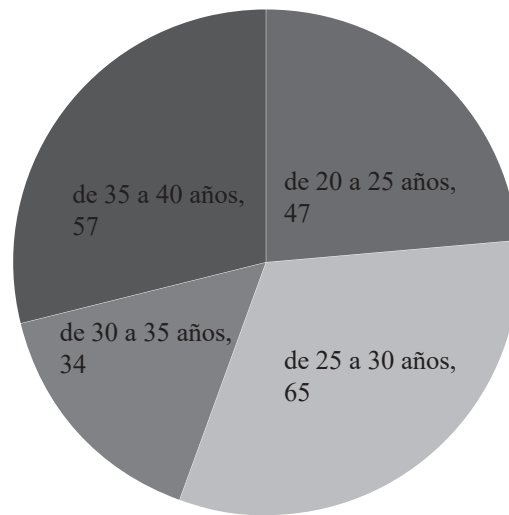


Gráfico 3: Cantidad de fumadores divididos por edad

Por otro lado, se encuentran los histogramas, utilizados para mostrar la distribución de una población o muestra con respecto a un rasgo o dato, cuantitativo y continuo. Muestra tendencias, comportamientos, y sus valores deben agruparse en intervalos continuos. Veamos su uso a partir de los datos de la Tabla 8:

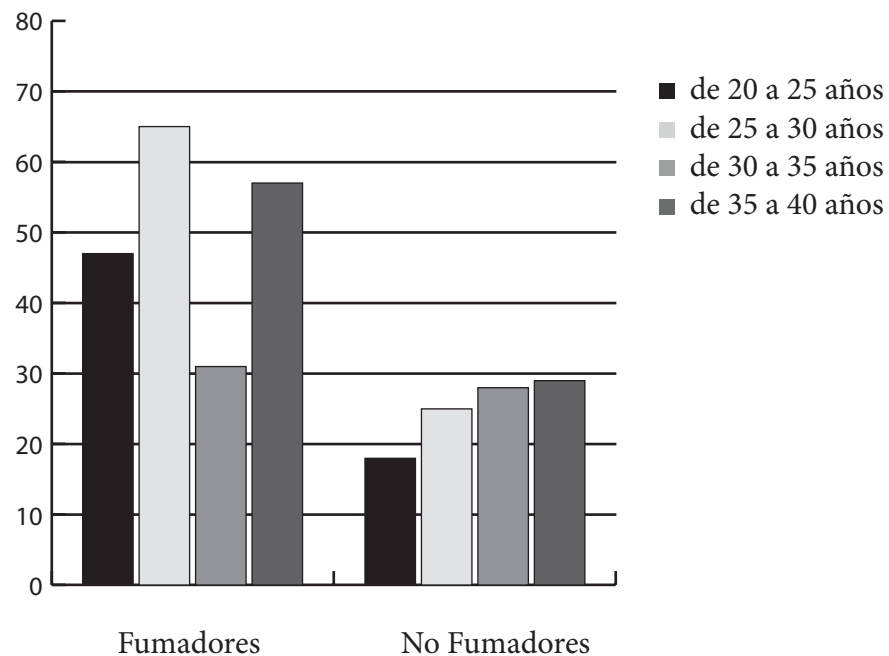


Gráfico 4: Cantidad de fumadores y no fumadores, divididos por edad



Ahora bien, en este ejemplo, atendiendo al modo cómo están organizados los datos en la tabla de referencia, se muestran dos tipos de resultados, uno para fumadores y otro para no fumadores, dividiéndose así la secuencia de datos y sus intervalos en dos bloques de información que se corresponden con dos categorías de análisis distintas.

Hasta acá sólo hemos mostrado algunos de los tipos de gráficos utilizados más comúnmente para aplicar la estadística descriptiva a los estudios epidemiológicos y de Salud Pública. Muchos de ellos podrán profundizarse en tratados estadísticos que ofrecen variedad de diseños y modalidades.

También es importante mencionar que hoy en día, el procesamiento de este tipo de datos, se ha favorecido significativamente gracias a los avances de la tecnología y de la informática. Si bien anteriormente estos procesos había que desarrollarlos de forma manual o con herramientas simples de cálculo, ya los distintos procesadores de textos cuentan con herramientas prácticas y sencillas para elaborar estos gráficos que facilitan considerablemente las tareas del investigador al momento de organizar la información y seleccionar la forma de presentarla, dejando a su escogencia el modelo y diseño particular de cada tipo de gráfico a utilizar.

Asimismo, se cuenta con diversos software y aplicaciones que se han diseñado para procesar este tipo de datos, otorgando mayor comodidad el investigador en este sentido. La herramienta más utilizada en el caso del procesamiento de datos cuantitativos es el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (mejor conocido por sus siglas en inglés Statistical Package for the Social Sciences, SPSS). Creado por Norman H. Nie en 1968, y comercializado por la Universidad de Chicago, pasó a convertirse luego en una firma privada y hoy día fue comprado por la IBM. Se renueva cada año, agregando actualizaciones que incorporan nuevos procedimientos y modalidades más sencillas, amigables y didácticas para los usuarios.

El SPSS se trata de un sistema de cómputos que realiza los análisis estadísticos de datos organizados en escalas de medición, maneja las variables y distintos niveles de análisis, tanto numérico como gráfico. En la siguiente figura, se pueden observar los supuestos interrelacionados de procesamiento y análisis estadístico que realiza este software (Figura 5):

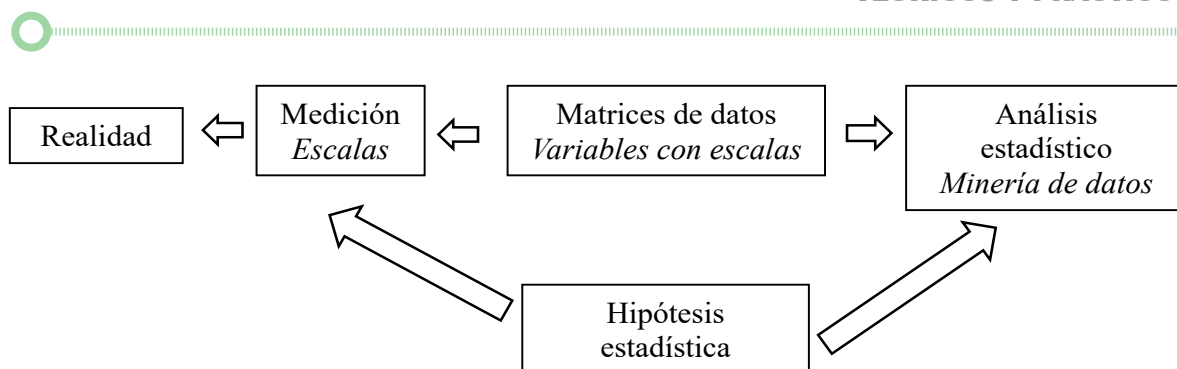


Figura 5: Supuestos de procesamiento y análisis incorporados en la operación del SPSS

Fuente: (Caballero, 2015)

Con estos supuestos, el SPSS ofrece un análisis basado en sistemas de medición codificados numéricamente, traduciendo diferentes niveles de análisis donde pueden intervenir distintos tipos de escala; por ejemplo, las variables discretas se pueden expresar en escalas nominales y ordinales (para el cálculo de frecuencias, porcentajes, moda, mediana y rango); y, las variables continuas se pueden expresar en escalas de intervalo y razón (medidas de tendencia central y dispersión).

Es útil observar estas posibilidades en la Tabla que sigue, elaborada por Caballero (2015), en la cual se resumen las posibilidades de cálculo del SPSS. Esta combinación de opciones también resulta útil para orientar análisis sencillos que se realizan sin la utilización de este software, ya que ilustra las posibles combinaciones de varios procedimientos.



Tabla 10: Escalas de medición de las variables con sus propiedades numéricas y medidas de resumen que habilitan calcular

Tipos de variables	Escalas	Propiedad numérica	Medidas univariadas de resumen
Categóricas o discretas	Nominal	Identifican atributos. Ejemplo: 1. Mujer 2. Hombre	Frecuencias, porcentajes, moda. Gráficas: diagramas de barras y sectores.
	Ordinal	Ordenan magnitudes. Ejemplo: 1. Menor 2. Mayor	Frecuencias, porcentajes, mediana, rango. Gráficas: diagramas de barras y sectores.
Escala o continuas	Intervalo	Distancias iguales y cero arbitrario (convencional). Ejemplo: grados de temperatura.	Tendencia central: media, mediana, moda. Dispersión: rango, desviación típica, varianza.
	Razón	Distancias iguales y cero absoluto (ausencia atributo) Ejemplo: precios de medicinas	Gráficas: histograma y normalidad

Fuente: (Caballero, 2015)



Del mismo modo, resulta didáctica la sistematización de opciones que ofrece este mismo autor, al referirse a las posibles combinaciones que se pueden realizar con el SPSS, en relación con las variables y el uso de pruebas estadísticas particulares, lo cual debe ir en correlación con las escalas de medición que poseen. Veamos:

Tabla 11: Combinación de pares de variables por sus escalas de medición y las pruebas estadísticas que habilitan calcular

Escalas x escalas	Nominal	Orinal	Intervalo / Razón
Nominal	Chi-cuadrado	Chi-cuadrado	t de Student (prueba <i>t</i>)
Orinal	Chi-cuadrado	Chi-cuadrado	ANOVA (prueba <i>f</i>)
Intervalo / Razón	<i>t</i> de Student (prueba <i>t</i>)	<i>t</i> de Student (prueba <i>t</i>)	<i>t</i> de Student (prueba <i>t</i>)
	ANOVA (prueba <i>f</i>)	ANOVA (prueba <i>f</i>)	ANOVA (prueba <i>f</i>)
			Correlacion <i>r</i> de Pearson
			Regresión lineal

Fuente: (Caballero, 2015)

Con esta información provista hasta ahora, se ha pretendido ofrecer una vista general de las funciones que ofrece este paquete estadístico, como modo introductorio a sus operaciones y ventajas. Para profundizar en el uso de este software, se debe adquirir el paquete y estudiar con detenimiento sus manuales, que traen explicaciones didácticas para su uso y manejo adecuado. Con esto, se da cierre a la sección dedicada a los procedimientos propios de las metodologías cuantitativas en la investigación epidemiológica, para avanzar a las tendencias más contemporáneas, que incorporan las metodologías cualitativas y sus procedimientos de análisis



3.4 Métodos cualitativos para investigar en epidemiología

Las metodologías cualitativas de investigación emergen desde el seno de las Ciencias Sociales, dadas las deficiencias de las metodologías cuantitativas para dar cuenta de los complejos fenómenos y procesos que tienen lugar en las relaciones sociales y realidades humanas. Desde los inicios de la sociología, hasta las disciplinas más contemporáneas, se han encontrado realidades y situaciones que demandan otras formas de abordajes que van más allá de la reducción a cifras de los hechos, o de la simplificación en variables dependientes e independientes.

La complejidad de la vida social, y de la humanidad toda, ha dado pie a la búsqueda de otros procedimientos que viabilicen el estudio de esa complejidad, asumiendo nuevas posturas y paradigmas, que ya dejan muy lejos a descartes y su cogito ergo sum. Por ende, las diversas disciplinas de las Ciencias Humanas, han dado importantes y prolongados debates acerca de cuáles serían los modos y medios más idóneos para estudiar a la sociedad en su conjunto, sin descuidar sus particularidades, y sin obviar la totalidad.

El tránsito de la Modernidad a la Posmodernidad, y su consecuente desplazamiento epistémico, da lugar a discusiones emergentes acerca de los paradigmas, la ciencia, los métodos, los procedimientos y las herramientas propicias para la investigación social. Cobran sentido entonces, las propuestas cualitativistas, que abordan el hecho social en procura de comprender las múltiples relaciones de los diversos factores que coexisten en un determinado fenómeno, para desentrañar cada uno de los elementos que determinan las dinámicas existentes.

Se trata pues, de perspectivas que van más allá del enfoque casual y que, tal como lo vimos en el Capítulo 1, aportan miradas críticas y divergentes en cuanto a las finalidades y los modos de hacer investigación, sobre todo en el campo de la epidemiología. Esta última, toda vez que se trata de una ciencia inmersa en el área de la salud, transita también por este debate, mismo que ha venido dando cada vez que se aleja o aproxima a su carácter de Medicina Social y procura ofrecer una mirada más amplia de las situaciones de salud y enfermedad. A este respecto, es conveniente recordar que, en las Ciencias de la Salud,

“Desde hace años está reconocida la multifactorialidad, la intersec-



torialidad y la multidisciplinaridad de los determinantes que influyen en los niveles de salud del individuo y de la población, tanto para aumentarlos como para disminuirlos, y por lo tanto se considera que diferentes disciplinas y diferentes profesionales pueden y deben dedicarse a la salud como objeto de estudio e intervención. Queremos decir con ello que son diferentes disciplinas, sin necesidad de llevar el apellido de sanitarias, las que pueden estudiar y corregir las situaciones que afectan a la salud, tanto individual como colectiva. Además de ser diferentes las disciplinas que están relacionadas con las ciencias de la salud (por algo se dice en plural) son diferentes también las metodologías que sirven para su estudio e investigación.”(Conde & Pérez, 1995).

Así pues, esta multidisciplinariedad aporta elementos fundamentales para ofrecer a esta ciencia un carácter más interpretativo, trabajando con grupos personas que no necesariamente son escogidos de forma aleatoria, como lo establece la perspectiva cuantitativa. En este orden, la investigación cualitativa en la epidemiología, no tiene como finalidad medir numéricamente los fenómenos, factores, riesgos, efectos, eventos y enfermedades; más bien se enfoca en describir y comprender los fenómenos, tratando de estudiar las circunstancias en que ocurren, su variación en diversas condiciones, cómo lo interpretan y viven las personas involucradas, a qué se lo atribuyen.

Se plantea entonces, un abordaje que profundiza en otros factores, un cuantificables, relativos al modo de vida de las personas, las interrelaciones entre ellos mismo y con su entorno, los significados que tienen para ellos las situaciones de salud y las de enfermedad, cómo lo asumen y cómo tratan de resolverlo. Aparecen entonces intermediaciones lingüísticas e interpretativas, gracias a lo cual

“La investigación cualitativa ha permitido constatar claramente la existencia de concepciones simbólico-culturales sobre la salud, más amplias que las reconocidas en los discursos médicos dominantes y en las propias nociones de salud(...) Concepciones globales, simbólicas y holísticas que conciben la salud como algo cultural, como algo colectivo y relacional, más allá del par salud-enfermedad, más allá de la dimensión fragmentada y orgánica de la enfermedad, más allá de ésta como mero resultado de factores. Concepciones que, por



sus mismas características, integran la propia enfermedad.”(Conde & Pérez, 1995)

Para visualizar claramente las diferencias entre las metodologías cuantitativas y las metodologías cualitativas, se ofrece la Tabla 11 a continuación:

Tabla 12: Características diferenciadoras entre el abordaje cualitativo y el abordaje cuantitativo

Abordaje Cualitativo	Abordaje Cuantitativo
Explorar un fenómeno que no es conocido o parcialmente conocido.	Describe, explica, predice y controla un fenómeno
El foco es complejo y amplio, pretende descubrir, describir, comprender, interpretar.	El foco es conciso y preciso. Reemplazar las impresiones subjetivas por datos objetivos medibles.
Obtiene datos o informaciones que no pueden ser obtenidos a partir de métodos cuantitativos.	Formula de manera objetiva ciertos resultados.
Sirve para preparar un estudio cuantitativo posterior.	Generaliza estadísticamente ciertos resultados.
Desarrolla teorías.	Verifica una teoría.
Diseño subjetivo.	Diseño objetivo.
El investigador se acomoda al punto de partida de una pregunta de investigación provisional.	El investigador aísla y define las categorías de estudio antes del inicio de la investigación.
La revisión de la literatura debe hacerse en la medida que el estudio progresa o incluso después.	La revisión de la literatura debe hacerse en fases tempranas del estudio.
El elemento básico de análisis son las palabras y las ideas.	El elemento básico de análisis son los números.
El investigador es parte del proceso.	El investigador es independiente del fenómeno.



	Continúa
... Viene	
El razonamiento es dialéctico-inductivo	El razonamiento es lógico-deductivo.
Reportes a partir de la narrativa y de la interpretación individual del fenómeno.	Reportes a partir de análisis estadísticos.
El tamaño de la muestra no es importante, busca una muestra rica en información.	Tamaño de muestra: definido mediante recursos estadísticos para alcanzar poder.
Se esfuerza por la unicidad	Se esfuerza por la generalización.

Fuente: (Vásquez, 2009)

En el contexto de estas consideraciones, es conveniente mencionar que en salud es posible combinar ambos abordajes son complementarios, y que cada uno puede aportar elementos e información de interés que pueden otorgar un carácter más amplio a un determinado estudio, cuyos hallazgos pueden representar un importante avance en el campo de la salud y en función de la toma de decisiones en cuanto a medidas sanitarias más abarcales y eficaces.

Dicho esto, se desarrollará continuación las secciones relativas a algunos de los métodos cualitativos más utilizados en la investigación epidemiológica, cuyos aportes han sido aplicados en diversas disciplinas, y cuyas sustentaciones epistemológicas abarcan las consideraciones desarrolladas hasta ahora. Resaltamos que no son los únicos métodos cualitativos que existen, son sólo algunos de los más usados en esta área de saber. Tal como hemos afirmado en otros capítulos de este libro, para profundizar más en cada metodología o procedimiento, existe numerosa bibliografía al respecto; sin embargo, aquí se ofrece un panorama general que ilumina lo concerniente a cada método y su aplicación en la investigación epidemiológica.



3.4.1 Método etnográfico

Surgida en el seno de la Antropología Cultural, y planteada por Leví Strauss, la etnografía “es el estudio descriptivo (graphos) de la cultura (ethno) de una comunidad” (Bautista, 2011). Se requiere que el investigador forme realmente parte del contexto investigado, ya que se trata de comprender los modos de vida, las dinámicas sociales y culturales. Se pueden estudiar grupos sociales en términos de Unidades Sociales o colectivos, lo que implica que una población (en sentido epidemiológico), puede ser una escuela, una institución, una empresa, una clase social, entre otras.

En la investigación etnográfica se busca comprender el significado que le otorgan los sujetos a los hechos sociales que ocurren en su entorno, por ende, se procura describir lo más ampliamente posible, las características de las variables del estudio, en términos de categorías conceptuales. Asimismo, se busca realizar comparaciones, contrastaciones asociaciones entre fenómenos y significados, dinámicas sociales y eventos concretos.

Esto quiere decir, que parte de la observación de los fenómenos, recopila la información disponible, que será de tipo descriptiva pero que puede contener también datos numéricos, y elabora interpretaciones que le permiten comprender el universo de relaciones y significados de los sujetos. Se pueden elaborar reconstrucciones categoriales, proponer nuevas elaboraciones, resignificar algunos sentidos, a partir de las unidades de análisis que se abstraen de la interpretación de los hechos y fenómenos.

Las prácticas culturales que se estudian bajo este enfoque, no sólo se observan a modo de estructuras, organizaciones o funciones, sino sobremanera en tanto sistemas de significados y símbolos que tienen sentido en un contexto cultural determinado, y que influyen, en este caso, en las situaciones de salud y de enfermedad de la población, más allá de las razones etiológicas de las enfermedades.

Formarán parte de dichas prácticas culturales, aspectos como la alimentación, el vestido, el tipo de vivienda y el modo de usarla, uso de recursos como el agua y la electricidad, uso y disposición de servicios como el transporte, el aseo urbano, dinámicas socioeconómicas, tipos de empleo, prácticas comerciales y



productivas, tipos de gobierno, prácticas relativas al parto, nacimiento y crianza, costumbres respecto al matrimonio, a la muerte, creencias religiosas, manifestaciones artísticas o lúdicas, relaciones con la naturaleza y el entorno. En fin, se tomarán en cuenta todos los factores que sean necesarios para comprender más ampliamente el fenómeno que se estudia y la multiplicidad de aspectos que lo determinan en un determinado contexto sociocultural y geográfico.

El investigador que opta por esta modalidad, no deberá abordar el contexto cargado de predisposiciones o prejuicios, ya que estos pueden limitar su interpretación sobre lo que ocurre en el marco de la investigación; por ende, las categorías previas que establece para investigar, no deben estar basadas en estereotipos de tipo social, sino que deberá indagar y comprender cómo son interpretadas dichas categorías en el grupo social que se investiga.

En términos generales, el método etnográfico debe organizarse del mismo modo que se organiza cualquier otro proceso de investigación, conservando la rigurosidad del caso y manejando los diversos procedimientos que pueden contribuir al logro de los objetivos. Tomando en consideración lo expuesto por Martínez (2011) y por Bautista (2011), y desde nuestro particular punto de vista, este proceso puede resumirse en los pasos siguientes:

- Definición del contexto: se refiere a la selección del grupo que se va a estudiar, sea comunidad, colectivo o institución, ya que constituye un conglomerado de personas con elementos comunes claramente delimitados, bien sea por razones geográficas o por otras que revistan importancia para la investigación. Este primer paso incluye también dos aspectos importantes: 1) la realización del arqueología teórica preliminar que permita orientar la decisión respecto al contexto; y, 2) la claridad respecto al nivel de participación que tendrá el investigador y que tendrán las personas del grupo, ya que el proceso de incorporación al contexto puede resultar lento y delicado dependiendo de las circunstancias. Esto permitirá entonces, elaborar un primer plan de trabajo, que estará siempre sujeto a revisión, pero que podrá considerarse como el proyecto preliminar de trabajo
- Profundización teórica: hechas las delimitaciones de contexto, necesarias para el estudio, se procederá a realizar las delimitaciones teóricas,



para lo cual es fundamental que se realice una profundización en cuanto al primer arqueo teórico requerido para el primer paso. Este segundo momento o proceso, se orienta hacia la precisión de las categorías en torno a las cuales ha de girar el estudio y que serán indagadas en el campo. Estas categorías pueden ser bastante generales, o pueden estar definidas en términos más específicos, pormenorizadas y clasificadas, de ser el caso. Para esto es necesaria la ampliación de la revisión bibliográfica relativa al estudio que se desea hacer, con miras a precisar más específicamente el objeto de estudio; este último, emergerá claramente de la interrelación entre los elementos del contexto del primer paso, y los elementos teóricos del paso siguiente. Esta profundización debe conducir a una revisión del proyecto realizado en el primer paso, ya que se deberá verificar que, a la luz de las revisiones teóricas, el proyecto elaborado no tenga inconsistencias o protocolos incoherentes o no adecuados.

- **Recogida de información:** este paso refiere a la investigación empírica o de campo propiamente dicho, directamente en el contexto de investigación. Para recoger la información, la investigación etnográfica se vale comúnmente de la observación participante y las entrevistas, a las cuales dedicaremos unas líneas más adelante. Para que esto sea posible, debe existir una aceptación del investigador por parte del grupo, ya que la información suministrada debe ser clara, transparente y lo más honesta posible. De lo contrario, se presentarían sesgos importantes que pueden desviar los resultados del estudio. la recolección de la información es un momento determinante para las investigaciones cualitativas, ya que este proceso requiere de muchas habilidades por parte del investigador, entre las cuales se encuentra la capacidad de captar u percibir mucha información de diversa naturaleza, especialmente de tipo simbólico y subjetivo, y para ello es imprescindible comprender cabalmente los diversos códigos que utiliza el grupo para comunicarse.
- **Análisis de la Información:** las diversas metodologías cualitativas, se valen de procesos de análisis cualitativo que serán mencionados más adelante; sin embargo, es conveniente señalar que este análisis representa la piedra angular de la investigación y allí residen los aportes que realiza el estudio al saber científico del momento, por ende, requiere de rigurosidad y claridad en su tratamiento. En el caso de la etnografía, la



idea es lograr altos niveles de “objetividad”, lo cual se logra gracias a la interpretación de los significados de los hechos para los sujetos involucrados y para el investigador, en atención a las categorías que se estudian y analizan.

- **Informe del trabajo y Conclusión:** prepara el escrito de los resultados e, la mayoría de las veces, el trabajo más difícil para todo investigador, ya que el escrito no da cuenta de todas las experiencias desarrolladas durante el estudio, en todo el tiempo que se estuvo en el contexto investigado. Las interrelaciones y las subjetividades, no terminan por narrarse en un análisis categorial complejo. Separarse del contexto a veces tiene implicaciones emocionales para el investigador o para el grupo. Sin embargo, el informe donde se expresan los resultados y las conclusiones, debe dar cuenta de la rigurosidad con que se ha llevado el proceso investigativo, debe explicar los protocolos implementados y debe demostrar las interpretaciones de los diversos significados, códigos y símbolos implicados.

3.4.2 Investigación acción participativa

La característica más importante de este método de investigación, es que plantea la acción conjunta del investigador y los sujetos de la investigación en un mismo nivel, participando de manera conjunta y promoviendo cambios cualitativos en los modos de vida de los involucrados. El investigador es más bien un instigador, un motivador, es quien promueve el proceso general de investigación y de cambios.

En algunos casos, tiende a confundirse la investigación acción participación, con la observación participante, lo cual supone una escasa comprensión de la verdadera finalidad de este método, que es promover un cambio desde el seno mismo del grupo social que se investiga, haciéndolo parte activa de la indagación, compartiendo con ellos, las tareas, el protocolo, la planificación, la ejecución y el análisis reflexivo de los hallazgos.

El proyecto preliminar de investigación está permanentemente sometido a revisiones por parte de la totalidad del colectivo de investigación, haciendo ajustes constantes a los objetivos y sus orientaciones, atendiendo a las necesidades que emerjan del propio proceso de investigación que, más que una indaga-



ción en sí misma, es un ejercicio y una experiencia de transformación colectiva. La investigación así entendida, está orientada no sólo a satisfacer los objetivos de un investigador en particular, sino a atender las necesidades puntuales que presenta un grupo o población, y a producir conocimientos que aporten soluciones concretas a esas necesidades, partiendo del particular mundo de configuraciones simbólicas que opera dentro de grupo en particular.

Este tipo de investigación tiene sus antecedentes en los planteamientos de Kurt Lewin, quien en los años 40 planteó la investigación-acción como “un proceso continuo en espiral por el que se analizaban los hechos, se conceptualizaban los problemas, se planificaban las acciones pertinentes, se ejecutaban, para pasar luego a un nuevo proceso de conceptualización” (Bautista, 2011). Más adelante, aparecerá la Investigación acción participativa (IAP), incorporando los principios de la teoría crítica a la investigación-acción, y orientándola hacia el cambio social, hacia la construcción colectiva de conocimiento y hacia la noción de ciencia con pertinencia social.

Desde esta perspectiva, el investigador es también un aprendiz dentro del proceso de investigación, son también objeto de análisis, fuente de información, promotores de cambio y actores de la transformación. Para la investigación epidemiológica, este tipo de investigación representa un avance significativo, al representar la posibilidad de que las poblaciones formen parte activa de las mejoras necesarias en materia sanitaria, del estudio y análisis de sus propias condiciones de salud-enfermedad, de las raíces etiológicas de las enfermedades que padecen y de las acciones que pueden tomar para prevenir muchas de ellas.

Esta metodología ha tenido un importante impulso en América Latina, con los aportes realizados por Paulo Freire y Orlando Fals Borda, quienes le otorgaron el matiz popular y transformador que la caracteriza, orientándola hacia el trabajo con las poblaciones menos favorecidas y más vulnerables. Con estos aportes, la IAP pasa a preocuparse porque las comunidades desarrollen procesos de concienciación acerca de sus necesidades, prácticas culturales y modos de vida, enfocándose en la búsqueda de las mejoras necesarias para mejorar las condiciones.

Los cambios y transformaciones que se promueven, nacen del seno mismo de las comunidades y son promovidos por sus propios sujetos, garantizando así



su aplicabilidad concreta. Los conocimientos que se desprenden de la investigación enfocada de esta manera, van a favorecer directamente a los colectivos involucrados, y debe aportar datos relevantes para la toma de decisiones y la aplicación de políticas públicas contextualizadas y legitimadas por los colectivos a los cuales van dirigidas.

No existe un protocolo metodológico único para la IAP, de hecho, numerosos autores proponen cada uno unas fases y/o etapas diferentes y especifican en ellas las acciones que deberían emprenderse. A este respecto vale la pena recomendar que se haga una revisión exhaustiva de estas propuestas metodológicas y se contrasten con los propósitos con los cuales se emprende un proyecto de Investigación acción participativa, ya que cada propuesta ofrece alternativas variadas que pueden conducir de manera diferente el proceso. Lo más importante a este respecto, es que exista coherencia en los diferentes planteamientos que se realizan en el trabajo.

En este sentido, vale la pena mencionar tres aspectos fundamentales en el procedimiento metodológico de la IAP:

1) La fase inicial y la planificación: El inicio de toda investigación con IAP, es la definición del problema de investigación, lo cual debe hacerse en conjunto con la comunidad o grupo. Hay que insistir en que, en esta modalidad de investigación, el grupo o comunidad se convierten en investigadores y, por ende, toman decisiones juntos y planifican juntos en trabajo investigativo. Por tal razón, esta primera etapa comprende la realización de un diagnóstico comunitario profundo y exhaustivo. Hay abundante bibliografía que ofrece alternativas y herramientas para ello. Una vez realizado el diagnóstico y seleccionada la problemática con la que se trabajará, se realiza colectivamente el plan de trabajo.

2) Ejecución: Se pone en marcha el plan diseñado, pero sometiéndolo a una revisión y evaluación permanente, haciendo los ajustes que se consideren necesarios y redimensionando lo que haga falta. Esto supone que se emprenden también acciones de mejora de procesos sustantivos de la comunidad, y que la evaluación permanente del proceso incluye una autoevaluación por parte de los protagonistas. Esto de por sí representa un aprendizaje y una madurez cada vez mayor.



3) Evaluación: Si bien se va realizando una evaluación permanente del proceso para realizar los ajustes que se consideren necesarios, se debe hacer una evaluación final del proceso en su totalidad y de los cambios implementados como parte del proceso planificado. Esta evaluación permitirá determinar si lo implementado realmente generó los cambios y mejoras esperadas, o si debe hacerse otra cosa, o si debe avanzarse a una nueva fase del proceso.

3.4.3 Historia de vida

Surgidas en el seno de la Escuela de Chicago bajo la influencia del interaccionismo simbólico, y con la finalidad de comprender en profundidad el significado que ciertas acciones tienen para sus protagonistas, las Historias de Vida surgen como alternativa metodológica para acceder a la información más subjetiva y penetrar en las emociones de los sujetos. Permiten acceso a las experiencias de vida de una persona y a la forma como interpreta sus acciones y su propia historia. Uno de sus representantes es Daniel Bertaux, y este autor no plantea muestras representativas sino reúne relatos de vida en una estrategia que denomina “estrategia en bola de nieve”. El primer relato enseña mucho, el segundo también y así sucesivamente. Si nuevos relatos confirman lo que se comprende, aportando sólo pequeñas variaciones individuales, se detiene la recolección. Alcanzando de este modo un proceso de “saturación del conocimiento”.

Las historias de vida se pueden obtener mediante entrevistas en profundidad (que es el procedimiento más común), o mediante la escritura de autobiografías, lo cual presenta ciertas limitaciones, ya que suele ser más fluida la comunicación oral que la expresión escrita en la mayoría de los informantes. Si bien es cierto que a través de este método se puede obtener información interesante acerca de los modos de vida y, en el caso específico de los estudios en epidemiología, se obtiene información acerca de los factores que inciden en las condiciones de salud-enfermedad a partir de elementos socioculturales, el uso de las historias de vida puede implicar sesgos significativos y aún o se cuenta con buena receptividad en la comunidad científica como para considerarlo en sí mismo un método confiable.

3.4.4 La recolección de la información cualitativa

Dentro de los procesos recurrentes para la realización de la investigación



cualitativa en epidemiología, se encuentran los que se mencionan a continuación:

- La observación participante.
- Las notas de campo.
- La entrevista.

En lo sucesivo se dedicarán algunas líneas a cada uno de ellos, por considerar que su uso debe hacerse con claridad y de acuerdo a ciertos criterios de rigurosidad científica, que garanticen la claridad y coherencia del estudio

La Observación Participante

La observación es comúnmente utilizada en la investigación cualitativa; sin embargo, si recordamos lo expuesto en el Capítulo 3 acerca de la epidemiología analítica observacional, veremos que este procedimiento o técnica puede ser utilizado también en la investigación de corte cuantitativo, ya que aporta datos empíricos de interés en ambos casos. Ahora bien, la observación en el caso de la investigación cuantitativa no tiene carácter participante, por el contrario, el investigador debe mantenerse al margen del contexto investigado, garantizando con ello la objetividad de la investigación.

Allí, la observación recoge datos relacionados con los factores de riesgo, los eventos o efectos, bien sea de tipo unicausal o multicausal, pero siempre en términos de la relación causa-efecto y siempre para recoger datos que, a la postre, puedan representarse numéricamente.

En el caso de la investigación cualitativa, se propone la observación participante, propuesta desde la antropología cultural y, por ende, desde la etnografía, y ésta se diferencia de la anterior en la medida en la que implica que el investigador se involucre con el contexto y forme parte de él, al punto de poder comprender los significados de los fenómenos que ocurren y que inciden en el asunto que se investiga.

De esta manera, la observación participante implica que el investigador asume dos roles, por un lado, un rol observador, que le exige rigurosidad y metódi-



ca en cuanto a lo que investiga; y, por otro lado, un rol participante, que implica involucrarse en los hechos y fenómenos, en cierto modo “dejarse llevar” por la dinámica del grupo, y no traer sus prejuicios y preconceptos a lo que allí ocurre. (Guba & Lincoln, 1982)

Esto también implica vivir las mismas experiencias que viven los sujetos investigados, vivir el fenómeno investigado, para con ello, comprenderlo en su totalidad. Se apropia así de las mismas elaboraciones simbólicas del grupo y del contexto, se empodera de los códigos y símbolos, se involucra en las dinámicas de vida y forma parte de ellas de modo natural y cotidiano.

El carácter participante de este tipo de observación, le otorga un matiz fundamental para la perspectiva cualitativa, al alcanzar la comprensión de los fenómenos complejos vinculados a los objetivos del estudio. En el caso particular de la epidemiología y de las Ciencias de Salud con perspectiva social, el uso de esta observación ofrece la posibilidad de conocer y comprender los múltiples aspectos que inciden en la aparición, adquisición o proliferación de una determinada enfermedad o evento, así como las diferentes situaciones que envuelven dicha situación y las dinámicas que genera su presencia.

Esta información se considera relevante, toda vez que ofrece elementos que pueden hacer más exitosa una política de salud, una medida sanitaria o una práctica médica específica, ya que va a incidir directamente en los modos de vida de las personas que padecen una determinada enfermedad o viven una condición de salud específica. Con ello se podría generar un impacto real y duradero en la vida de las personas y favorecer así las particularidades y las características de una población.

Este tipo de observación tiene mayor pertinencia cuando se trata de obtener información acerca de cómo las personas entienden y viven un determinado proceso de salud-enfermedad. Con ello se puede comprender mejor por qué una determinada situación ha ocurrido y de qué manera se puede orientar su abordaje clínico, para ofrecer mejoras sustantivas a sus condiciones de vida. Esto puede también ayudar a identificar cuál o cuáles factores inciden realmente en la aparición de una determinada situación o enfermedad, y las mejoras alternativas para atacarla o prevenirla.



Para orientar adecuadamente la observación participante, el investigador primero deberá plantearse algunas cuestiones, tales como:

- ¿Qué está pasando?: esto se refiere a observar en detalle lo que está ocurriendo en el contexto, de forma amplia y pormenorizada, orientado al objetivo del estudio, pero sin dejar de tomar en cuenta otros aspectos que pueden incidir y que no se habían considerado en el proyecto preliminar de trabajo. Se incluye aquí una caracterización de los sujetos y sus prácticas habituales. Una definición de quiénes y cuántos son. Una explicación de cómo se llega a ser parte de ese contexto de forma participativa.
- Caracterización del entorno: indica la descripción del espacio físico que ocupa el grupo y donde ocurren los hechos fenómenos que se estudian. Ubicación, área geográfica, características físicas y topográficas del espacio, condiciones climáticas, distribución del espacio y de los recursos, condiciones ambientales, uso del espacio, edificaciones.
- Significado de las acciones: aquí se observa el comportamiento de las personas en el grupo, el modo de relacionarse consigo mismos, con los demás y con su entorno físico. La forma de participar en las acciones cotidianas, cómo se organizan las relaciones entre las personas, la forma de tomar decisiones particulares y colectivas, temas comunes de conversación, anécdotas e historias que se recuerdan, el tipo de lenguaje y las creencias que emergen en sus conversaciones.

Al tener visualizadas estas premisas, el investigador puede desarrollar una observación participante más atenta a la diversidad de factores que están presentes en la complejidad de la vida diaria, y la influencia que éstos ejercen en las dinámicas vinculadas a la salud y la enfermedad. Ello ofrecerá información relevante que pueda ser sistematizada y organizada para cumplir los objetivos.

Recoger información mediante el uso de la Observación participante, representa algunas ventajas y desventajas para los investigadores. Entre las ventajas más destacadas, se encuentran:

- Se registran los eventos tal y como ocurren, agregando demás, los efec-



tos que ocasiona el haber vivido la experiencia. Al ser parte del proceso, no hay retraso entre lo observado y su registro, por lo que se pueden registrar los datos con más detalle y claridad.

- Ofrece acceso rápido a la información acerca de los modos de vida de los sujetos involucrados en el contexto.
- Ofrece la oportunidad de que el investigador vea el mundo tal y como lo ven los sujetos implicados en el estudio, que viva las experiencias tal y como ellos lo viven, penetrando en la propia cultura del grupo y sus dinámicas.
- Incrementa la posibilidad de que el investigador comprenda los significados, códigos y símbolos implícitos en la comunicación de los sujetos, lo cual le permite captar ideas, creencias, costumbres y otros fenómenos aparentemente insignificantes o imperceptibles, pero que pueden ser determinantes para la investigación.
- Le ofrece al investigador la oportunidad de acceder a cierta información que transcurre por canales cotidianos regularmente no tomados en cuenta, tales como las murmuraciones y comentarios, que pueden contener datos que resulten importantes acerca de ciertas prácticas y costumbre y el modo cómo éstas se relacionan con los objetivos del estudio.
- Concede la posibilidad de acceder al mundo inter e intrasubjetivo de los informantes, al proporcionar el carácter vivencial y vincular el propio complejo emocional del investigador como aporte de información.
- Permite al investigador identificar adecuadamente a los informantes clave a quienes puede entrevistar en profundidad, ya que confirma el papeles que representan dentro del colectivo.
- Le permite acceder a información real y relevante, aunque no cuente con la posibilidad de entrevistar informantes, ya que observa y comprende los comportamientos habituales de los sujetos así como los significados de sus acciones.



Como desventajas del uso de la observación participante, se pueden contar:

- El investigador podría observar sólo aquellas cosas a las que tenga acceso dependiendo del nivel de integración que tenga con el contexto o grupo, pudiendo existir restricción a partir del género, de la edad, de las creencias u otras que pudieran ser factor de exclusión o que limiten su participación en todas las áreas de la vida cotidiana.
- No todo el tiempo es posible hacer las anotaciones necesarias apenas ocurren los acontecimientos más relevantes para el estudio. Muchas veces, el sólo hecho de estar anotando todo durante una experiencia, genera desconfianza en el grupo, o hace que se dejen de observar otros eventos mientras se escribe.
- En muchas oportunidades, la cantidad de información que se obtiene a través de la observación es muy elevada, ya aumenta mientras más se involucra el investigador al grupo, en consecuencia, se requiere de mayor tiempo y habilidad para hacer un registro eficiente de toda la información. Es un riesgo dejar acumular información o dejar pasar el momento y no escribir lo que se va presentando, ya que se puede olvidar o confundir, haciendo que se pierdan datos importantes.
- El propio perfil del investigador puede convertirse en una desventaja y en una limitante. En primer lugar, porque si no tiene la suficiente capacidad perceptiva, puede dejar de lado información importante o datos de interés, bien sea por falta de interés o bien sea porque no supo darse cuenta de lo que ocurría a su alrededor. En segunda instancia, porque sus propios preconceitos y prejuicios, pueden significar una barrera para mirar y comprender más ampliamente los fenómenos que se presentan en el contexto investigado, por ende, la observación participante debe ser empleada por investigadores con amplitud suficiente y disposición real de recibir la mayor cantidad posible de información e interpretarla sin predisposiciones valorativas.
- Replicar esta información y sus implicaciones simbólicas, subjetivas e intersubjetivas, puede resultar complejo para el investigador, el cual debe hacer uso de las herramientas comunicativas que considere neces-



rias para retransmitir sus hallazgos de forma que se comprenda la complejidad de la experiencia vivida y de los elementos que se encontraron en el estudio.

Las Notas de Campo

Las notas de campo suelen ser un complemento del uso de la observación (sea ésta participante o no); sin embargo, la importancia de uso obliga que se les dediquen algunas consideraciones. Bogdan (1980) las define como “la narración escrita de lo que el investigador oye, ve, experimenta y piensa, en el curso de la recolección de datos y la reflexión de ellos, durante un estudio cualitativo”. De acuerdo con esta definición, el correcto uso de las notas de campo garantizará el éxito de la investigación, al ofrecer la información, las interrelaciones, las reflexiones, las interrogantes y los descubrimientos a los que arriba el investigador durante el proceso.

En este sentido, las notas de campo contienen dos tipos de información: descriptiva y reflexiva. Veamos detenidamente cada una de ellas:

1.- El Material Descriptivo

Tiene como interés fundamental atrapar en palabras los elementos del contexto de investigación, las personas, sus acciones, comportamientos, ideas, significados, tal y como son observados por el investigador, es decir, tal como ocurren en el momento que ocurren. En su registro interviene el criterio del investigador y su capacidad de captación y observación, ya que decide qué registrar y qué no, y decide de qué modo hacerlo. En este sentido, el investigador debe procurar redactar estas observaciones del modo más preciso y objetivo que pueda, sobre todo cuando se trata de prácticas y significaciones que inciden en la salud y en la enfermedad, y en la ocurrencia de asuntos de tipo sanitario.

Debe tratar de escribirse la mayor cantidad posible de detalles, ya que cada uno de ellos puede contener información que resultará relevante al momento de hacer el análisis. Se deberían transcribir exactamente los hechos tal y como ocurren, describir los espacios tal como son con todos sus detalles, transcribir textualmente las conversaciones y comentarios; en fin, el registro debe ser preciso, detallado, sin ambigüedades ni abstracciones, ofreciendo la mayor canti-



dad posible de información.

En su contenido, las notas de campo descriptivas pueden abarcar lo siguiente:

- a) Descripciones de informantes o sujetos, para lo cual se debe registrar su apariencia física, vestuario, manera de hablar, gestualidad, tono de voz, y otros rasgos o aspectos que pueden distinguirlo o contener significado.
- b) Transcripción de diálogos, registrando conversaciones con los sujetos o entre ellos, y cuyo contenido ofrezca información de interés, deben recogerse las expresiones de los sujetos lo más textualmente posible, citando sus palabras, modismos, acentos. Al transcribir las conversaciones se deben también tomar en cuenta los gestos y expresiones que acompañan la conversación y algunas frases en particular. Esta gestualidad también aporta significados de interés.
- c) Descripciones de contexto o ambiente físico, donde se debe precisar la distribución de los elementos que conforman el espacio, incluso se pueden hacer diagramas, croquis o mapas, y las formas de organización de todo el ámbito territorial que abarca la investigación.
- d) Descripción de hechos o fenómenos puntuales, narrando detalladamente hechos determinados, las personas involucradas y el modo de hacerlo, actos que realizaron, cómo interactuaron, que hicieron y por qué.
- e) Descripción del propio investigador, cuando esta descripción sea útil para comprender aspectos de los hechos, conversaciones o actitudes de otras personas, o cuando sus propias acciones sean fuente de información de acuerdo a los objetivos y protocolos planteados para la indagación. Esto también permite determinar de qué manera impacta la presencia del investigador en el contexto, y si este impacto implica alguna variación en la información que se logra recopilar.



2.- El Material Reflexivo

Se trata de las notas personales del investigador, derivada de la observación del contexto de y las acciones de los sujetos. Contendrá la información más subjetiva de la investigación, al referirse no sólo a las percepciones del investigador, sino también a sus propias emociones o a las emociones manifestadas por los sujetos durante el estudio. es la fracción más especulativa, y puede contener incluso las dudas que le surgen al investigador durante el proceso, así como sus intuiciones y autoevaluaciones.

Estas anotaciones también pueden contener señalamiento que se hace el investigador a sí mismo, en cuanto a aspectos a los cuales hay que prestar mayor atención, actitudes que deben corregirse, prejuicios y preconceptos que se deben revisar, gestos inadecuados o comportamientos inoportunos, comentarios fuera de lugar o palabras inapropiadas.

Las anotaciones reflexivas son las más personales de todo el estudio; sin embargo, el investigador deberá saber identificarlas al momento del análisis, por eso se sugiere que, al momento del registro, o lo haga en un cuaderno aparte, o utilice otra modalidad que le permita diferenciarlo del contenido descriptivo (lápiz de otro color, otro tipo de letra, comentarios al pie de página, entre otros, cuyo estilo dependerá de la escogencia del investigador)

En su contenido, las notas de campo reflexivas pueden abarcar lo siguiente:

- a) Reflexiones sobre el análisis, se piensa en torno a los temas emergentes, lo que se está haciendo, las ideas nuevas, los aspectos confusos o contradictorios, los avances que se han tenido en el transcurso de la investigación.
- b) Reflexiones sobre el método y los protocolos de investigación, se reflexiona incluso sobre el proyecto planteado para el estudio, los objetivos, las categorías previas, las variables señaladas, los factores y efectos considerados. Se valora si los procedimientos y herramientas han sido los más adecuados y si requieren o no algún cambio o ajuste. Estas reflexiones pueden ofrecer aportes para vincular los resultados con los procedimientos utilizados o con otros factores relevantes.
- c) Reflexiones axiológicas, que se refieren a las preocupaciones sobre el carác-



ter ético de la investigación, de las acciones, ideas, procesos. Implica también una valoración de la postura del propio investigador ante estos hechos, y su ética profesional.

d) Reflexiones acerca de los prejuicios y preconceptos, que siempre emergerán y saldrán a flote, causando inconvenientes en la interpretación, u ofreciendo elementos para la reflexión y el análisis que puedan enriquecer las conclusiones del trabajo. Es importante que el investigador tenga claro en qué momento está imperando uno de sus prejuicios al observar una determinada situación, ya que ello puede garantizar la eficiencia de la interpretación de la información. Puede llegar a ocurrir que sus propios prejuicios sobre el grupo, sus prácticas y modos de vida, hayan influido al seleccionar las categorías previas d estudio, y, al entrar en contacto con el contexto, se dé cuenta de que debe hacer modificaciones metodológicas al haber partido de presuposiciones erróneas o sesgadas.

La entrevista

En la investigación cualitativa, la entrevista consiste en un intercambio de ideas entre el investigador y los informantes, durante el cual se hace uso de la comunicación verbal y no verbal, toda portadora de significados que pueden resultar relevantes. Con ella se “pretende obtener datos preguntando a los sujetos, pero con el objetivo característico de la investigación cualitativa de conocer la individualidad de la persona entrevistada y ver el mundo con sus ojos” (Corbetta, 2007).

Las preguntas en una entrevista de este tipo, formula sus preguntas procurando obtener información acerca de las significaciones culturales más que dirigidas a los hechos concretos propiamente dichos. Se pretende conocer la perspectiva del sujeto entrevistado con respecto a un determinado fenómeno y el modo de relacionarse con él, tratando de acceder a sus ideas, percepciones y motivaciones.

Se trata pues, de conocer lo que está en la mente del otro, sin impregnarlo de las concepciones o prejuicios del investigador, es decir, trata de obtener respuestas vinculadas con las ideas del entrevistado, sus subjetividades y configuraciones simbólicas y culturales. Esto permite tener acceso a cierta información que no puede observarse, como las reflexiones de cada quien o sus emociones,



las creencias que le hacen organizar su vida de cierta manera, o aquellas que inciden en las prácticas cotidianas.

En el caso de las investigaciones epidemiológicas, resulta útil el uso de la entrevista para acceder a información sobre ciertas ideas y creencias, emociones y afectos que crean patrones y prácticas que terminan alterando las condiciones de salud-enfermedad, o que terminan generando efectos adversos para algunos sujetos o la población en su totalidad; o pueden causar predisposición a ciertas afecciones en específico.

Por ende, las preguntas en la entrevista deben estar orientadas a abordar aquellos aspectos que no pueden observarse con facilidad o que no se aprecian con facilidad. Deben procurar obtener datos relevantes acerca de los significados de las prácticas propias de los modos de vida. Y debe procurarse que estas preguntas y la información que se obtenga, guarde relación con las categorías o factores vinculados con la investigación, sin negarse a la posibilidad de que emerjan nuevos aspectos, que es lo que normalmente ocurre.

La entrevista así concebida, no es un acto casual, sino un acto intencionado dirigido por el investigador, y debe contar con un ambiente propicio y unas condiciones idóneas para su realización, a fin de que le informante se sienta cómodo y se exprese libremente y con naturalidad. Esto no quiere decir que la conversación casual no ofrezca información relevante, de hecho, se dijo en líneas anteriores, que se debe tomar nota lo más textualmente posible de estas conversaciones cuando contengan información pertinente. Pero las condiciones en que se dan ambas conversaciones, son completamente diferentes.

Dada esta particularidad de la entrevista, es recomendable formular sus preguntas después que se ha conocido el contexto de la investigación y se ha utilizado la observación (preferiblemente participante), ello proporcionará elementos que permitirán formular preguntas especialmente dirigidas a aquellas informaciones que no se han podido obtener por la vía observacional, y que se consideran importantes. También permite determinar con mayor precisión quiénes realmente son los informantes claves que deben ser entrevistados, sin lugar a dudas de que sus respuestas serán las más indicadas para obtener la información que se busca.



Por otra parte, esta selección de los informantes debe ser concienzuda y planificada, en función de los objetivos, las categorías y el tipo de información que se desea obtener, de modo tal que sus respuestas realmente ofrezcan la información que se aspira obtener o incluso la trascienda. La cantidad de personas a entrevistar variará según la información que se requiera, el diseño general de la investigación, las otras herramientas de indagación implementadas, las modalidades de análisis y el resto del protocolo de investigación; pero en todo caso, debe tratarse de una cantidad significativa, amparada en un criterio sólido de investigación.

En la realización de la entrevista, la actitud del investigador es muy importante, ya que de ello dependerá la disposición del informante a ofrecerse libremente o no. Debe, por ende, ser sumamente cauteloso y mostrar mucho, respeto, teniendo cuidado de escuchar con total atención al informante, sin dejar de lado ningún detalle del lenguaje verbal y no verbal. De igual modo, debe demostrar interés y motivar al informante, interviniendo en la conversación cuando sea necesario para mantener un ritmo fluido y ameno.

Es fundamental no mostrar ningún tipo de juicios de valor, ni en las palabras que se emitan ni en los gestos, con respecto a la información ofrecida por el entrevistado, cualquier mínima muestra de juicio, cuestionamiento o crítica que éste pueda observar en la actitud del investigador, puede ocasionar un bloqueo o una desmotivación, y se ofrecerá información irrelevante, incompleta o distorsionada.

El modo de escuchar debe desarrollarse con profundidad si se quiere ser un buen entrevistador, ya que no sólo se trata de escuchar el hilo lineal fonético que el informante emite, sino lo que está más allá de las palabras, lo que entraña cada frase en términos de simbologías culturales o representaciones sociales, implicaciones emocionales, percepciones sutiles e ideas de doble sentido que surjan en la conversación. También se debe tener cuidado de intervenir cuando haga falta aclarar alguna idea o redundar en algún planteamiento, procurando no ser demasiado insistente, sino eliminar toda posible ambigüedad en las respuestas, pero sin ser fastidiosos en las preguntas que se repiten ni en las interrupciones.

Esto último requiere cierta habilidad para asociar respuestas e ideas, saber



cuándo una respuesta es ambigua o está incompleta, y puede completarse en la pregunta siguiente para no insistir ni redundar. También requiere habilidad para percibir cuando el informante está cómodo o no con alguna pregunta en particular o con la entrevista en general. Esto amerita de mucha sensibilidad y buen tino para reorientar la conversación y tornarla más amena y cómoda para el interlocutor.

Otro aspecto con el que hay que tener cuidado, es cuando se trate de contenido que tenga vinculación emocional con el informante, ya que éste pudiera rechazar este tipo de preguntas o planteamientos. El investigador deberá buscar el mecanismo más adecuado y el lenguaje más asertivo para lograr que le informante proporcione este tipo de información sin ningún problema y aporte incluso datos de su historia personal, ahora bien, es prudente señalar que estas indagaciones tan subjetivas, tienen sentido sólo cuando aportan información vinculada con las categorías y factores del estudio.

En el caso específico de la investigación epidemiológica hay que asegurarse de que la información de tipo personal, inter e intersubjetiva, realmente aporte datos relevantes para el tipo de factores, eventos y/o enfermedades que se estudian, así como los aspectos de los modos de vida que inciden en su aparición. De lo contrario, la entrevista no tiene por qué hacer uso de este tipo de contenidos.

Tipos de entrevista

Existen diferentes formas de clasificar las entrevistas. Cada una será de utilidad dependiendo de los criterios con que cada investigación seleccione alguno de esos tipos. El modo más común de clasificarlas, es dividiéndolas en entrevistas estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas. Sin embargo, las entrevistas cualitativas o en profundidad, también se pueden dividir en los siguientes pares:

- Entrevista a un solo individuo o entrevista a grupos enteros.
- Entrevista holística o dirigida a un solo acto.
- Entrevista dirigida o no dirigida. (Ruiz & Ispizua, 1989).

De acuerdo a esta clasificación, las entrevistas pueden combinarse entre mo-



dos, es decir, que puede existir la entrevista a un solo individuo, holística y dirigida. Con ello se hace referencia a una entrevista que será aplicada a un solo sujeto en el encuentro, con ella se estudiará un determinado fenómeno en su totalidad, y constará de una serie de preguntas preestablecidas dirigidas por el investigador.

Dada la utilidad que se da a estas clasificaciones, nos detendremos brevemente en la primera clasificación mencionada anteriormente, referida al grado de estructuración de la entrevista:

- Entrevista estructurada: se denomina de esta manera en función del grado de organización de las preguntas y su vinculación con las categorías que se estudian y los aspectos que se consideran; pero, además, porque que formulan las mismas preguntas y en el mismo orden a todos y cada uno de los informantes seleccionados para ella. Podría decir que se trata de un cuestionario de preguntas abiertas, con las cuales se pretende dar espacio para que el entrevistado se exprese libremente. Con ella se estandariza la información a recoger, y su aplicación facilita la sistematización y análisis posterior de la información suministrada por los entrevistados. Se recomienda cuando la cantidad de entrevistados es muy alta. También se utiliza cuando la información previa del investigador sobre el tema no es muy amplia o no está muy familiarizado con el tema o la situación. Igualmente se utiliza cuando no están dadas las condiciones para desarrollar una entrevista abierta, que requiere mayor confianza, o cuando se requieren datos más específicos o puntuales. Asimismo se suele utilizar cuando se trata de estudios exploratorios en los que se requiere recoger mucha información descriptiva y pormenorizada.
- Entrevista semiestructurada: Se establece de antemano el contenido que se desea tratar con el informante, o una guía de temas a abordar, pero no se formulan preguntas específicas, no siquiera abiertas. De modo que el abordaje fluye como parte de una conversación, pero el entrevistador la irá dirigiendo de acuerdo a los temas que le interesa abordar con el informante. Además, el entrevistador podrá decidir el orden en que irá abordando cada tema, de acuerdo a cómo se vaya dando la dinámica de la conversación. Podrá pedirle al informante que profundice o aclare alguna idea. Podrá replantearse el orden inicial y comenzar de otro



modo, explicar mejor lo que quiere interrogar, abordar ideas emergentes en la conversación que le parezcan interesantes para la indagación. En fin, es más libre, pero requiere más habilidades por parte del entrevistador y mayor conocimiento acerca del tema que se investiga, de modo que pueda ir jugando con el orden de las preguntas y dirigir la conversación de modo adecuado.

- Entrevista no estructurada: es la más libre de todas pero la más exigente para el investigador., ya que requiere mayor experticia comunicacional, mayor conocimiento sobre el tema y mayor suspicacia para extraer del entrevistado la información que necesita. Si no tiene las habilidades necesarias, el informante podría evadir sus planteamientos y no aportar nada de utilidad. No hay preguntas previas ni guión de temas. El entrevistador dirige la conversación con libertad partiendo de asuntos generales y tocando progresivamente los temas que le interesan a medida que el intercambio se desarrolla, como de modo casual. Requiere mayor grado de confianza entre el investigador y el informante y mayor experiencia en el área de investigación.

Para finalizar este aspecto, consideramos de importancia mencionar los tipos de preguntas que se pueden formular en una entrevista, sólo como información general que se podrá profundizar recurriendo a otras fuentes documentales.

1. Según su Forma

1.1. Preguntas descriptivas

1.1.1. Relativas al medio físico

1.1.2. Relativas a los actores

1.1.3. Relativas a las actividades

1.1.4. Relativas a los objetos

1.1.5. Relativas a los sentimientos

1.2. Preguntas estructurales

1.3. Preguntas de contraste

1.4. Preguntas diádicas de contraste

1.5. Preguntas triádicas de contraste

2. Según su contenido

2.1. Preguntas sobre experiencias



- 2.2. Preguntas sobre opiniones
- 2.3. Preguntas sobre sentimientos
- 2.4. Preguntas sobre conocimientos
- 2.5. Preguntas sobre sensaciones
- 2.6. Preguntas sobre antecedentes

Ésta es sólo una forma de clasificación, existen otras que dependerán del tipo de diseño, de las categorías y aspectos que se estudian, de los factores, efectos y enfermedades en torno a los cuales gira el estudio.

3.4.5 El análisis de la información cualitativa

En la investigación cualitativa, el análisis de la información siempre ha sido un problema, especialmente por los prejuicios que exhibe la comunidad científica para dar validez y confiabilidad a este tipo de estudios. Además, es frecuente observar estudios de esta naturaleza, que se limitan a mostrar las informaciones recopiladas, pero que no prestan atención al modo de procesar dicha información ni al modo de presentar las reflexiones a que da lugar lo recopilado por el investigador.

La falta de rigurosidad en muchos casos, y la ausencia de procedimientos claros de análisis, ha contribuido a restarle créditos a estas investigaciones, creando desmérito en torno a ellas a pesar del enorme esfuerzo que representa su ejecución. Por esta razón, es conveniente tomar previsiones con respecto a los procedimientos que se van a utilizar para procesar la información y para presentarla a los interlocutores.

Dado el carácter subjetivo y abstracto de buena parte de la información que se recopila, es una labor de cuidado la de buscar los medios y modos más adecuados para hacer inteligible esta información a los demás, en términos y códigos que recojan la complejidad de la experiencia desarrollada, y de los significados develados, y de las transformaciones ocurridas, si fuera el caso.

Aunque consideramos que todavía queda mucho por decir en este sentido, ya existen ciertos consensos en cuanto a ciertos procesos de análisis de datos cualitativos más o menos estandarizados y utilizados con frecuencia. Hablare-



mos brevemente de estos procedimientos. Sin embargo, luce conveniente hablar antes acerca de las características de los datos en la investigación cualitativa.

Como ya sabemos, en la investigación cuantitativa, un dato es, básicamente un número. Este número representa o traduce otras cosas (por ejemplo, la cantidad de adolescentes con embarazo precoz en una comunidad, tiene connotaciones culturales, económicas, familiares, educativas, etc.); pero no pasa de ser una representación puntual de aspectos específicos que se estudian aisladamente o de forma unidireccional y lineal. Este dato cuantitativo, se observa y contabiliza en la misma realidad concreta en la que se investiga, y fácilmente verificable.

En el caso del dato cualitativo, esto no es en sí mismo un dato, hasta tanto no ha intervenido la acción del investigador y hasta tanto éste no lo interpreta como tal. Esto se corresponde con la naturaleza interpretativa de la investigación cualitativa. De tal modo que dicho dato, contendrá una serie de significados y representaciones, una información simbólica acerca de la realidad, de las experiencias de los informantes con esa realidad, de la forma de relacionarse con otros informantes o con otros sujetos.

Por esta condición, un dato cualitativo sólo tendrá sentido en el contexto en el cual ha sido elaborado, y proporcionará información relevante sólo para ese contexto, ya que ha sido allí donde se han elaborado los significados que le dan forma al dato, y donde se han aportado los elementos objetivos y subjetivos que contiene. Cuando el investigador recoge un determinado dato, no está recogiendo información de la realidad concreta, sino que está recogiendo representaciones de dicha realidad intermediadas por el informante que elabora la información a través de su propia comprensión de los hechos. Así el dato ya viene permeado por el mundo de sentidos del informante.

Luego, el investigador, al recoger el dato, lo decodifica y lo interpreta, para darle sentido en el corpus general de informaciones que ya posee o que ha ido recogiendo dentro de ese contexto, por ende, intermedia una segunda interpretación que hacen más abstracto el dato cualitativo. El dato estará, pues, inseparablemente ligado al modo cómo ha sido formulado por el informante, al modo como ha sido plasmado por el investigador, y al modo cómo éste lo interpreta posteriormente. En tal sentido, el dato cualitativo viene a ser una



“Elaboración, de mayor o menor nivel, realizada por el investigador o por cualquier otro sujeto presente en el campo de estudio, en la que se recoge información acerca de la realidad interna o externa a los sujetos y que es utilizada con propósitos indagativos. El dato soporta una información sobre la realidad, implica una elaboración conceptual de esa información y un modo de expresarla que hace posible su conservación y comunicación”(Rodríguez, Gil, & García, 1996)

Son pues, elaboraciones interpretativas, descriptivas y semánticas, que contienen información diversa que no puede ser expresada numéricamente y que requiere de un análisis más profundo. Este análisis podrá otorgar nuevo contenido al dato y permitirá resemantizarlo, redimensionarlo y contrastarlo mediante diversidad de procedimientos abstractos.

Para analizar este tipo de datos, se utilizan con más frecuencia los siguientes procedimientos:

Categorización y Codificación

La codificación y la categorización constituyen un acto riesgoso de simplificación y reducción de información. Pero, a su vez, representan la máxima abstracción del ejercicio analítico de la información recopilada por el investigador. Básicamente, categorizar significa clasificar la información de unidades de análisis más sencillas y manejables. Ello supone la aplicación de ciertos criterios preliminares para clasificar la información y agruparla.

Se entenderán como categorías, las unidades lingüísticas portadoras de significado, que emergen de la información recogida. Si la información contenida en una categoría es muy amplia o densa, se pueden añadir subcategorías, y se asignarán códigos a cada una de ellas para facilitar su manipulación y tratamiento efectivo. La identificación de estas categorías permitirá agrupar las que sean similares, similitud que estará determinada por el tipo de información que contengan.

Al agrupar categorías, se pueden identificar algunas más generales o abarcantes, otras más puntuales o específicas, y se pueden reconsiderar su división en categorías y subcategorías. Esta clasificación también permitirá reflexionar



en torno a las categorías previas establecidas por el investigador, basadas en su experiencia previa y en la indagación teórica, y contrastarlas con las categorías que emergen en el proceso de la investigación empírica.

De este modo, con la categorización se identifican patrones y tendencias que forman parte del modo de vida de los sujetos, y que, en definitiva, configuran sus relaciones y los sentidos que le dan a sus acciones. Ello puede develar el por qué de ciertas prácticas o la razón de ciertos eventos, explicar la presencia de ciertos factores o la aparición de ciertos problemas. Identificar estas categorías y etiquetarlas o nombrarlas de una manera simplificada, es lo que llamamos codificación, y este acto implica ya otro nivel de abstracción, a través de una acción que sólo tiene sentido mediante la acción del investigador en tanto intérprete del dato.

La categorización es un proceso complejo, ya que, después de identificar las unidades lingüísticas, códigos y categorías, implica luego un acto creativo más abstracto, que implica establecer relaciones entre las categorías, el resto de información recogidas, las reflexiones del propio investigador, los contenidos teóricos. Se deben establecer conexiones epistémicas entre los diversos hallazgos, y las diversas interpretaciones, y construir redes semánticas a partir de allí.

La codificación y la categorización van juntas y articuladas. La primera representa el aspecto físico, la materia concreta del dato, identificada concretamente en una línea, idea, frase, o palabra; la segunda es el aspecto conceptual y abstracto, lleno de significados y sentido, en la que intervienen los conocimientos previos del investigador y el carácter subjetivo de la experiencia. La primera ofrece la oportunidad de rastrear repitencias, unidades de sentido, es decir, significantes. La segunda aporta los significados, las abstracciones, las posibilidades de construir nuevos aportes.

En definitiva, la codificación es una acción concreta, que consiste en otorgar un código (seleccionado libremente por el investigador), a cada categoría identificada. Sin marcas (numéricas, alfanuméricas o alfabéticas). La categorización, por su parte, es una acción analítica que busca identificar unidades cargadas de significado cuyo contenido es relevante para la investigación



Triangulación

Después que se han categorizado y codificado los datos, las unidades de análisis deben sintetizarse e interpretarse, elaborando las aproximaciones de tipo teórico o de tipo reflexivo a que haya lugar, según los fines y alcances establecidos para la investigación. Uno de los procedimientos más frecuentes en esta etapa de la investigación cualitativa es la triangulación de datos o información. Ésta consiste en la contrastación de la información recogida, de forma tal que se puedan elaborar nuevas reflexiones o conclusiones en función de dicho contraste.

Básicamente consiste en una combinación, confluyendo diversos aspectos en el análisis. Pueden entonces converger perspectivas teóricas, fuentes de datos, métodos y metodologías. Estas convergencias se utilizan para ampliar la información, convalidarla o complementarla, de forma tal que cada dato recoja la mayor cantidad de información posible. Se puede utilizar la triangulación también para otorgar mayor validez a la investigación. Existen distintos tipos de triangulación, sin embargo, esta clasificación y las formas de definirlas, varía de acuerdo a los diversos autores de metodología. Las más comunes son:

- Triangulación de fuentes: se contrastan informaciones obtenidas a través de diversos medios que giran en torno a la misma o las mismas categorías.
- Triangulación de informantes: se contrastan o convergen los testimonios ofrecidos por varios informantes que ocupan distintos roles dentro del contexto investigado, esto permitirá verificar la veracidad de la información o completar la descripción de un fenómeno.
- Triangulación de métodos o técnicas: se combinan o contrastan las informaciones obtenidas con respecto a una misma categoría mediante distintas técnicas de recolección (entrevistas, observaciones e investigación bibliográfica, por ejemplo).

Así como con varios aspectos de los desarrollados en este libro, es conveniente insistir en la necesidad de profundizar algunos aspectos en otros textos o tratados que ofrezcan mayor amplitud o información pormenorizada sobre



ciertos procedimientos, haciendo especial énfasis en la necesidad de mantener la coherencia metodológica en la investigación.

CAPÍTULO IV

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y SU APLICACIÓN EN ECUADOR





4.1 Definición de Vigilancia Epidemiológica

Se entiende como vigilancia epidemiológica la postura y medidas de cautela y cuidado por parte de un Estado con respecto a las condiciones de salud-enfermedad de la población, y en función de las medidas sanitarias asumidas para atender las diversas situaciones que se presenten. Para ello, cada Estado se vale de la estructura que haya definido para crear y supervisar las medidas sanitarias y para diseñar sus políticas de salud pública.

Esto quiere decir, que la vigilancia epidemiológica consiste en un estado permanente de alerta por parte de las instituciones de estado en materia de Salud Pública, al monitorear el estado de salud de la población e implementar las medidas y mecanismos que se requieran para atender eventos y determinar y controlar factores de riesgo. Al tratarse de la epidemiología que, como hemos visto en capítulos anteriores, ha sido utilizada como brazo metodológico de la salud pública, se procura con ella determinar las raíces etiológicas de las enfermedades, estudiar su evolución, sus determinantes, efectos y eventos concomitantes.

En tal sentido, la vigilancia epidemiológica implica la generación de información sistematizada, clara, puntual, eficaz y eficiente en torno a las condiciones de salud-enfermedad de una población, a través de las diversas instancias responsables de esta área en un país. Todo ello con la finalidad de contar con la información pronta y oportuna para tomar las decisiones a que haya lugar para mantener y mejorar el estado de salud de la población.

La información que aporta la vigilancia epidemiológica, permite visualizar de forma dinámica, cómo están distribuidos los factores que influyen en los eventos de salud-enfermedad en una región, y, en lo posible prevenir o incluso anticipar posibles eventos que puedan afectar a las personas o grupos sociales. De igual modo, permite identificar las tendencias de un evento o enfermedad y su comportamiento general.

Existen tres tipos de vigilancia epidemiológica:

1) Vigilancia activa: Se inicia frente a la sospecha de un caso. Actúa a través de una estructura de instancias o instituciones que cuentan con personal de salud capacitado para estudiar el caso y determinar sus características epidemiológi-



cas. Esta atención se realiza mediante unos protocolos establecidos y estandarizados, y de la intervención deben resultar registros que aporten todos los datos necesarios sobre la situación atendida y sus características. Se realizan pruebas de laboratorio para confirmar los casos. También se activa cuando se desea erradicar una determinada enfermedad infectocontagiosa. Se le hace seguimiento semanal para rastrear la posible aparición de nuevos casos y tomar medidas conducentes a su eliminación.

2) Vigilancia pasiva: Se inicia cuando los sujetos asisten a las instancias de salud para solicitar que un determinado caso sea atendido, por ende, se activan las instancias de atención primaria de salud y consultas médicas habituales, por ende, la información se registra y caracteriza a través de los canales regulares establecidos según la estructura del sistema de salud de cada país, siguiendo algunos protocolos particulares y otros protocolos estandarizados según el caso. Esta vigilancia se activa sólo como mecanismo de control de enfermedades, y se notifica a los canales regulares en función de los antecedentes clínicos del sujeto.

3) Vigilancia Centinela: Consiste en los sistemas de monitoreo permanente en los que confluye la información suministrada por la vigilancia activa y la vigilancia pasiva. Es la supervisión continua, el estado de alerta constante en que debe mantenerse el personal de salud perteneciente a las diversas instancias de las unidades diseñadas para tal fin, y todas las que intervienen en el sistema general de salud de un país.

La vigilancia epidemiológica se implementa fundamentalmente con el propósito de identificar brotes y epidemias (enfermedades infectocontagiosas); estimar numérica y estadísticamente la magnitud del brote o epidemia; delimitar geográficamente el brote; conocer su historia y evolución natural; planificar las medidas de prevención y control de la epidemia y ejecutarlas de la forma más inmediata y eficiente posible; monitorear sus tendencias, cambios y evoluciones para revisar las medidas implementadas y a implementar.

Los sistemas de vigilancia epidemiológica de un país, deben contar con una vigilancia local, encargada de detectar los casos y ofrecer la atención y el tratamiento preliminar y/o inicial, que incluye las pruebas de laboratorio requeridas para identificar y caracterizar completamente el caso. Del mismo modo, debe



existir todo un sistema de salud en el que se integre la información detectada localmente, se planifiquen acciones y se coordine la atención. Finalmente, un nivel central, que recoge y sistematiza la información nacional y coordine las respuestas de mayor magnitud, según el tipo y cantidad de casos que se presenten.

Para que un evento sea considerado por los sistemas de vigilancia epidemiológica, debe cumplir con las siguientes condiciones, relativas a:

1) Magnitud del problema de salud

- a. Número absoluto de personas afectadas.
- b. Tasas de incidencia y prevalencia

2) Potencialidad

- a. Del problema de salud
- b. Número de susceptibles.
- c. Tendencia y proyecciones

3) Gravedad del daño

- a. Morbilidad
- b. Mortalidad
- c. AVPP (Años de Vida Potencial Perdidos)
- d. Mortalidad proporcional
- e. Letalidad
- f. Discapacidad

4) Posibilidad de Intervención (vulnerabilidad)

- a. Posibilidad de prevención primaria, secundaria y de las eventuales secuelas.
- b. Tecnología adecuada disponible.

5) Impacto económico

- a. Costos de tratamiento, pérdida de capacidad laboral, afectación del turismo.



6) Impacto social

a. Percepción y efectos sociales del problema.

Para lograr estas condiciones, los sistemas de vigilancia epidemiológica deben reunir una serie de condiciones mínimas:

- Deben ser sencillos, de operación fácil y simple.
- Deben ser capaces de detectar rápidamente los casos que representen brotes o epidemias que puedan afectar un sector de la población.
- Debe dar respuestas rápidas y oportunas a los casos que se presenten.
- Debe tener los mecanismos para difundir oportunamente la información que obtenga sobre los casos detectados.
- Debe adaptarse rápidamente a las dinámicas sociales que están en cambio constante.

4.2 Sistema de vigilancia epidemiológica en Ecuador

En Ecuador existe el Ministerio de Salud Pública, como ente regente en materia de salud colectiva, encargado de velar por los estados de salud de la población, diseñando e implementando políticas conducentes al bienestar social y al disfrute pleno de la salud. Este, a su vez, cuenta con la Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica (DNVE), cuya misión es

Determinar, predecir y proyectar el comportamiento de eventos y enfermedades de interés en Salud Pública, y su relación con los factores de riesgo, determinantes y condicionantes de la salud, generando información oportuna y de calidad, para establecer estrategias de prevención y control que eviten su propagación en la comunidad (Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica).



Y su objetivo es la

Recopilación, investigación y generación de información epidemiológica para la formulación y evaluación de la aplicación de políticas, planes, programas de salud en el Sistema Nacional de Salud (Ob.Cit.)

Esta DNVE funciona Bajo el modelo de atención integral de salud (MAIS), creado por el Ministerio de Salud Pública (MSP) con el fin de responder a las demandas y necesidades de los ciudadanos en un marco de respeto a sus derechos (salud, estilos de vida, educación, trabajo, organización política); todo bajo un enfoque familiar e intercultural, orientado hacia la formulación de políticas y estrategias de salud familiar y comunitaria (Cárdenas, 2013).

Con estos criterios ha sido creado el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Ecuador (SIVE)(Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2016), cuyos objetivos son :

- Contar con datos para generar alerta, respuesta temprana y oportuna a eventos de alto potencial epidémico que pudieran desencadenar emergencias en salud pública.
- Identificar, notificar, investigar, analizar y confirmar casos de enfermedades transmisibles de alto potencial epidémico, enfermedades que están bajo estrategias de control y eliminación y otros eventos de importancia en salud pública sujetos a vigilancia epidemiológica de acuerdo a definiciones específicas y sindrómicas.
- Identificar, notificar, investigar, analizar, confirmar y controlar oportunamente brotes y epidemias de enfermedades transmisibles de alto potencial epidémico y otros eventos de emergencia en salud pública.
- Desarrollar acciones de control oportuno en las instancias correspondientes.
- Difundir información oportuna y veraz a todos los niveles de las instituciones del Sistema Nacional de Salud.



Este SIVE, está orientado a obtener los siguientes indicadores:

- 1) Indicadores de Riesgo Magnitud y tendencia:
 - a) Número de casos de enfermedades por semana epidemiológica de:
 - i) Enfermedades Inmunoprevenibles
 - ii) Enfermedades Zoonóticas
 - iii) Enfermedades transmitidas por vectores
 - iv) Enfermedades transmitidas por Aguas y Alimentos
 - v) Enfermedades por Efectos Tóxicos
 - vi) Enfermedades Respiratorias
 - b) Número de defunciones por enfermedades de notificación.
 - c) Tasa de incidencia por enfermedad específica por grupo de edad, sexo y lugar de ocurrencia.
 - d) Tasa de letalidad por enfermedad específica.
- 2) Indicadores de cumplimiento:
 - a) Porcentaje de cumplimiento y puntualidad de la notificación semanal y negativa.
 - b) Porcentaje de casos cerrados, pendientes de clasificación final y no concluyente.
 - c) Número de brotes y epidemias notificados, confirmados, investigados e intervenidos.

Con unas líneas de acción claramente definidas, este SIVE procura garantizar las condiciones para la atención de brotes y epidemias, así como de otros casos relevantes que puedan afectar la salud de la población. Aun así, falta mucho por investigar acerca de las condiciones de estos servicios en el país, acerca de la verdadera accesibilidad a los servicios de salud, acerca de la determinación social de la pobreza sobre las enfermedades (Ospina, 2011) .

Existe aún la creciente necesidad de investigar las condiciones epidemiológicas de los diversos sectores sociales que cohabitan en nuestro país, analizar las condiciones de salud-enfermedad no sólo desde el punto de vista etiológico



de las enfermedad, o desde el enfoque causa-efecto con resultantes estadísticos (todos muy necesarios en términos de medidas que aportan datos a la toma de decisiones), sino en términos de desentrañas la compleja red de fenómenos que determinan las condiciones socioculturales y su relación co la salud, y la aparición de enfermedades.

Las desigualdades económicas, la malnutrición, el desempleo, la movilización, el limitado acceso s loa servicios de salud, crea condiciones de vulnerabilidad que hacen más susceptible a unos determinados sectores de la población. Todos estos elementos deben tomarse en cuenta en los estudios de vigilancia epidemiológica ya que es la consideración de todos esos factores lo que puede garantizar la formación de unas políticas en materia de salud pública, que realmente contribuyan a mejorar las condiciones de vida de las familias ecuatorianas.

Con estos planteamientos, estamos asumiendo la postura desarrollada por el ecuatoriano (Breilh, 2010), cuando afirma que la epidemiología y sus supuestos, “dan cuenta del poder de esta perspectiva del Sur para manejar las evidencias de una preocupante realidad regional aún no suficientemente estudiada y, consecuentemente, dan cuenta de la necesidad de precautelarla de las distorsiones funcionalistas”. Todo ello como parte de un modelo cuya motivación central es el derecho a la vida, y la vida en salud.

REFERENCIAS

EPIDEMIOLOGÍA FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS





Almeida, F. (1992). A clinica e a epidemiologia. Salvador de Bahía: Apce-Abrasco.

Almeida, N. (2000). La ciencia tímida: Ensayos de deconstrucción de la Epidemiología. Buenos Aires: Lugar Editorial.

Almeida, N. (2000). Nuevos objetos, nueva epidemiología. En N. (. Almeida, La Ciencia Tímida: Ensayos de Deconstrucción de la Epidemiología (págs. 290-307). Buenos Aires: Lugar Editorial.

Almeida, N. (2001). For a General Theory of Health: Preliminary Epistemological and Anthropological Notes. Cad. Saúde Pública, 17(4).

Bautista, N. (2011). Proceso de la investigación cualitativa. Epistemología, metodología y aplicaciones. Bogotá: El Manual Moderno.

Beaglehole, R., Bonita, R., & Kjellström, T. (2003). Epidemiología básica. Washington: Organización Panamericana de la Salud .

Bogdan, R. (1980). The soft side of the hard data. Phi Delta Kappan, 61(2), 411-412.

Breilh, J. (1979). Epidemiología: economía, medicina y política. Quito: Universidad Central.

Breilh, J. (2003). Epidemiología crítica: ciencia emancipadora e interculturalidad. Buenos Aires: Lugar Editorial.

Breilh, J. (2008). La Determinación Social de la salud. Una Perspectiva Emancipadora de la Investigación y Acción, Basada en la Determinación Social de la Salud. . México D.F.

Breilh, J. (2010). Epidemiología: economía política y salud. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.

Caballero, J. (2015). Análisis de datos con el paquete estadístico SPSS. En R. Millán, B. Trujillo, & J. Caballero, Introducción a la epidemiología clínica y estadística (págs. 113-254). México: Universidad de Colima.

Cárdenas, M. C. (2013). Incidencia de los incentivos económicos en la disminución de la mortalidad y morbilidad por tuberculosis en Ecuador. Obtenido de



<http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/6268>

Carreón, J., Moreno, L., & García de la Torre, G. (2013). Selección del análisis estadístico. En L. Moreno, Epidemiología clínica (3a ed., págs. 275-282). México: Mc Graw Hill.

Castilla, J. (2009). Diseño y tipos de estudios epidemiológicos. En M. Royo, & J. (. Moreno, Método epidemiológico (Manual Docente de la Escuela Nacional de Sanidad) (págs. 31-46). Madrid: Escuela Nacional de Sanidad. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Ciencia e Innovación.

Conde, F., & Pérez, C. (Marzo-Abril de 1995). La investigación cualitativa en Salud Pública. Revista Española de Salud Pública(2), 145-149.

Corbetta, P. (2007). Metodología y técnicas de investigación social. Madrid: McGraw Hill.

Damián, J., & Aragonés, N. (2009). Análisis de datos epidemiológicos. En M. Royo, & J. (. Moreno, Método epidemiológico (Manual Docente de la Escuela Nacional de Sanidad) (págs. 75-92). Madrid: Escuela Nacional de Sanidad. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Ciencia e Innovación.

Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. (s.f.). Ministerio de Salud Pública. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/direccion-nacional-de-vigilancia-epidemiologica/>

Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad del Rosario. (s/a). Cuaderno del Alumno: Epidemiología. Rosario: Autor.

Fletcher, R., Fletcher, S., & Wagner, E. (1982). Clinical epidemiology - The essentials. Baltimore: Williams & Wilkins.

Guba, E., & Lincoln, Y. (1982). Epistemological and metodological bases of naturalistic inquiry. Educational communication and technology, 30(4), 233-252.

Last, J. (1995). A dictionary of epidemiology (3ª ed.). Oxford: Oxford University Press.

Laza, C. (2006). La causalidad en epidemiología. Investigaciones andina, 8(12).

López, S., Garrido-Latorre, F., & Hernández, M. (marzo-abril de 2000).



Desarrollo histórico de la epidemiología: Su formación como disciplina científica. *Salud Pública de México*, 42(2), 133-143.

López-Moreno, S., & Corcho-Berdugo, A. (1999). Notas históricas sobre el desarrollo de la epidemiología y sus definiciones. *Revista de Salud mexicana de pediatría*, 139.

López-Moreno, S., Garrido-Latorre, M., & Hernández-Ávila, M. (Marzo-Abril de 2000). Desarrollo histórico de la epidemiología: Su formación como disciplina científica. *Revista Salud Pública de México*, 42(2), 140.

Martínez, M. (2011). Ciencia y arte en la metodología cualitativa. México: Editorial Trillas.

Merletti, F., Soskolne, C., & Vineis, P. (1998). Método epidemiológico aplicado a la salud y seguridad en el trabajo. En J. Stellman, *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo: Epidemiología y estadística* (Vol. 28, págs. 2-7). Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2016). Sistema de vigilancia en la salud pública Ecuador. Obtenido de https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/12/METADATO_SIVE_ALERTA-2016.pdf

Mirón, J., & Alonso, M. (2008). Medidas de frecuencia, asociación e impacto en investigación aplicada. *Medicina y Seguridad de Trabajo*, LIV(211), 93-102.

Ospina, S. (2011). La tuberculosis, una perspectiva histórico-epidemiológica. *Infectio*, 5(4).

Pareja, R. (2011). Epidemiología. Mendoza: Ministerio de Salud. F.C.M. U.N. Cuyo.

Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (1996). Metodología de la investigación cualitativa. Málaga: Editorial Aljibe.

Romero, N., Valcárcel, I., Sánchez, H., & Martín, M. (2015). Principios de epidemiología . Tasas y estandarización, análisis poblacionales y muestras. España: Bubok.

Ruiz, J., & Ispizua, M. (1989). La descodificación de la vida cotidiana. Métodos de investigación cualitativa. Bilbao: Universidad de Deusto.



Susser, M. (Junio de 2001). Causalidad en ciencias de salud pública. *Journal of Epidemiology and community Health*, 55(6), 3.

Susser, M., & E., S. (1996). Elegir un futuro para la Epidemiología I: Eras y paradigmas. *American Journal of Public Health*, 86(5), 7.

Terris, M. (1980). La Revolución Epidemiológica y la Medicina Social. Mexico: Siglo XXI Editores .

Trujillo, B. (2015). Cómo elegir la prueba estadística. En R. Millán, B. Trujillo, & J. Caballero, *Introducción a la epidemiología clínica y estadística* (págs. 105-112). México: Universidad de Colima.

Vásquez, N. (Enero-Junio de 2009). La investigación cualitativa en los estudios epidemiológicos odontológicos en Venezuela. *Odous Científica*, 10(1), 44-53.



EPIDEMIOLOGÍA FUNDAMENTOS

TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

1^{ER} E D I C I Ó N



Publicado en Ecuador
Diciembre del 2019

Edición realizada desde el mes de agosto del año 2019 hasta octubre del año 2019, en los talleres Editoriales de MAWIL publicaciones impresas y digitales de la ciudad de Quito.

Quito – Ecuador

Tiraje 50, Ejemplares, A5, 4 colores



**CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMER-
CIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.**



EPIDEMIOLOGIA FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

Med. María Isabel Pacheco Arias
Med. Adriana Mercedes Andrade Toscano
Med. Cory Jorgelina Zuñiga Hurtado
Med. Anggeli Virginia Garzon Cuadro
Med. Yolanda Valeria Lucero Lituma
Med. Lady Mariuxi Flores González
Med. Carlos Rodrigo Coca Chanalata
Med. Daniel Fernando Dick Paredes
Med. Jenniffer Cristina Pazmiño Farfán
Med. Geovanny Daniel Cabezas Ramos

© Reservados todos los derechos. La reproducción parcial o total queda estrictamente prohibida, sin la autorización expresa de los autores, bajo sanciones establecidas en las leyes, por cualquier medio o procedimiento.

CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.



ISBN: 978-9942-826-02-2

